

Jornalismo de Memória



Myrian Del Vecchio de Lima



Memória da BIOQUÍMICA no Paraná.

A criação de uma escola de pesquisa



Editora
UFPR

Memória da
BIOQUÍMICA
no Paraná.

A criação de uma escola de pesquisa



Reitor

Zaki Akel Sobrinho

Vice-Reitor

Rogério Andrade Mulinari

Diretor da Editora UFPR

Gilberto de Castro

Conselho Editorial

Andrea Carla Dore
Cleverson Ribas Carneiro
Francine Lorena Cuquel
Lauro Brito de Almeida
Maria Rita de Assis César
Mario Antonio Navarro da Silva
Nelson Luis da Costa Dias
Paulo de Oliveira Perna
Quintino Dalmolin
Sergio Luiz Meister Berleze
Sergio Said Staut Junior

Jornalismo de Memória



Myrian Del Vecchio de Lima



Memória da BIOQUÍMICA no Paraná.

A criação de uma escola de pesquisa



Editora
UFPR

© Myrian Del Vecchio de Lima 2012

Memória da BIOQUÍMICA no Paraná.

A criação de uma escola de pesquisa



Antônia Schwinden - Coordenação Editorial

Glauce Midori Nakamura - Capa

Ivonete Chula dos Santos - Editoração Eletrônica

Apoio à pesquisa fotográfica e documental

Bolsistas do Departamento de Bioquímica e Biologia Molecular:
estudantes de Jornalismo da UFPR, *Renata Ortega Moritz* (2007-2008) e *Luan Galani* (2009).

Bolsistas da Fundação de Pesquisa da Universidade Federal do Paraná (Funpar):
estudantes de Jornalismo da UFPR – *Karla Santin*, *Cláudia Celli* e *Livia Hartmann* (2005-2006).

A compilação e a organização das Publicações e Dissertações de Mestrado e Teses de Doutorado foram preparadas pelo Departamento de Bioquímica e Biologia Molecular da UFPR.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

SISTEMA DE BIBLIOTECAS

BIBLIOTECA CENTRAL – COORDENAÇÃO DE PROCESSOS TÉCNICOS

L732m Lima, Myrian Del Vecchio de
Memória da bioquímica no Paraná : a criação de uma
escola de pesquisa / Myrian Del Vecchio de Lima. – Ed.
Comemorativa aos 100 anos da UFPR. – Curitiba : Ed. UFPR,
2012.

351 p. : il. ; 22 cm.

Na capa: Jornalismo de memória

Inclui bibliografia: p. 183-185.

ISBN 978-85-7335-299-3

1. Bioquímica - Universidades e faculdades. 2.
Universidade Federal do Paraná. I. Título

CDD: 378.8162

Bibliotecário: Arthur Leitis Junior - CRB 9/1548

Livro Digital

ISBN 978-85-8480-082-7

Ref. 865

Direitos desta edição reservados à

Editora UFPR

Rua João Negrão, 280, 2.º andar - Centro

Tel.: (41) 3360-7489

80010-200 - Curitiba - Paraná - Brasil

www.editora.ufpr.br

editora@ufpr.br

2016



Associação Brasileira
das Editoras Universitárias

Dedicado à
Glaci Therezinha Zancan



PREFÁCIO

Por convite da autora, a jornalista Myrian Del Vecchio de Lima, coube-me a honra de prefaciar este livro que foi o último grande sonho da Professora Glaci Therezinha Zancan, ícone e grande expoente deste Departamento de Bioquímica e Biologia Molecular da Universidade Federal do Paraná.

Glaci sonhou e lutou para tornar realidade o relato da história de idealismo, lutas, dificuldades e realizações, por meio do depoimento dos que criaram, desenvolveram e projetaram este Departamento, nacional e internacionalmente. Ainda em vida, Glaci viu com satisfação e alegria que os atores desta jornada se dispuseram a contar suas marcantes histórias, vividas nesta nossa Universidade Federal do Paraná em entrevistas competentemente conduzidas, organizadas e editadas pela Myrian.

Surpreendi-me com a feliz entrevista do Professor Metry Bacila, o iniciador de todo o processo e responsável pela formação dos pioneiros deste Departamento, ao enviá-los a estudar no exterior, e que redundou na história de sucesso descrita neste livro. Não poderia esquecer-me dos pioneiros deste Departamento, a própria Glaci Zancan, Déa Amaral Ferreira do Amaral, Annibal Campello, Luiz Alberto Silva Veiga, Dinor Voss, José Hazencleve Duarte, João Batista Chaves Corrêa, Sieg Odebrecht, Elma Núbia Suassuna de Oliveira e Alceu Schwab.

Como em toda comunidade humana, e não foi diferente neste nosso Departamento, conflitos pessoais, opiniões e interesses vários fizeram parte do enredo desta história. Felizmente, a férrea vontade e o permanente idealismo de sempre

fazer o melhor e contribuir em alto nível científico pelo desenvolvimento do ensino, da pesquisa e da pós-graduação em Bioquímica e Biologia Molecular do Brasil, sempre foi uma constante nas mentes de todos os docentes, alunos de graduação e pós-graduação e funcionários técnico-administrativos, que deram sua juventude, sua vida, seu suor e sangue por este Departamento.

A publicação deste livro é extremamente oportuna por recolher a produção e as atividades de mais de quatro décadas do Programa de Pós-Graduação em Ciência e Bioquímica deste Departamento.

Nós do Departamento de Bioquímica e Biologia Molecular desta Universidade nos orgulhamos de nossa história e realizações. Hoje nossas esperanças se renovam com a nova geração atuante no Departamento e que, certamente, o levará a níveis mais elevados em excelência na Ciência, Tecnologia e Educação. A todos os que contribuíram para tornar realidade este sonho da Professora Glaci Zancan, e em nome do Departamento, nossos sinceros agradecimentos.

Fábio de Oliveira Pedrosa

Professor Titular Sênior

Curitiba, 15 de novembro de 2010.

SUMÁRIO

Prefácio 7

Entre personagens e Instituições 11

Parte I – A criação de uma Escola de Pesquisa 15

Metry Bacila, fundador e formador 15

Um curso de verão marca época 24

A unificação da Bioquímica em um Instituto e a pós-graduação 28

O aperfeiçoamento dos pioneiros no exterior 37

Dinor Voss, habilidade em “aprender fazendo” 38

Déa Ferreira do Amaral, desbravamento e perseverança 46

Luiz Alberto Silva Veiga, dedicação de uma vida a um tema de pesquisa 53

Annibal de Paiva Campello, pioneiro em pesquisa e administrador 63

Glaci Therezinha Zancan, a “pequena notável” 69

Parte II – Novos tempos, novos líderes: fatos e fragmentos 83

Andando com as próprias pernas 90

O grupo pioneiro se fortalece: a adesão de talentos em pesquisa 96

José Hazencleve Duarte, um idealista da ciência 97

João Batista Chaves Corrêa, predestinado à pesquisa 103

Parte III – Os herdeiros das linhas de Pesquisa 111

A criação de uma linha híbrida e seu encadeamento com outras linhas de pesquisa 116

Colaboração e multiplicação de temas de pesquisa 138

Pesquisa para possíveis aplicações industriais 148

O grupo de Fixação de Nitrogênio 154

Dedicação à pesquisa aplicada	167
A talentosa colaboração vinda do Exterior	170
Um capítulo (britânico) à parte	171
Um astro americano na UFPR	176
Prestígio e recursos para o reequipamento da Bioquímica	177
Referências	183
Entrevistas	185
Os Personagens	187
Curso de Pós-Graduação em Bioquímica da UFPR (1958-2011)	247
Dissertações	247
Teses	273
Publicações	288

Entre
PERSONAGENS
e Instituições

Quando se fala em construir a memória de uma instituição surge a possibilidade de dar voz às pessoas que, ao longo do tempo, participaram como atores de sua história. Como ressaltam os historiadores sociais da Ciência, a memória das instituições se confunde com a história de vida e com as vivências profissionais das pessoas. São essas vozes que tornam possível confrontar os diversos pontos de vista, as opiniões, os sentimentos, ou recuperar detalhes relativos aos mesmos fatos, agregando-lhes ressignificação.

A retomada da história do grupo pioneiro da pesquisa em Bioquímica do Paraná, a partir de seus personagens – por meio de entrevistas e resgate de depoimentos escritos – permitiu o entrelaçamento da versão oficial da trajetória institucional com a de seus atores: aqueles que lhe deram vida e significado e, portanto, construíram sentido para esta história.

Este livro nasceu sob a inspiração e o desejo da professora e pesquisadora Glaci Therezinha Zancan. Ao conversar comigo, uma jornalista, sobre esta ideia, no final de 2005, o que Glaci queria, sobretudo, era perenizar o registro das vozes dos pioneiros da área, reunidos, em um primeiro momento, no Instituto de Biologia e Pesquisa Tecnológica do Paraná (IBPT), ao redor do médico Metry Bacila; e, a partir daí, registrar a evolução deste grupo em direção à sua consolidação científica no

panorama regional, nacional e internacional, como Departamento de Bioquímica e Programa de Pós-Graduação em Bioquímica da Universidade Federal do Paraná. Mas, Glaci queria também algo próximo a um texto de divulgação científica. Uma história paralela, não oficial, mas não por isso menos real ou verdadeira.

Foram inúmeros os contratemplos enfrentados para tornar realidade o desejo da professora Glaci. Da falta de tempo para tocar um projeto paralelo entre inúmeras outras atividades profissionais à dificuldade para conseguir apoios e recursos financeiros, mesmo que modestos. Pode-se dizer que este documento foi compilado, organizado, redigido e editado nos intervalos entre o primeiro e segundo tempo do jogo principal... mas sempre de forma cuidadosa e a partir de uma pesquisa jornalística rigorosa. Mesmo assim, sua elaboração foi prazerosa, embora, por diversas vezes, aflitiva, no sentido de cumprir uma promessa feita à professora Glaci.

Para superar os contratemplos, contei com o apoio de vários alunos, amigos, colegas pesquisadores. Fundamental foi a confiança dos cientistas da Bioquímica da UFPR, que relataram, com entusiasmo, suas histórias e as histórias de seus mestres e formadores. Durante o longo processo, de cinco anos, alguns partiram, como os professores Annibal de Paiva Campello, Déa do Amaral e Maria Benigna Martinelli de Oliveira, além da própria Glaci Zancan.

E contei, sobretudo, com a profissional das artes da editoração, Antônia Schwinden, editora independente, que também fora contatada por Glaci Zancan para organizar a parte gráfico-editorial do volume. Ao procurar Antônia, não sabia que essa parceria era realmente o desejo da Professora Glaci. Uma feliz coincidência que permitiu a interlocução necessária na checagem de ideias e formas de expô-las editorialmente.

Enfim, diante do material garimpado por mim e por alguns alunos de jornalismo, foi preciso saber abrir mão de muita coisa e alguns personagens, para poder compor um volume enxuto, que pudesse dar conta dos objetivos de uma narração de jornalismo de memória.

Na organização deste trabalho, optei pela elaboração de dois conjuntos de textos. O documento principal concentra a recuperação da memória dos personagens pioneiros, Metry Bacila e seus pupilos: Dinor Voss, Déa do Amaral, Luiz Alberto Silva Veiga, Annibal de Paiva Campello, Glaci Therezinha Zancan, centrais na construção desta memória; resgatei também o papel de dois pioneiros que vieram se juntar ao grupo original: José Hazencleve Duarte e João Batista Corrêa; recuperei o momento de transição do grupo de pesquisa com a saída do líder Bacila; e, finalmente,

trouxe os herdeiros do grupo pioneiro de pesquisadores em Bioquímica da UFPR, profissionais de alta qualidade, aqui formados, que deram prosseguimento às linhas de pesquisa originais, além de criar novas linhas: Marcello Iacomini, Maria Benigna Martinelli de Oliveira, Fany Reicher, Fábio de Oliveira Pedrosa, Liu Un Rigo. São eles que conduzem a história, apresentando inúmeros outros personagens, parceiros fundamentais para a consolidação das pesquisas e formação de novos profissionais. Em paralelo, seguem-se 17 boxes, que permitem ao leitor contextualizar as narrativas individuais na história das instituições (intencionalmente de forma não linear); além da memória institucional, alguns desses boxes recuperam textos interessantes sobre certos personagens.

Na tentativa de oferecer a maior variedade possível de informações, elaborei um Índice Onomástico que arrola grande parte dos nomes assinalados no texto do livro – cujo critério principal foi estabelecer a relação que cada personagem citado, ainda que de forma pontual, tem com a Universidade Federal do Paraná. Assim, nomes lembrados pelos entrevistados ou encontrados em diversos documentos, até mesmo um Prêmio Nobel, têm destacado seu link direto com os fatos e as personagens da bioquímica paranaense. Há ainda figuras públicas que compõem o cenário de fundo da história, como autoridades políticas e científico-institucionais. Para compor esse Índice, as fontes consultadas foram aquelas disponíveis em organizações como o Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (Ibict), a Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência (SBPC), a Associação Brasileira de Ciência (ABC), inúmeras universidades e outras instituições brasileiras e estrangeiras, acessadas sempre via Internet. A página eletrônica do Currículo Lattes, no CNPq, foi essencial, assim como a Wikipédia (nas versões nacional e estrangeiras), um arquivo contemporâneo que apresenta alto grau de confiabilidade, de acordo com pesquisas recentes. Foi essa enciclopédia digital e interativa que permitiu que se evitassem algumas lacunas relativas a nomes distanciados pelo tempo. Muitos pesquisadores que estiveram como ministrantes presentes no histórico Curso de Fisiologia de Microorganismos, nos anos 1960-70, puderam ter o registro de suas datas de passagem por Curitiba estabelecido a partir de documento manuscrito pela própria professora Glaci. Este livro se completa com a relação de teses de doutorado, dissertações de mestrado e publicações científicas produzidas durante o período 1965-2010: essas listagens expressam a concretização de intensos anos de pesquisa e reflexão realizadas nos laboratórios e salas de aula desse Programa de Pós-Graduação.

Registro que este trabalho é, sobretudo, uma expressão de agradecimento a tudo que Glaci Zancan me proporcionou em termos de aprendizado sobre como se constroem e se fortalecem os caminhos da Ciência... e da política científica e tecnológica. É ainda um reconhecimento ao grupo de pesquisadores competentes e idealistas que permitiu que o curso de pós-graduação em Bioquímica da Universidade Federal do Paraná represente, hoje, um patrimônio científico e cultural para o Paraná e para o País.

Myrian Del Vecchio de Lima

Curitiba, outubro de 2011

Parte I

A CRIAÇÃO DE UMA ESCOLA de Pesquisa

METRY BACILA, FUNDADOR E FORMADOR

Além de ser o primeiro colocado no vestibular, ao entrar na Faculdade de Medicina, em 1941, o jovem Metry Bacila já “chegava encaminhado”, no melhor sentido: o pesquisador Arthur Otto Schwab o indicara para ser aluno interno da disciplina de Biofísica e também levava o rapaz para trabalhar no laboratório da Clínica Neurológica da faculdade, por Schwab dirigido. “Meu grande interesse pela pesquisa começava aí”.

Seguir a carreira de médico nunca fora ideia do garoto, de família libanesa – o pai nascido em Nazaré, na Palestina. “Acontece que meu tio, Gabriel Bacila, o primeiro médico da família, depois de formado no Rio de Janeiro foi clinicar em Palmeira, onde morávamos. Meu pai queria muito que eu estudasse Medicina para montar uma clínica junto com tio Gabriel. Em Curitiba, onde terminei o ginásio e me preparava para a universidade, decidi dar uma alegria a meu pai e me inscrevi no cursinho pré-médico, sem muita convicção. Lá, tive uma grande sorte, porque encontrei professores muito bons, inclusive um que influenciou decisivamente minha carreira científica: Arthur Schwab, professor da disciplina Biofísica, da Medicina, e catedrático de Química Analítica, do curso de Farmácia. Ele era fantástico no ensino da Química. Antes de prestar o vestibular, passei o ano inteiro

assistindo às aulas do curso de Química Analítica do professor Schwab. Para mim, foi uma maravilha”.

Durante o quarto ano do curso de Medicina, Bacila era frequentador assíduo de uma série de palestras ministradas por Zeferino Vaz, então professor da Universidade de São Paulo; o estudante tinha “conversas muito boas” com o professor Vaz sobre alguns trabalhos realizados no laboratório da universidade. E foi Vaz quem apresentou Bacila a Marcos Augusto Enrietti, diretor do Instituto de Biologia e Pesquisas Tecnológicas (IBPT), órgão do Governo do Paraná, dizendo: “Marcos, eu não vou sair daqui sem que esse menino fique integrado à sua equipe”. Assim, o estudante começou a trabalhar no legendário IBPT, “mesmo não ganhando nada”. Enrietti pediu ao estudante para organizar uma estrutura de Bioquímica no IBPT, que viria a se tornar o Serviço de Química Biológica do Instituto.

No ano de sua formatura, 1946, Bacila, então com 24 anos, por conta das pesquisas que realizava no laboratório de Análises Químicas da universidade, também já pôde defender a tese de doutorado – “*Contribuição ao estudo do fator Rh em Curitiba*” –, orientada por seu mentor Arthur Otto Schwab, algo impensável hoje em dia. “Naquele tempo era assim. Eu passei o curso todo trabalhando nisso. Era o sistema que se utilizava na época. Na minha colação de grau, que foi no Teatro Avenida, meu pai ficou muito orgulhoso, porque eu tinha me diplomado como médico e eles me chamavam de ‘doutor em medicina’.”



O IBPT: base da pesquisa em Bioquímica no Paraná

O jovem Paraná chegava aos seus 90 anos de emancipação política do vizinho Estado de São Paulo, quando, em 1942, durante o regime de intervenção federal, foi criado o Instituto de Biologia e Pesquisas Tecnológicas, IBPT. Ligado à Secretaria de Agricultura do Estado, deveria aglutinar estudos e pesquisas nas áreas agropecuária e industrial. Precede a sua criação, em 1940, a fundação do Laboratório de Análises da Secretaria de Viação, Obras Públicas e Agricultura, pelo pesquisador e veterinário Marcos Augusto Enrietti, com apoio do Interventor Manoel Ribas¹, de quem era enteado. Este Laboratório é considerado o embrião do que viria a ser o IBPT (também conhecido pelos seus pesquisadores pioneiros como “o Biologia”).

Além da precocidade, a tese lhe rendeu o primeiro lugar nas defesas realizadas naquele ano, levando a Faculdade de Medicina a lhe outorgar o *Prêmio Raul Leite*¹. Com a colação de grau, recebeu a *Beca Julio Enz*, bolsa que consistia em viagem de estudos de pós-graduação à Argentina, na Faculdade de Ciências Médicas da Universidade do Litoral, na cidade de Rosário. Lá, além de fazer cursos especializados, trabalhou em pesquisa científica sobre barbitúricos em material biológico, sob orientação do professor Enrique Hug.

Após a estada em Rosário, o jovem médico se transferiu para Buenos Aires, onde trabalhou com o professor Luis Federico Leloir, do *Instituto de Investigaciones Bioquímicas, Fundación Campomar*. Nesse instituto, sob a direção daquele que viria a ser um Prêmio Nobel em Química, Metry Bacila realizou pesquisas sobre o metabolismo da galactose², determinando, pela primeira vez, a fase inicial da sua utilização em tecidos animais, no caso em fígado de rato. “O laboratório do Leloir era a coisa mais simples que você possa imaginar. A gente fazia todas as determinações dos experimentos em um colorímetro bem primitivo. Para fazer uma centrifugação refrigerada, era preciso colocar gelo, coisas desse tipo. Só que, apesar da simplicidade dos equipamentos, tinha um detalhe: quando o Leloir chegava de manhã no laboratório, ele vinha com as ideias mais brilhantes que se possa imaginar sobre que tipo de pesquisas fazer. Ele elucidava todo o metabolismo do glicogênio. O que eu fui fazer lá foi exatamente estudar o mecanismo da galactose em tecidos animais e tive muita sorte nessa história, porque a pesquisa funcionou, foi uma beleza. Eu digo

¹ O Prêmio era outorgado pelo antigo laboratório “Nutrotherapico Dr. Raul Leite & Cia”, do Rio de Janeiro, que concedia medalha de ouro para o primeiro aluno da turma, além de matrícula em um curso de especialização.

² A galactose é um açúcar ou carboidrato, assim como a glicose, a frutose, a ribose, entre outros. É um açúcar monossacarídeo. Seu papel biológico é energético e é encontrado como componente do dissacarídeo lactose que existe no leite, sendo obtido pela hidrólise da lactose, ou seja, uma reação química que quebra de uma molécula por água.



Além da agropecuária – esteio de um estado que apenas iniciava seu despertar para o desenvolvimento econômico, que surgiria a galope a partir dos anos 1960 –, o Instituto mantinha várias outras áreas de pesquisa, que contribuíram decisivamente para o crescimento da ciência e tecnologia no Paraná. Essa compreensão é enfatizada por pesquisadores da história da ciência, nos anos 1990 – como Maria Elizabeth Lunardi, Renato Rau, Jaques Brand, Regina Célia Rocha –, e por Metry Bacila, um dos personagens centrais do IBPT durante os anos 1950-1960, além dos pesquisadores pioneiros da Bioquímica paranaense que trabalharam na equipe de Bacila no próprio Instituto e, depois, na Universidade Federal do Paraná.

Lunardi conta que, desde sua criação, apesar de ela ter ocorrido em um ambiente institucional não democrático e ter sido fruto do projeto pessoal de Enrietti e de suas estreitas

que fui eu quem descobriu este mecanismo, mas claro que o Leloir foi parte fundamental do processo.”

Depois de quase dois anos na Argentina, Bacila retorna à organização do Serviço de Química Biológica do IBPT, em Curitiba, que logo passaria a ser incorporado à Divisão de Patologia Experimental, agregando ainda o Serviço de Anatomia Patológica. A nova Divisão é estruturada por Bacila, pelo endocrinologista Christian Bonskov e pelo médico Heitor Medina. De acordo com Bacila, não se pode deixar de assinalar a contribuição dos estudos do professor Heitor Segundo Guilherme Medina sobre as leishmanioses³, para o desenvolvimento das atividades do Serviço de Química Biológica. “Tendo descoberto a *Leishmania enrietti*, o professor Medina fez, com isso, uma importante contribuição ao estudo experimental das leishmanias e da leishmaniose, por ser a *L. enrietti* uma leishmaniose da cobaia (*Cavia porcellus*). Deve-se também ao Medina estudos de afecções patológicas causadas por fungos patogênicos, particularmente, pelo *Paracoccidiode brasiliensis* e pelo *Sporotrichum schenkii*.” Medina também era professor da Escola de Veterinária.

Com a volta do dinamarquês Bonskov ao seu país, Bacila assume a chefia da Divisão. E é nesse órgão que ele iria desenvolver carreira, como administrador e pesquisador, e exercitar um fértil exercício de liderança científica durante dez anos, de 1954 a 1964.

Em paralelo às suas funções no IBPT, Metry Bacila inicia atividades acadêmicas: em março de 1948 é nomeado chefe dos laboratórios de Química Fisiológica e de Física Biológica da Faculdade de Medicina da Universidade do

³ “As leishmanioses constituem um complexo de enfermidades que atingem o homem, causadas por diferentes espécies morfológicamente semelhantes, sendo diferenciadas apenas por métodos bioquímicos, imunológicos ou mesmo patológicos.” Fonte: (<<http://www.dbbm.fiocruz.br/tropical/leishman/leishext/index.htm>>. Consulta em 12 de janeiro de 2010).



relações com o poder político, “o IBPT apresentava-se não como a única, mas a mais importante instituição de pesquisa organizada no Estado e para a qual foi atraído grande número de professores de química, agronomia e veterinária ligados às Escolas Superiores então existentes em Curitiba”. Ressalte-se que no ano em que o IBPT foi criado, a Universidade do Paraná, a mais antiga do país em funcionamento, já contava com trinta anos de existência. Mas, foi no IBPT, inicialmente, ainda nesses anos quarenta e no decorrer da década seguinte, que “a execução de uma política contínua de aparelhamento de laboratórios e de formação do corpo técnico” permitiu a realização de estudos “que auxiliaram no conhecimento e identificação das potencialidades regionais, mas também no próprio desenvolvimento da pesquisa científica e tecnológica do Estado”. (LUNARDI, 1993. p. 189).

Paraná. No mês seguinte, inicia atividades docentes na universidade, como Professor Regente da Cadeira de Química Orgânica e Biológica, do Curso de Veterinária da Escola Superior de Agricultura e Veterinária do Paraná, na vaga deixada pelo professor Carlos de Paula Soares. Em junho do ano seguinte, é aprovado em concurso para professor catedrático da mesma cadeira. Em 1951, presta concurso à docência-livre da cadeira de Química Fisiológica da Faculdade de Medicina, da agora Universidade Federal do Paraná.

A promissora trajetória do médico atinge um ponto decisivo durante o verão de 1952 – graças ao trabalho desenvolvido no IBPT, Bacila assistiu ao curso de Fisiologia Geral do *Marine Biological Laboratory*, em Woods Hole, Massachussets, nos Estados Unidos, quando participou de atividades científicas com importantes pesquisadores como A. Szent-Gyorgi, M. Doudoroff, G. Wald e R.R.Ronkin, da Universidade de Delaware. Durante o período realizou pesquisas sobre um mucopolissacarídeo da glândula hipobranquial do molusco *Busycon canaliculatum*, publicando no *Biological Bulletin*, do mesmo laboratório, a comunicação sobre o estudo. Na sequência, com uma bolsa da Fundação Rockefeller, de setembro de 1952 a novembro de 1953, desenvolveu pesquisas, em nível de pós-doutorado, no Departamento de Medicina (Divisão de Bioquímica) da Universidade de Chicago, com o professor E. S. Guzman Barron, cientista peruano que fazia então sucesso com suas pesquisas na área de oxidações biológicas (açúcares e enzimas relacionadas). O paranaense foi indicado, na ocasião, *Post-Doctoral Fellow* em Bioquímica dessa



Historicamente se explica essa facilidade para a realização de pesquisa de boa qualidade no IBPT. Já em 1949, seus pesquisadores participaram da *Primeira Reunião da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência* (SBPC), em Campinas-SP, apresentando dois trabalhos (Metry Bacila: "Galactoquinase em tecidos animais"; e Medina & Bodziack: "Contribuição ao conhecimento do ciclo extraparasitário do *paracoccidióide brasiliensis*".) Nesse encontro, no qual marcaram presença Marcos Enrietti e Metry Bacila (que é o sócio número 25 da SBPC), dois fatos destacariam a atuação do IBPT no cenário científico nacional, conforme ressalta a pesquisadora Maria Elizabeth Lunardi: "Primeiro, foi a decisão de que o evento seguinte da SBPC seria realizado em Curitiba, cabendo a Enrietti e Bacila a responsabilidade pela organização da reunião. Segundo, foi o convite de Enrietti, formulado a Harry Milton Miller Jr.,

universidade. Bacila foi para os Estados Unidos recém-casado com Célia e sua filha mais velha nasceu em Chicago.

De volta ao Brasil, Metry Bacila passa a conjugar intensamente as atividades de pesquisador e docente, de maneira paralela nas duas instituições – IBPT e Universidade Federal do Paraná –, iniciando seu papel de articulador em política científica e, em especial, a de formador de recursos humanos na área de Bioquímica. É nesta segunda metade dos anos 1950 que o médico começa a reunir, sob sua batuta, o grupo de pesquisadores que, de maneira afinada, vai iniciar a construção da história da Bioquímica paranaense e um capítulo dessa área de pesquisa no Brasil, com repercussões na sociedade científica internacional. A orientação inicial da equipe de pesquisa volta-se para os estudos de metabolismo e de bioenergética e, em particular, para investigações sobre a estrutura e função de enzimas – linhas que tiveram grande influência no desenvolvimento da Bioquímica nacional.

⁴ Polarografia, com eletródio de oxigênio; espectrofotometria, do tipo *split beam* à temperatura ambiente e à temperatura de nitrogênio líquido; e espectrofotometria, do tipo *double beam*, para estudos funcionais da cadeia respiratória em células intactas, em tecidos e em mitocôndria isolada.

Com apoio do CNPq e da Fundação Rockefeller, em 1958, o líder da bioquímica no Paraná desenvolve pesquisas com Britton Chance, pesquisador da Johnson Research for Medical Physics, da Universidade da Pennsylvania, onde estudou a aplicação de métodos biofísicos⁴.

“O Britton Chance era um sujeito genial e tinha uma oficina mecânica dentro da Fundação onde trabalhava, para construir equipamentos de pesquisa. Então eles desenvolveram toda uma parte de espectrofotometria a baixa temperatura. Quando fui para lá, já tinha lido alguns trabalhos, e levei, para pesquisar junto com eles,



representante da Fundação Rockefeller na América Latina para as áreas de ciências naturais e agricultura, para visitar o IBPT, pois já tinham conhecimento que essa entidade vinha oferecendo importantes auxílios para instituições de pesquisa agropecuária brasileiras e latino-americanas” (LUNARDI, 1993, p.135).

Em várias declarações, Metry Bacila sempre confirmou que as relações do IBPT com a Fundação Rockefeller resultaram em importantes reflexos para a Universidade do Paraná: “Convidado pelo Dr. Marcos, já no ano seguinte (1950), o Dr. Miller vem a Curitiba, durante a viagem que encetaria pelo Brasil, permanecendo vários dias em nossa cidade. A visita ao IBPT o deixou muito impressionado, já que o americano não imaginava encontrar uma instituição de pesquisa com este perfil e porte no Estado do Paraná. Com isso, inicia-se uma

a levedura. Alguns não gostaram, porque era um fungo patogênico e tudo mais. Mas nós desenvolvemos um trabalho maravilhoso em toda essa parte de Bioquímica de cadeia respiratória etc. Aí conversei com o Chance e contei que eu tinha muita vontade de ter esses equipamentos todos e ele permitiu a construção das máquinas por lá.”

Ao voltar a Curitiba, Bacila enviou ao mesmo laboratório norte-americano o químico Dinor Voss, da equipe de pesquisadores da Divisão de Patologia Experimental, para um programa de construção de equipamentos destinados aos laboratórios do IBPT; foram esses equipamentos que garantiram o avanço tecnológico do instituto, sendo transferidos depois para a UFPR. Assim, ainda em 1958, chega da Filadélfia para Curitiba, um elétronômetro de oxigênio, novidade tecnológica na época – um *polarógrafo* para medir consumo de oxigênio, hoje usado para avaliar a poluição de rios, por exemplo. Até então, media-se a respiração das mitocôndrias usando um aparelho que calculava a variação de pressão de mercúrio. A pesquisadora Glaci Zancan – uma das mais jovens da equipe pioneira da Bioquímica no Paraná – foi a primeira a fazer uma tese usando o *polarógrafo* importado dos Estados Unidos. Para Bacila, a partir do uso desses instrumentos, “a produção em Bioquímica foi enorme: nós tivemos muitos trabalhos publicados em muitas revistas importantes”.

A equipe de pesquisa experimental reunida por Bacila, no IBPT, tinha particular interesse pela utilização dos ácidos orgânicos no Ciclo de Krebs⁵ por leveduras⁶. Assim, a veterinária e funcionária do IBPT, mais tarde Catedrática em Fisiologia da UFPR, Clotilde de Lourdes Branco, já em 1959, defendeu na

⁵ Também conhecido como ciclo do ácido cítrico, corresponde a uma série de reações químicas que ocorrem na vida da célula e seu metabolismo; foi descoberto por Sir Hans Adolf Krebs (1900-1981).

⁶ As leveduras, como os bolores, são fungos, mas deles se diferenciam por se apresentarem, usual e, predominantemente, sob forma unicelular. Uma levedura típica consta de células ovais, que se multiplicam assexuadamente comumente por brotamento ou gemulação. Como células simples, as leveduras crescem e se reproduzem mais rapidamente do que os bolores. Também são mais eficientes na realização de alterações químicas, por causa da sua maior relação área/volume. Fonte: (<www.enq.ufsc.br/labs/probio/disc_eng_bioq/trabalhos_grad2004/microorganismos/leveduras.htm>)



importante era de ‘*Rockefeller Foundation Fellowships*’ para o IBPT”. (BACILA, 2001, p.3-4) E foi o próprio Bacila o primeiro “*fellow*”, tendo a oportunidade de frequentar e realizar pesquisas em laboratórios nos Estados Unidos. Como consequência, a Divisão de Patologia Experimental do IBPT, que pode ser considerada a célula-mãe do Instituto de Bioquímica da UFPR, recebe, no retorno do pesquisador, auxílio financeiro da Fundação Rockefeller para adquirir equipamentos científicos modernos, destinados às pesquisas bioquímicas em seus laboratórios.

Além de valorizar a forma como o instituto estava organizado, Miller ficou bem impressionado com a excelente localização geográfica do IBPT, muito próximo das Escolas de Veterinária e Agronomia, o que, a seu ver, favorecia o intercâmbio técnico-científico entre

Faculdade de Medicina Veterinária (Cadeira de Química Orgânica e Biológica), sob orientação de Bacila, uma tese sobre leveduras do gênero *Candida* e sua capacidade no uso de ácidos orgânicos do Ciclo de Krebs. Outros pesquisadores da equipe seguiram a mesma linha, como Glaci Therezinha Zancan, Luiz Alberto Veiga e Alceu Schwab.

Ao longo de um curto espaço de tempo, Metry Bacila – por meio de seus contatos, da decisiva influência do diretor do IBPT, Marcos Enrietti, e de parceiros internacionais – conseguiu que os principais pesquisadores do grupo de Bioquímica realizassem teses de doutoramento, orientando todas elas, com a parte experimental das pesquisas sendo realizadas no IBPT. Entre 1959 e 1963, vários pesquisadores da equipe saíram para fazer estágios e outros estudos pós-doutorais, com bolsa, no exterior.

“Antes mesmo de a Fundação Rockefeller estabelecer qualquer tipo de parceria com a UFPR, ela já tinha uma forte cooperação com o IBPT, graças à visão do doutor Marcos Enrietti e de Metry Bacila”, contou Déa Ferreira do Amaral, pesquisadora do grupo pioneiro da Bioquímica. Seu ex-colega do IBPT, o pesquisador Dinor Voss, complementou: “O Bacila também ‘puxava a sardinha’ para o lado dele, pois cada chefe das cinco divisões que havia no IBPT tentava obter benefícios para seu departamento. Como ele vinha de alguma experiência da universidade e tinha estagiado em laboratórios internacionais, sabia da importância de preparar seus afilhados, a equipe que trabalhava com ele.”



pesquisadores e instituições: “O interesse de Miller pelo Instituto pode ser entendido, ainda, se considerarmos que a Fundação Rockefeller incentivava o trabalho de pesquisadores em espaços institucionais onde pudessem dedicar-se integralmente à pesquisa, sem se preocuparem com tarefas administrativas” (LUNARDI, 1993, p.137).

Para Bacila, apesar de ser um órgão do Governo do Estado, o IBPT exerceu uma forte influência na área da então modesta pesquisa científica paranaense. O pesquisador reiterou que essa influência também se estendeu ao ensino superior, “já que a quase totalidade dos pesquisadores do IBPT era constituída de membros do corpo docente das diferentes unidades de ensino superior da Universidade do Paraná, bem como dos institutos técnicos de Agronomia, Veterinária e Química, cursos posteriormente integrados à Universidade”. Para ele, este fator

Bacila, porém, nunca deixou de reconhecer os méritos de Marcos Enrietti no processo. “Sempre que me refiro ao histórico da pesquisa no Paraná ressalto um fato muito importante: a pesquisa científica no Paraná começou com o IBPT e tudo que eu fiz na minha vida foi um reflexo do que aconteceu no IBPT. E por uma razão muito simples – foi no IBPT que o Prof. Marcos Enrietti implantou uma infraestrutura de pesquisa científica. O ‘Biologia’ era uma instituição modelar na época, com uma impressionante infra-estrutura de pesquisa.” (BRAND & ROCHA, 1991, p.82).

Ao mesmo tempo, é bom lembrar que Metry Bacila já havia aberto as portas de várias instituições respeitadíssimas em pesquisas na área, durante seus estudos de pós-doutorado nos Estados Unidos. Não há dúvida de que a experiência foi bem proveitosa, tendo gerado intensas repercussões na formação de um dos primeiros e melhores grupos de pesquisa em Bioquímica organizados no Brasil e na posterior criação do Instituto de Bioquímica da UFPR.



foi “fundamental para a restauração da Universidade do Paraná, em 1946”, quando era Ministro da Educação Ernesto Souza Campos, e “para sua posterior federalização”, em 1950 (BACILA, 2001, p.2).

Enfatizam o pensamento de Bacila, o texto de Brand e Rocha, ao afirmar que “nas mãos de Marcos Enrietti, durante duas décadas, a árvore do ‘Biologia’ cresceu e agigantou-se, derramando bons frutos e sementes tanto nos terrenos vizinhos da Universidade como nos campos e fábricas do Paraná. A semeadura foi além dos limites estaduais. Com o Instituto, a Quinta Comarca passou a ter voz ativa no debate científico nacional, graças ao respeito alcançado pelas contribuições de seus técnicos e cientistas”. (BRAND & ROCHA, 1991, p.11).

UM CURSO DE VERÃO MARCA ÉPOCA

Ao retornar dos Estados Unidos, em 1955, Bacila chegou a Curitiba com uma ideia fixa: queria realizar um curso de verão nos moldes do curso de Fisiologia Geral a que havia assistido, em 1952, em Woods Hole, Massachussets. Criou, então, o *Curso de Fisiologia de Microorganismos*, empreendimento que viria a se tornar um marco na organização do conhecimento do ensino e da pesquisa em Bioquímica, em âmbito local e nacional, constituindo um dos mais fortes componentes para a consolidação da área na UFPR.

A primeira edição do curso aconteceu em 1957, no então IBPT, e repetiu-se, ano a ano, nos meses de férias, geralmente em janeiro e fevereiro, até 1969⁷, quando o curso foi extinto – “impensadamente”, segundo opinião de Luiz Alberto Silva Veiga – pelo Conselho Técnico-Administrativo do Instituto de Bioquímica. Bacila frisou que no Departamento de Patologia Experimental eram feitos muitos trabalhos com metabolismos de fungos apodrecedores de madeira e esta linha de pesquisa também contribuiu para a criação do curso internacional. “Lá no IBPT, o professor Lycio Grein de Castro Vellozo era chefe da divisão de Fitopatologia, junto com o Mário José Nowacki, e nossos pesquisadores isolaram e classificaram muitos fungos apodrecedores de madeira para que sua bioquímica fosse estudada. Era um trabalho muito bonito, que rendeu várias publicações, e também ajudou a consolidar a ideia de um curso de *Fisiologia de Microorganismos*. A coisa nasceu aqui, é nossa.”

O *Curso de Fisiologia de Microorganismos* reunia todos os anos estudantes brasileiros e estrangeiros e um time de cientistas renomados na comunidade

⁷ Três cursos foram ainda realizados posteriormente: em 1981, 1983 e 1987.



Não há como negar que os cursos da Universidade do Paraná (depois UFPR) foram extremamente beneficiados pela forte linha de pesquisa experimental dos laboratórios do IBPT, produzindo-se, durante anos a fio, um intenso diálogo cotidiano entre as diversas áreas de conhecimento pelos corredores do instituto e da universidade. Muitos dos pesquisadores atuaram por um bom tempo nas duas instituições, o que resultou na “habilitação experimental de professores nas áreas de química, veterinária, agronomia, botânica e geologia”. Pelo espaço criativo e desafiador do Instituto circularam pesquisadores que se inscrevem na história da ciência e tecnologia do estado, como Ludwig Johann Weber, Reinhard Maack, Reinaldo Spitzner, Nilton Bühner, Heitor Segundo Guilherme Medina, Metry Bacila, João José Bigarella, Aroldo Frenzel, Lycio Grein de Castro Vellozo, Milton Miró Vernalha, Oscar Palmquist, Milton

internacional⁸. O curso recebeu em sua quarta edição, por exemplo, em 1960, o professor Bernard Horecker, da New York University, um dos maiores expoentes da Bioquímica na época, que retornou várias vezes a Curitiba e recebeu o título de Professor *Honoris Causa* da UFPR, em 1982.

Em entrevista a um jornal local, em 29 de fevereiro de 1957, o cientista e professor Gilberto Villela, do Instituto Osvaldo Cruz, do Rio de Janeiro, na época considerado a maior autoridade em bioquímica no País, se expressou sobre o *Curso de Fisiologia de Microorganismos*. “É um curso ótimo, dos melhores que se realizaram no Brasil até hoje, e que conseguiu, graças à fecunda orientação do professor Bacila, despertar o interesse de homens de ciência de vários estados do País. (...) Os laboratórios em que encontrei o Dr. Bacila e sua equipe trabalhando, são perfeitos tanto em instalações e aparelhagem, como em material humano. Estou satisfeítíssimo nesse meio, dando minhas aulas e acompanhando as pesquisas.”

Em 1959, participa como ministrante do curso um dos líderes internacionais das investigações bioquímicas sobre metabolismo intermediário de carboidratos em micro-organismos: o professor Michael Doudorof⁹, do Departamento de Bacteriologia da Universidade da Califórnia, Berkeley. O pesquisador passa dois meses em Curitiba, pronunciando diversas conferências no IBPT, além de participar diretamente dos trabalhos de pesquisa da equipe de Metry Bacila.

Alguns autores¹⁰ consideram que o *Curso de Fisiologia de Microorganismos* foi o responsável pelo “esforço mais evidente da difusão dos princípios de Genética

⁸ Ao receber auxílios do Conselho Nacional de Pesquisas e da Capes, o *Curso de Fisiologia de Microorganismos* contou também com a cooperação de importantes nomes da pesquisa científica do País e do exterior: os professores B. L. Horecker, M. Doudoroff, A. Nason, B.A. Stone, Gilberto Guimarães Villela, F.G. Brieger, J.Gurgel do Amaral, Paulo de Góes, Amadeu Cury, Francisco S. J. Lara, Firmino Torres de Castro, Eurípedes Malavolta, Humberto Rangel, R. Moniz de Aragão, Henrique Tastaldi, O.J.Crocomo, J.L.de Azevedo, H.R. Neder, E.A. Figueiredo, A.G.Neves, G. Cilento, A.Facesi Jr., A.C.M.Paiva, L.R.G. Travassos, M.M.Pereira, J.Reis, A. Brunner Jr., A.S.Pupo, A. Marques de Faria, O. Romanus, S.W.Bach, além de toda a equipe do Instituto de Bioquímica. (Universidade Federal do Paraná, Instituto de Bioquímica, Curitiba: UFPR, 1986).



Giovannoni, Astolpho Macedo Souza Filho, Fridolim Schlögel, Alsedo Leprevost, Léo da Rocha Lima, José Milton Andriquetto, Ivan Maida e tantos outros.

As mudanças políticas, nos anos de 1960, especialmente no âmbito do governo estadual, entretanto, desestruturaram o IBPT, de acordo com Lunardi; e com a saída forçada de Enrietti, nos primeiros anos do primeiro governo de Ney Braga, as equipes se desarticulam, iniciando-se “uma evasão de seus pesquisadores para a UFPR”. No caso da Bioquímica, os pesquisadores da Divisão de Patologia Experimental já estavam praticamente todos integrados ao Instituto de Bioquímica da Universidade e, cada vez mais, torna-se quase impossível o acúmulo do duplo papel de professor de escolas universitárias e pesquisadores do IBPT.

⁹ No final da década de 1950, além de ter elucidado grande número de questões relativas às vias de utilização de açúcares por bactérias, Doudoroff já havia estabelecido a existência de uma delas que se tornou conhecida como “via de Enter-Doudoroff”. Na época de sua vinda para Curitiba, tinha publicado, recentemente, em colaboração com dois outros pesquisadores da Universidade da Califórnia, Staniard e Adelberg, o livro “The Microbial World”.

¹⁰ PIZZIRANI-KLEINER, A.A e AZEVEDO, J.L. “Histórico inicial da genética de microorganismos no Brasil e as reuniões científicas”. In: <[http://www.sbg.org.br/Downloads/Memoria/SBG_HIST_REUN_GEN_MICRORG\(Pizzirani-Kleiner,%20AA\).pdf](http://www.sbg.org.br/Downloads/Memoria/SBG_HIST_REUN_GEN_MICRORG(Pizzirani-Kleiner,%20AA).pdf)>. Consulta em 12 de janeiro de 2010.

¹¹ *Memorial Luiz Alberto Silva Veiga*. Curitiba, setembro, 1993. (mimeo).

Microbiana no Brasil”, ao introduzir esta disciplina em seus encontros anuais, tendo os pesquisadores Friedrich G. Brieger e José Theóphilo do Amaral Gurgel como professores de Genética de Micro-organismos.

Dos alunos, bolsistas da Capes e do CNPq, que vinham participar dos cursos de verão, alguns permaneciam no IBPT e na UFPR, realizando pesquisas e preparando teses de doutoramento, como foi o caso de Glaci Zancan e de José Hazencleve Duarte, ou teses de livre-docência, supervisionados e orientados por professores da casa ou de fora.

O pesquisador Luiz Alberto Veiga que, em janeiro-fevereiro de 1958 participou do *II Curso de Fisiologia de Microorganismos*, destacou que esse curso “possuía a característica por demais importante de despertar em seus participantes a vontade de pesquisar, de investigar os mecanismos de síntese e degradação química que se processam na célula”¹¹.

Uma visão panorâmica sobre o conjunto das edições anuais desse curso revela que ele constituiu um espaço ímpar para as discussões científicas na área; deu visibilidade para o Brasil e outros países à pesquisa local e, em um efeito de espelho, mostrou também o que era pesquisado em âmbito internacional para os pesquisadores daqui, em uma época em que os intercâmbios científicos dependiam das trocas presenciais. No verão de 1968, por exemplo, em sua décima segunda edição, o curso recebeu como ministrantes da maior parte das aulas dois professores da Queen’s University de Kingston, Ontário, Canadá, nomes conhecidos em todo o mundo por suas contribuições científicas: Jonathan K. N. Jones e Harvey Newsome, que se



Lunardi (2011, p.95) aponta que talvez o maior equívoco de Enrietti “tenha sido imaginar que o Instituto pudesse dar conta de todas as suas funções a um só tempo, num contexto de escassez de recursos e crescente especialização e sofisticação das atividades científicas”.

Dinor Voss, um dos mais antigos pesquisadores do IBPT e que assumiu a direção do órgão por longos anos (1971-1983), também assinala a questão política como elemento desestruturador no ocaso do Instituto: “Houve uma fase muito bonita, com Marcos Enrietti, em que as condições políticas eram favoráveis – além de ser pesquisador ele se relacionava muito bem com o núcleo de poder. Depois vem uma série de governos que não souberam avaliar a real importância do Instituto, que teve que se virar por conta própria” (BRAND & ROCHA, 1991, p.85). Já Glaci Zancan, que atuou como farmacêutica na instituição por vários

encontravam no Brasil desde setembro do ano anterior, realizando pesquisas no Departamento de Bioquímica da UFPR.

O trânsito de pesquisadores internacionais e a convivência dos olhares entre mestres e discípulos tornaram as diferentes versões do evento experiências privilegiadas para seus participantes, consolidando a profissionalização e permitindo a multiplicação de saberes, a estruturação de formação científica, bem como das carreiras de pesquisa na área.

Durante os 13 anos consecutivos de sua realização, o curso titulou 236 profissionais do Brasil, Uruguai e Argentina. Pelas 13 edições iniciais do curso passou boa parte dos jovens que buscavam uma formação mais aprofundada em bioquímica ou em microbiologia. E dele participou uma plêiade de pesquisadores que foram e são muito importantes na implantação dos programas e projetos na área de biotecnologia no país. O evento anual contribuiu fortemente, inclusive, para a criação de linhas de pesquisa como a da genética de micro-organismos que, segundo Bacila, “tomou impulso no contexto da pesquisa biológica brasileira, a partir das atividades desenvolvidas no curso”.

A oferta do curso foi encerrada em 1960 devido à necessidade da realização de um outro curso, de revisão e atualização, que constituiria pré-requisito para o ingresso na pós-graduação em Bioquímica, então já criada. Mas, como o próprio Bacila afirmou: do sucesso e importância científica nacional do *Curso de Fisiologia de Microorganismos* à criação do Instituto de Bioquímica da UFPR foi um passo – além de o curso ter solidificado a base para a pós-graduação na área.



anos, fez uma análise visionária sobre um futuro não realizado para o IBPT: “ (...) podia ter sido um embrião de um grande centro de biotecnologia. Estava apontando nesta direção. Se nós tivéssemos continuado a crescer na mesma proporção que vínhamos crescendo naquela época, nós teríamos o maior centro de biotecnologia do País” (BRAND & ROCHA, p.87).

Conforme relato de Annibal Campello, a instabilidade política estadual se evidencia no episódio do prédio próprio destinado a instalar o Instituto de Bioquímica e a Divisão de Patologia Experimental, como contrapartida do Estado no convênio com a Fundação Rockefeller, que também iria fornecer os equipamentos para o desenvolvimento de pesquisas e ensino: “Quando entrou o Ney Braga (no governo do Estado), com o Paulo Pimentel, como secretário de Agricultura, o prédio que era para o Instituto foi destinado para sediar a Secretaria

A UNIFICAÇÃO DA BIOQUÍMICA EM UM INSTITUTO E A PÓS-GRADUAÇÃO

“A ideia era a de unificar o ensino e a pesquisa da Bioquímica na Universidade, reunindo todas as cátedras que se dedicavam a esse mister, além da divisão de Bioquímica do IBPT, que concentrava o mais significativo potencial científico dentre todos os órgãos da área, em razão do número e da qualificação dos pesquisadores que dela faziam parte.” Sobre essa unificação, que resultaria na criação do Instituto de Bioquímica da UFPR, “cada um conta uma história, porque se trata de impressões pessoais”, frisou Bacila.

“Eu me dava muito com o professor Flávio Suplicy de Lacerda, o reitor. Em seu gabinete, conversamos muito a respeito da possibilidade de criarmos um Instituto de Bioquímica. Ele achava a ideia maravilhosa. O Flávio era fantástico para essas coisas. E o nosso projeto era criar uma estrutura em que toda atividade de bioquímica da universidade estivesse concentrada numa estrutura só. O Dr. Flávio não só achou aquilo uma ótima ideia como nela embarcou com todo o entusiasmo. Ele montou uma estrutura, incorporando a ela as disciplinas de Bioquímica de diversos cursos, entre eles os de Farmácia e Veterinária (a do curso de Odontologia não existia, mas eu criei o curso de Bioquímica da Odontologia, depois); além da Divisão de Bioquímica do IBPT, tanto é que a primeira sede do Instituto ficou sendo lá mesmo.”

Criado o Instituto, em dezembro de 1958, Metry Bacila assume a sua direção ainda no mesmo ano e lá permanece até 1965. Logo de início, o médico conseguiu



de Agricultura. Era um prédio concebido para ser laboratório, com câmaras, salas adequadas, tubulação para gás, ar comprimido, luz, água, aparentes. A ênfase maior do Instituto de Bioquímica seria a pesquisa básica. O prédio ia ter também um anfiteatro porque o IBPT não tinha. (...). Houve reação, saiu nos jornais, mas não (se) teve força para impedir. Os técnicos também reagiram, mas de nada adiantou. Eles simplesmente arrancaram tudo, destruindo todos os laboratórios, e cobriram com lambris. A Divisão de Patologia Experimental continuou funcionando aqui, só que esse fato acelerou a passagem dos pesquisadores para a Universidade.” (BRAND & ROCHA, p.88).

No início da década de 1970, a intensa migração dos grupos de pesquisa para a UFPR – já ensaiada em parte em anos anteriores, por meio de convênios e parcerias – sinaliza um novo momento para o desenvolvimento científico e tecnológico do estado, no qual a pesquisa

as instalações da rua Dr. Bufren, no prédio da UFPR, na Praça Santos Andrade, centro de Curitiba, para o novo órgão de ensino e pesquisa; assim, para lá se transferiu parte da Divisão de Patologia Experimental, que até então funcionava na sede do IBPT, no bairro Juvevê. Os pesquisadores do Instituto eram praticamente os mesmos do IBPT, em um arranjo que funcionou por quase dois anos. Isso foi possível graças a um convênio firmado em 1961, entre a universidade e o IBPT, com autorização do governo estadual, permitindo que a Divisão de Bioquímica integrasse o Instituto de Bioquímica com todo o material e pessoal. A medida assegurou a unificação dos laboratórios e a garantia da reunião de esforços científicos na área.

Para a pesquisadora Déa do Amaral, “esse foi o momento em que as coisas realmente começaram a acontecer. E quem teve a visão disso foi o Doutor Marcos [Enrietti] e o Doutor Bacila, com apoio da Fundação Rockefeller. Se os pesquisadores eram todos do IBPT, quem acabou mais se beneficiando foi a Universidade, porque todos se tornaram professores titulares, graças às suas qualificações”.

O líder Bacila enumerou os nomes dos que participaram das primeiras pesquisas na área de Bioquímica no Paraná: “Dinor Olegário Voss, Luiz Alberto Silva Veiga, Alceu Schwab, Bella Regina Kupper, José Hazencleve Duarte, Déa do Amaral, Glaci Zancan, Emilia Slobodian Mota, Doracy Passos, Clotilde de Lourdes Branco Germiniani, Theresinha Cardoso, Annibal de Paiva Campello, Sieg Odebrecht, Jair Campello, Alexandre Dmytraczenko e Heitor Medina.”

Bacila também assinalou os fatores decisivos que tornaram “a ‘vertente bioquímica’ do IBPT de tal forma significativa, que se traduziu em considerável



agropecuária passa a ser feita em 1972 pelo Instituto Agrônomo do Paraná (Iapar); os serviços tecnológicos são prestados pelo Instituto de Tecnologia do Paraná (Tecpar), sucedâneo do IBPT; e a Universidade Federal do Paraná toma a frente da pesquisa científica no estado, acompanhada pela criação das três primeiras universidades públicas estaduais, nos anos 1970, em Londrina, Maringá e Ponta Grossa.

Em 1978, na gestão de Dinor Olegário Voss, o IBPT foi transformado em Tecpar – Instituto de Tecnologia do Paraná, vinculado, em 2006, à Secretaria Estadual de Ciência, Tecnologia e Ensino Superior do Governo do Paraná.

NOTA

¹ Com a Revolução de 1930, Manoel Ribas foi nomeado para governar o Paraná, permanecendo no cargo de 1932 a 1945.

número de contribuições científicas”. São eles: a criação do *Curso de Fisiologia de Microorganismos*, de notoriedade nacional e internacional; a criação do Instituto de Bioquímica da Universidade Federal do Paraná, uma iniciativa do grupo de pesquisadores do IBPT; e um ativíssimo programa de pesquisas.

As contribuições científicas oriundas dessas iniciativas foram publicadas na revista acadêmica *Arquivos de Biologia e Tecnologia*, o principal órgão de registro dos resultados das pesquisas conduzidas no IBPT, em que também foram publicados os trabalhos resultantes das atividades do *Curso de Fisiologia de Microorganismos*. A contribuição do Instituto de Bioquímica se verificou igualmente pelas muitas publicações em revistas científicas nacionais, como nos *Anais da Academia Brasileira de Ciências*, e em importantes revistas internacionais, como o *Journal of Biological Chemistry*, o *Archives of Biochemistry and Biophysics*, a *Biochimica and Biophysica Acta*, o *Comparative Biochemistry and Physiology* e várias outras.

O marco divisor na pesquisa em bioquímica no Paraná se estabelece efetivamente em 1964. Durante esse ano, em conjunto com sua equipe de pesquisadores, Bacila cria e organiza o primeiro curso de pós-graduação da Universidade Federal do Paraná, no Instituto de Bioquímica, em âmbito de mestrado em Ciências e doutorado em Bioquímica. A primeira turma contou com doze candidatos, bolsistas da Capes e da Fundação Ford.





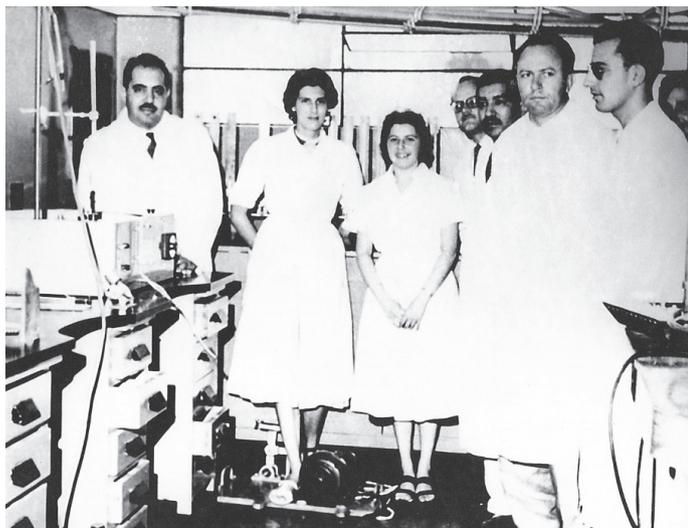
Curso de Fisiologia de Microorganismos (1964): grupo de professores do curso durante confraternização.



Da esquerda para a direita: Therezinha Cardoso, Doraci Meneguzo, Glaci Zancan, Norma Stencel, Clotilde Germiniani, Déa do Amaral, Luiz Alberto Veiga, Arthur Schwab, Annibal Campello, B. L. Horecker, M. Bacila e Carlos Vianna.



No Laboratório de Química de Carboidratos na Praça Santos Andrade, Guido Edgar Wenzel (frente).



Da esquerda para a direita: Metry Bacila, Déa do Amaral, Glaci Zancan, Sieg Odebrecht, um professor do Chile, Alceu Schwab e Jair Campello.

Ao lado disso, foram importantes os auxílios financeiros recebidos ao longo da atuação científica de Metry Bacila, oriundos de diversas agências nacionais e internacionais. Tais recursos foram aplicados nas diferentes entidades e distintos programas ou projetos em que ele atuava e para várias finalidades – aquisição de equipamentos, despesas de custeio, auxílios ou bolsas de viagem, bolsas de estudo para candidatos ao mestrado ou ao doutorado, auxílio de viagem para professores visitantes, para a realização de cursos e para programas especiais. Significativo foi também o auxílio recebido do *United States Book Exchange*, na forma de concessão de coleções de revistas científicas que constituíram ponto de partida para a organização da Biblioteca do Setor de Ciências Biológicas da UFPR.

Em entrevista, Glaci Zancan rememorou que “quando o professor Bacila veio dos Estados Unidos, em 1953, ele trouxe o professor E. S. Guzman Barron, da Universidade de Chicago, para visitar os laboratórios do IBPT. Aqui, Barron ficou encantado com as micotecas¹² do IBPT e do pessoal da Patologia da Faculdade de Veterinária”. De acordo com Glaci Zancan, “o pesquisador americano comentou com Bacila que seria interessante se o grupo trabalhasse com fungos”. Foi aí que se iniciaram os estudos nesta área, por influência de Barron. Mais tarde, em 1958, quando Bacila voltou da Filadélfia, onde trabalhou com o pesquisador Britton Chance, ele implantou as primeiras pesquisas com mitocôndrias¹³. Assim, pode-se afirmar que as linhas iniciais de pesquisa do Departamento de Bioquímica da UFPR – a de fungos e, no caso das mitocôndrias inicialmente a parte de seu metabolismo

¹² Biblioteca de fungos para estudos.

¹³ A mitocôndria é uma organela presente em todas as células eucariontes. Sua função é a de produzir energia para todos os processos vitais das células por meio da respiração celular (processo pelo qual as células obtêm a energia do alimento).
Fonte: AMABIS e MARTHO, Fundamentos da Biologia Moderna, Ed. Moderna, 1990, p.91-92.



Universidade Federal do Paraná

A história da Universidade Federal do Paraná já foi exaustivamente estudada e relatada por historiadores e jornalistas.

É importante lembrar que essa universidade é a mais antiga instituição de ensino superior denominada universidade no Brasil, inicialmente com o nome de Universidade do Paraná. A afirmação desse pioneirismo, no entanto, ainda hoje gera polêmica em função das reviravoltas institucionais pelas quais ela passou. Ao se preparar para comemorar seu centenário, em 2012, é preciso levar em conta esta história de descontinuidade institucional,

energético – foram criadas por Metry Bacila, sob influência de seus tutores de pesquisa nos Estados Unidos, tendo se originado nos laboratórios do IBPT.

Em suma, a linha mestra que norteou as pesquisas do grupo pioneiro da Bioquímica no Paraná ficou cabalmente definida como a dos estudos da geração e armazenamento da energia dos metabolismos dos seres vivos, o que envolve o estudo das formas de energia das células, suas transformações químicas e o aproveitamento final da energia liberada na forma de compostos intermediários, fundamentais aos processos de síntese biológica (biossíntese). Na UFPR, Annibal de Paiva Campello dá continuidade à linha de pesquisa iniciada no IBPT sobre o mecanismo de ação de drogas no sistema mitocondrial, enquanto Déa Amaral continua trabalhando com fungos. Na mesma linha, Luiz Alberto Silva Veiga opta por pesquisar leveduras especificamente, concentrando aí fortemente todos os seus trabalhos. Quando Glaci Zancan volta da Bélgica, em 1965, já sem a presença de Metry Bacila, o departamento tinha várias alternativas de pesquisa. Então, ela decidiu continuar trabalhando com a colega Déa, na parte de fungos, como fazia antes no IBPT.

Em 1965, Metry Bacila foi convidado pelo Conselho Deliberativo da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes) para supervisionar o projeto relacionado ao “Plano de Desenvolvimento de Centros de Treinamento de Pós-Graduação em Ciências Básicas e Tecnologia Aplicada”, objeto de um contrato de empréstimo firmado entre a Capes, o Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e o Banco Interamericano de Desenvolvimento,



iniciada em 19 de dezembro de 1912, data do 59.º aniversário da emancipação política do Paraná, com a fundação em Curitiba da universidade. A iniciativa acontece por meio de um grupo de líderes políticos locais, entre os quais se destacam o médico Victor Ferreira do Amaral e Silva, que depois seria o primeiro reitor da UFPR, cargo que ocupou por mais de 25 anos, lutando, permanentemente, com sua influência política, pela manutenção e consolidação da instituição; e Nilo Cairo, também médico, que defendeu exaustivamente a fundação da universidade.

Anteriormente, em 1892, o jornalista e professor paranaense José Francisco da Rocha Pombo chegou a colocar, no largo (hoje praça) Ouvidor Pardinho, a pedra fundamental da Universidade do Paraná. O projeto foi, entretanto, frustrado pelo Movimento Federalista, que

quando teve a oportunidade de visitar todos os centros de pesquisa em atuação no âmbito das universidades ou entidades isoladas de pesquisa em nosso país. O convite foi feito pelo então presidente da Capes, Muniz Aragão, muito amigo de Bacila, quando o ex-reitor da UFPR, Flávio Suplicy de Lacerda, era ministro da Educação. Com a licença de Bacila na UFPR, Annibal de Paiva Campello é nomeado diretor do Instituto de Bioquímica.

Quando do seu retorno a Curitiba, Bacila decide deixar o Instituto de Bioquímica e se muda para São Paulo, onde assume a Cátedra de Bioquímica e Biofísica da Faculdade de Medicina e Veterinária da Universidade de São Paulo, na vaga do professor Dorival Fonseca Ribeiro.

O súbito afastamento de Metry Bacila da equipe de pesquisa por ele formada, imediatamente após a criação dos cursos de mestrado e doutorado em Bioquímica, é pouco compreendido pelos membros de seu grupo e não tem explicação convincente para nenhum dos personagens envolvidos com ele, na época. O líder científico e bom articulador político – que soube reunir, sob seu olhar atento, o grupo que iniciou a linhagem de pesquisa em Bioquímica no Paraná –, logo após a criação da pós-graduação, deixa Curitiba, sua Universidade e o jovem grupo de pesquisadores que havia formado, para nunca mais voltar ao seu convívio. O médico simplesmente alega que “este foi mais um problema de trabalho...”.

Em 1977, ainda como Professor Catedrático de Bioquímica e Biofísica da USP, o pesquisador cuidou da organização e implantação do Centro de Biologia Marinha



impedia a criação de instituições universitárias. O plano voltou a ganhar força após 1909, em função da Guerra do Contestado. Explica-se: o Supremo Tribunal Federal ratificou a decisão de transferir para Santa Catarina 48 mil quilômetros quadrados na região sudoeste do Paraná, território chamado de Contestado. “O desprestígio diante do poder central fez com que a intelectualidade paranaense voltasse a acalantar o sonho de Rocha Pombo. A brecha aberta pela Lei Rivadávia, em 1911, foi o impulso que faltava. Victor Ferreira do Amaral e Nilo Cairo, os dois principais idealizadores do projeto, uniram forças. Com apoio do governo estadual e da prefeitura, fundaram a primeira Universidade brasileira – um pioneirismo sobre o qual ainda pairam controvérsias”. (SAAVEDRA, 2002). O mais correto é afirmar que esta é a mais antiga

da UFPR, convidado por Milton Miró Vernalha, então Diretor do Setor de Ciências Biológicas da UFPR (SCB). O Centro foi inaugurado em 12 de março de 1981, quando Metry, já aposentado pela USP (1978) e tendo retornado a Curitiba, é diretor do SCB, durante a gestão do reitor Ocyron Cunha. Em 1984, preside a Comissão que cria o Curso de Pós-Graduação em Ciências Veterinárias da UFPR, implantando as áreas de Patologia Veterinária, de Produção Animal e de Zootecnia de Produtos Aquáticos Renováveis. Em 1986, assume a coordenação do referido curso, realizando sua estruturação e a criação de linhas de pesquisa. Em 1992, Bacila se aposenta por decurso de idade, mas continuou a prestar colaborações ao curso de pós-graduação em Veterinária como Professor-Sênior.

A trajetória em ciência e em política científica de Metry Bacila, no período dos anos 1950 e 1960, pode ser caracterizada como aquela percorrida por um homem muito bem relacionado e um grande articulador. Como líder de grupo de pesquisa, além de conseguir manter as portas dos laboratórios internacionais permanentemente abertas para os membros de sua equipe, atraiu para Curitiba proeminentes figuras do cenário científico internacional. Seu papel foi fundamental para consolidar um grupo de excelência em Bioquímica, em âmbito internacional, localizado em uma universidade pública federal situada fora do eixo Rio-São Paulo, a partir do caminho iniciado em um laboratório experimental de um órgão estadual, que ele mesmo organizou.

Desse grupo pioneiro, que permitiu a emergência das primeiras linhas de pesquisa em Bioquímica no Paraná, destacam-se aqueles pesquisadores diretamente



universidade brasileira em funcionamento – apesar das discontinuidades – uma vez que a Escola Universitária Livre de Manaus, fundada em 1909, desmembrada em vários cursos e fechada na década de 1920, foi refundada como Universidade Federal do Amazonas apenas em 1962.

É importante recordar que, em 1912, a capital paranaense tinha pouco mais de 30 mil habitantes, entre os quais nove médicos e quatro engenheiros. O Estado do Paraná já se emancipara, mas continuava dependente de São Paulo em quase todos os aspectos, apesar da riqueza gerada pelo ciclo da erva-mate. Foi nesse ambiente provinciano e ainda culturalmente incipiente que a aventura universitária dá seus primeiros passos. E com dificuldades: já em 1920, a instituição recém-criada é extinta por determinação de lei federal – a União queria coibir iniciativas independentes nos estados.

formados por Bacila, nos afazeres laboratoriais diários do IBPT e da UFPR, bem como na discussão, análise e produção de teses de doutorado no país e em estágios de pós-doutoramento no exterior. São eles, apontados pelo próprio líder do grupo, Dinor Olegário Voss, Déa Ferreira do Amaral, Luiz Alberto Silva Veiga, Annibal de Paiva Campello e Glaci Therezinha Zancan. A eles se agregam, em diferentes momentos, José Hazencleve Duarte e João Batista Chaves Corrêa, formados em outros centros de pesquisa, mas selecionados pelo olhar de “caça talentos” de Metry Bacila.

O APERFEIÇOAMENTO DOS PIONEIROS NO EXTERIOR

A tradição de formar competência em recursos humanos nos centros científicos mais avançados da área de bioquímica no mundo, em especial Estados Unidos e Inglaterra, passando pela Argentina, Bélgica e Canadá, é uma característica marcante – e fundamental – na estruturação do perfil histórico, e atual, do Curso de Pós-Graduação em Bioquímica da Universidade Federal do Paraná. Essa praxe nasceu, como já se afirmou, entre os afazeres técnico-científicos dos laboratórios da Divisão de Patologia Experimental do IBPT, por meio de uma feliz conjunção de fatores.

Assim, no contexto do processo de simbiose institucional entre o IBPT e a UFPR, expressa pelo início das atividades no Instituto de Bioquímica, todos os pesquisadores pioneiros do órgão estadual, também vinculados à universidade,



Para evitar o desaparecimento da instituição, a Universidade do Paraná é desmembrada e passa a se constituir em três faculdades – Direito, Engenharia e Medicina –, as chamadas faculdades isoladas, que passam a funcionar cada qual com administração própria e independente do ponto de vista financeiro, didático e disciplinar. O historiador de Ciência, Clóvis Pereira da Silva, conta que os três cursos fundantes “funcionaram, durante muitos anos, no mesmo prédio da praça Santos Andrade, mas com entradas em ruas diferentes: a rua Alfredo Bufren dava acesso à Faculdade de Medicina; a rua XV de Novembro dava entrada para a Faculdade de Engenharia; e pela Praça Santos Andrade tinha-se acesso à Faculdade de Direito”. (SILVA, 2002). A construção do prédio, com projeto de Baeta de Faria, foi iniciada ainda em 1913 nesta área central da cidade, doada pela Prefeitura Municipal, tendo sido

vijaram para se qualificar no exterior, em sequência: em 1959, Dinor Voss vai para os Estados Unidos; Déa do Amaral sai em 1960, quando Dinor já estava quase voltando. Depois em 1962, Luiz Alberto Veiga vai para a Califórnia (EUA); e assim ocorreu com Annibal Campello e Glaci Zancan, ainda nos primeiros anos da década de 1960.

¹⁴ A cromatografia é uma técnica de separação e de análise de substâncias em solução, mediante um processo em que se realizam repartições seletivas. É uma técnica de análise muito versátil e com extensa e corrente aplicação em bioquímica, em química analítica etc. Já a espectrofotometria é o método de análises óptico mais usado nas investigações biológicas e físico-químicas. O espectrofotômetro é um instrumento que permite comparar a radiação absorvida ou transmitida por uma solução que contém uma quantidade desconhecida de soluto e uma quantidade conhecida da mesma substância. (<<http://pt.wikipedia.org/wiki/espectrofotometria>>).

DINOR VOSS, HABILIDADE EM “APRENDER FAZENDO”

O primeiro dos professores-pesquisadores do grupo liderado por Metry Bacila a ir para o exterior foi o engenheiro químico, Dinor Olegário Voss, formado pela Escola de Química da Universidade do Paraná em 1949. Como um dos primeiros integrantes da Divisão de Patologia Experimental do IBPT, Dinor foi incentivado a fazer o doutoramento, sob orientação de seu chefe, Bacila, cinco anos após concluir sua graduação. “Aliás, o professor Metry Bacila foi meu orientador, guia e amigo de incursões científicas”, afirmou o pesquisador.

O estudo de Dinor Voss, inédito na época, era sobre cromatografia e espectrofotometria¹⁴ de alcaloides, tendo sido largamente utilizado por todos os hipódromos brasileiros, para verificar, por exemplo, a presença dessa substância química na urina dos cavalos. “Com isso, pudemos identificar inúmeros alcaloides, não só em animais de carreira, nos quais a técnica foi mais utilizada, mas também em vísceras humanas, que a polícia nos trazia. Fazíamos isso no laboratório, e o professor Bacila disse que o trabalho merecia uma tese de doutorado.”



inaugurado em 1915. Outras faculdades surgem, como Filosofia, Ciências e Letras e Ciências Econômicas, permanecendo o modelo de faculdades isoladas por mais de vinte anos, até 1946, quando as unidades são reintegradas. À instituição, então recomposta, aderem também escolas técnicas, como Veterinária, Agronomia e outras.

Em 4 de dezembro de 1950, finalmente, a Universidade do Paraná é federalizada, tornando-se instituição pública e passando a oferecer ensino gratuito, agora com o nome de Universidade Federal do Paraná (UFPR).

É nesse contexto de reintegração das faculdades e escolas técnicas, ocorrida em meados da década de quarenta e início dos anos cinquenta, e de federalização da universidade e seu reconhecimento como instituição pública, que a pesquisa em bioquímica no Paraná

A titulação de Dinor Voss como Doutor em Ciências Físicas e Químicas foi a primeira do Setor de Química da UFPR, na Cadeira de Química Analítica Aplicada, com a tese “*Cromatografia e espectrofotometria na análise qualitativa de alcalóides*”, em 1959. Em seguida, os professores Luiz Alberto Silva Veiga¹⁵ e Alceu Schwab¹⁶ defenderam teses de doutorado na área de Engenharia Química. Voss relembra que, na época, defender uma tese era novidade por aqui, algo inusitado. “A grande maioria das pessoas me dizia: ‘O que você vai fazer com esse título?’ Eu respondia: ‘Nada. Guardar, deixar lá em casa’, pois o que fazer com um documento de título, não é?! Era tudo muito diferente de hoje em dia...”

Mas, na hora que surgiu a chance, em 1959, de fazer um estágio em um dos grandes laboratórios da *Johnson Research Foundation*, na University of Pennsylvania, nos Estados Unidos, como bolsista da Fundação Rockefeller, foi preciso que Dinor Voss tivesse, além de seu título de Doutor e sua competência, muita coragem. “Eu não queria ir porque não me achava preparado o suficiente, só sabia uma língua estrangeira, a alemã, e nada de inglês. Mas, Bacila me mandou e depois ainda acrescentou: ‘Vai e leve seus filhos porque assim eu sei que você não fica só um mês lá e vem embora’. E lá fui eu com a família debaixo do braço – a esposa Mary Elis e três crianças”.

Sem muita alternativa, Dinor Voss enfrentou seus medos, especialmente o da língua inglesa, e depois, no final das contas, “discutia até política com os próprios americanos”.

¹⁵ “Metabolismo da xilose em *Candida albicans* (Robin) Berkhout 1923”. Tese de doutoramento apresentada à Cadeira de Microbiologia e Tecnologia das Fermentações da Escola de Química da UFPR (1960).

¹⁶ “Contribuição ao conhecimento do metabolismo das leveduras do gênero *Candida*”, tese defendida em 1960, na Escola de Química da UFPR.



inicia seu desenvolvimento nos laboratórios estaduais do IBPT; inicia-se também o intercâmbio sistemático de conhecimento e de atividades de ensino e pesquisa, entre a universidade e o instituto, que culmina com a criação do Instituto de Bioquímica da UFPR, onde se insere a Divisão de Patologia Experimental do IBPT, a célula-mãe da Bioquímica paranaense.

As pesquisas em bioenergética e a utilização de métodos especiais desenvolvidos na *Johnson Research Foundation*, para estudos de atividade respiratória das células e de fosforilação oxidativa de mitocôndria¹⁷, bem como o estudo espectrofotométrico de componentes da cadeia respiratória celular, eram realizadas por meio de espectrofotômetros *split beam* e *double beam*, introduzidos no Brasil por Dinor Voss e Metry Bacila, o que resultou em importante contribuição científica nos laboratórios do IBPT e, posteriormente, no Instituto de Bioquímica da UFPR.

Na realidade, durante sua estada na Pennsylvania, o habilidoso Dinor montou um aparelho de *split beam*. “Naquela época, não se podia comprar um equipamento pronto – a gente tinha que montar a estrutura externa e interna de uma máquina cheia de resistências, condensadores, válvulas e transformadores –, era como um rádio que fosse preciso fabricar sem saber absolutamente nada. Fui atrás dos esquemas, ficava estudando à noite e comecei a fazer a máquina. Deus me deu uma mão muito privilegiada e eu acertei tudo e acabei fazendo a pesquisa nos Estados Unidos com o equipamento por mim construído. Aí, no melhor do seu funcionamento, o professor-chefe quis fazer ‘política de boa vizinhança’ e deu o equipamento a um pesquisador japonês, que tinha dois alunos trabalhando comigo para aprender como se utilizava o aparelho. Como compensação, a Fundação Rockefeller repassou um dinheiro muito grande na época, aproximadamente 75 mil dólares, para que eu gastasse em equipamentos a ser doados para o Brasil. Aí eu montei um segundo aparelho, igual ao primeiro, e foi esse que veio para a UFPR e que deu muitas gratificações ao grupo de pesquisa em Bioquímica.”

¹⁷ A fosforilação oxidativa de mitocôndria é um processo metabólico de síntese de trifosfato de adenosina (ATP), que utiliza energia liberada nas reações de oxidação-redução de nutrientes.



Metry Bacila.



Maria Lucia Klüppel (na frente) no Laboratório de Metabolismo de Carboidratos na Praça Santos Andrade.



Shigehiro Funayama e José Domingos Fontana, no Laboratório de Enzimologia na Praça Santos Andrade.



Orieta da Silveira (de frente) e Maria Lucia Klüppel, no Laboratório de Oxidações Biológicas na Praça Santos Andrade.



João Batista Chaves Corrêa e Annibal Campello no Laboratório de Química de Carboidratos no antigo prédio do Departamento de Bioquímica.

Mas, além de montar os espectrofotômetros, Voss trouxe em sua bagagem outro aparelho chamado eletrodo de oxigênio, equipamento montado na época por Lester Packer, pesquisador da *Johnson Research Foundation*, e que era usado por Britton Chance, diretor da Johnson Foundation e então consultor científico do presidente norte-americano Dwight Eisenhower (1953-1961). O aparelho, muito utilizado anos atrás, e ainda hoje, mede o consumo de oxigênio em volume e tempo determinado por litro. Voss modificou o equipamento, produzindo um novo modelo compacto mais fácil de manusear.

Esse trabalho científico foi publicado no periódico *Analytical Biochemistry Journal*, em 1963.¹⁸ O pesquisador lembra que esse é seu estudo científico que rendeu o maior número de solicitações de separatas, vindas de cerca de 27 países, com o artigo sendo reeditado quatro vezes. “Cada vez que vinha um pedido e tínhamos que reimprimir o trabalho, lá no IBPT, festejávamos, pois sabíamos que o sucesso de um trabalho científico é diretamente proporcional aos leitores de revistas disponíveis nas bibliotecas das universidades que se interessam pela separata para fazer algum trabalho.”

De sua estada nos Estados Unidos, Dinor Voss relembrou ainda um grande feito para a época: afirma ter sido ele o primeiro pesquisador a isolar uma mitocôndria intacta (funcional) de cérebro de camundongo, com os resultados publicados na *Acta Physiol Lationam* 11, de 1961.¹⁹ “Metry Bacila e eu demonstramos o Ciclo de Krebs, analisado no eletrodo de oxigênio que eu mesmo desenhei. Publicamos esse trabalho

¹⁸ VOSS, D.O.; COWLES, J.C & BACILA, M.(1963). A new electrode model for the polarographic assay of cellular and mitochondrial respiration. *Analytical Biochem*, v. 6 (3), p. 211. (*Analytical Biochemistry Journal*), September, 1963.

¹⁹ VOSS, D.O.; CAMPELLO, A.P.; BACILA, M. The respiratory chain and the oxidative phosphorylation of rat brain mitochondria. *Biochem Biophys Res Com*, v. 4, p. 48, 1961.



Da Divisão de Patologia Experimental do IBPT ao Instituto de Bioquímica da UFPR

Essa Divisão surgiu da fusão dos serviços de Anatomia Patológica e do serviço de Química Biológica do IBPT, para realizar estudos sobre a fisiologia e funções dos órgãos dos animais e plantas; estudar hormônios, vitaminas, antibióticos, enzimas, alcaloides e outras substâncias com ação fisiológica ou farmacológica de origem animal ou vegetal, especialmente nos campos da Biologia, Microbiologia, Farmacologia, Toxicologia, Histologia; realizar estudos sobre a patologia das doenças de origem desconhecida; e estudar métodos e substâncias

nos Estados Unidos, o primeiro apresentado em isolamento de mitocôndrias intactas de cérebro de animais. Então, os americanos me lançaram um desafio: ‘Eu quero ver se você é capaz de extrair uma mitocôndria de vegetal, coisa que ainda ninguém conseguiu’. Mas, eu levei a sério: ficava o dia inteiro trabalhando, porque não tenho a inteligência que muitos dos meus colegas possuem, mas sigo como ninguém a minha intuição. Lembro que saí de casa, encostei o carro no estacionamento de um supermercado e pensei: ‘Não vou perder essa parada. Agora eu vou experimentar!’ Comprei um maço de couve-flor e fui para a universidade, onde fiquei quase uma semana trabalhando. No quarto dia, coloquei no aparelhinho o extraído e pensei: ‘Não é possível, está dando certo’. Mas daí, não sabia mais como tinha feito, pois não havia tomado nota. Fiz uma experiência bonita e mostrei para um colega, que disse: ‘É. Agora quero ver você fazer outra vez’. Tentei mais algumas vezes, e depois de algum tempo deu certo. Imediatamente esse colega me disse: ‘Vamos escrever esse trabalho já’. O trabalho foi apresentado em novembro de 1960, no *National Academy of Sciences Meeting*, em Philadelphia, com o título de “Some properties of mytochondria from cauliflower and sweet potatoes”, com autoria de Voss e Bonner e publicado na revista *Nature*, em 1961.”²⁰

²⁰ BONNER W. D. Jr. & VOSS, D. O. Some characteristic of mytochondria extracted from higher plants. *Nature* 191, 682-684.

Ao examinar a participação de Voss no início do desenvolvimento da pesquisa em Bioquímica no Paraná, percebe-se que sua grande contribuição está relacionada à habilidade na área de instrumentação científica, o que resultou, na prática, na montagem e concepção de equipamentos que permitiram o aperfeiçoamento



para defesa e para fins diagnósticos. Cobia-lhe ainda realizar estudos na área de química fisiológica e análises de substâncias orgânicas e inorgânicas de sangue, urina e órgãos animais para finalidades científicas e de diagnósticos. Coordenada a partir de 1954 por Metry Bacila, os trabalhos da Divisão “tomam grande impulso na segunda metade dos anos 50”. (BRAND & ROCHA, p.71).

Rau, que estudou as estratégias de gestão de instituições públicas, afirma que “tais finalidades e atribuições denotam que a Divisão de Patologia Experimental passaria a ser o núcleo da pesquisa básica do Instituto (IBPT), ou seja, daria suporte científico para as demais Divisões que atuavam na área da biologia animal e vegetal” (RAU, p.111), e cumpria muito bem essa vocação dada a implantação de uma filosofia de trabalho: “Pesquisa básica para

laboratorial das pesquisas realizadas por todo o grupo de Bioquímica na época e durante vários anos depois. Voss revelou, em especial durante sua estada nos Estados Unidos, grande talento manual para o “aprender fazendo”, o chamado “*learning by doing*” tão prezado pelos norte-americanos.

A par de seu trabalho de pesquisa, Voss sempre deu aulas no ensino superior na Universidade Federal do Paraná, inicialmente na Faculdade de Engenharia Química, de 1957 a 1971, e depois no Instituto de Bioquímica, onde foi professor-adjunto de 1965 a 1971, além de ter sido professor convidado do Centro de Energia Nuclear na Agricultura, na Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiróz, em Piracicaba, SP, em 1970, e do Departamento de Bioquímica da Universidade de Campinas, em 1969.

Com o passar dos anos, o foco principal de sua carreira acabou se configurando na área de administração pública: Dinor Voss foi diretor do IBPT de 1971 a 1978 e, na sequência, diretor-presidente do Instituto de Tecnologia do Paraná (Tecpar), a instituição que viria a substituir o IBPT. Como gestor do Tecpar, seguiu o modelo de seu mestre e antecessor Marcos Augusto Enrietti – relacionou-se bem politicamente com o Estado. Seu “bom trânsito” junto aos governadores Ney Braga, Pedro Viriato Parigot de Souza, Emílio Hoffmann Gomes e Jaime Canet Júnior permitiu atingir objetivos estratégicos do Tecpar, o que garantiu a sobrevivência do Instituto e possibilitou a realização de acordos de cooperação tecnológica nacionais e internacionais, como o Acordo Japão/Tecpar, estabelecido por meio da Japan



desenvolver a mentalidade de pesquisa, e pesquisa aplicada, integrada numa dimensão estratégica de atender demandas da sociedade”. (RAU, p.111).

No âmbito da Divisão de Patologia Experimental é destaque, a partir de 1957, e por outras treze edições anuais que se seguiriam, a realização do *Curso de Fisiologia de Microorganismos*, atividade de verão, ofertada em tempo integral; estruturado por Metry Bacila, o curso de especialização abriu as portas da Divisão, e posteriormente do Instituto de Bioquímica/Departamento de Bioquímica, da Universidade Federal do Paraná, para pesquisadores nacionais e internacionais, que vinham a Curitiba para aprender ou ensinar, mas, sobretudo, para fazer pesquisas na área de genética e bioquímica de micro-organismos.

International Cooperation Agency (Jica); foi responsável também pela implantação do Biotério Modelo para Animais de Laboratório e do Programa Paranaense de Controle de Qualidade do Tecpar, restabelecendo “o potencial de órgão público de interesse e importância para o desenvolvimento do Paraná.”²¹

DÉA FERREIRA DO AMARAL, DESBRAVAMENTO E PERSEVERANÇA

Do grupo original da Bioquímica no Paraná, a curitibana Déa Ferreira do Amaral foi a segunda pesquisadora a realizar estágio de pós-doutorado nos Estados Unidos, no Departamento de Microbiologia da New York University, sob orientação do Professor Bernard Horecker, de 1960 a 1962, como bolsista do *National Institute of Health*. “Consegui o estágio por causa da Fundação Rockefeller e pelo próprio doutor Bacila”, reconhece Déa. Na época, ela ainda era funcionária do IBPT, pois entraria formalmente na Universidade apenas em 1965.

Como era comum no ambiente acentuadamente masculino de pesquisa na época, a jovem Déa enfrentou uma questão de gênero quando da seleção para ir se aperfeiçoar no exterior. “Como o doutor Bacila já tinha bons contatos nos Estados Unidos, o formulário da minha bolsa veio pelo IBPT. Ele me indicou a vaga e eu concorri com um rapaz muito preparado, o Simon, que trabalhava com o Harry Miller, representante da Rockefeller no Brasil. Mas, como eu era mulher, e eles pensavam que ‘mulher acaba sempre casando no exterior e abandonando os estudos’,

²¹ RAU, 2001, p.156.



Nas palavras da pesquisadora Déa Ferreira do Amaral, a Divisão de Patologia Experimental era, inicialmente, “uma célula fora do contexto”: “O Bacila, ao voltar dos Estados Unidos, em 1955, é que foi determinando a linha de pesquisa. Nessa época comecei a estagiar com ele, em estudos de pesquisa pura”. Déa também salientou a influência direta do IBPT para a formação da pesquisa biológica na UFPR: “O IBPT foi a célula-mãe da universidade na área das ciências biológicas”. Em 1955, além de Bacila e Heitor Medina, compunham a equipe da Divisão o químico Dinor Olegário Voss e as recém-contratadas Bella Regina Küpper, Déa Ferreira do Amaral e Emília Slobodian.

Déa ainda relatou: “Todo professor que não era médico, que não fazia sua tese no hospital, na hora de fazer (...) ia para o IBPT, porque só lá é que tinha material – os laboratórios

foi Simon o escolhido. Ele foi para os Estados Unidos e, ironicamente, casou por lá, nunca mais voltou... Aí foi a minha vez.” Ela explicou que era assim que as coisas funcionavam: “Quando o Mr. Miller vinha a Curitiba, o doutor Bacila já apresentava os candidatos e ‘articulava as coisas’. Dessa forma fomos saindo para o exterior, um a um.”

Déa, que foi uma das primeiras cientistas do Paraná a fazer pós-doutorado fora do país, prestou vestibular em 1949 e iniciou o curso universitário de Farmácia, em Curitiba, no ano seguinte, concluído em 1952. Como melhor aluna de sua turma na Faculdade de Farmácia, recebeu o *Prêmio Nilo Cairo*. Em 1954, foi estagiar na Divisão de Patologia Experimental do IBPT, quando Metry Bacila voltou dos Estados Unidos. “Eu estagiava no IBPT quando, um dia, o doutor Bacila me fez o convite: ‘Você quer trabalhar aqui? Eu te arranjo um contrato’. Naquela época era assim e o pagamento vinha dentro de um pacotinho, com cédulas e tudo. O doutor Bacila achou que valia a pena e então eu entrei na equipe e com os outros foi assim também.” Contratada pelo IBPT em 1955, Déa lá permaneceu até a fundação do Instituto de Bioquímica, em 1958. A partir daí, assim como os outros pesquisadores do IBPT, dedicou-se integralmente às atividades do Instituto.

No órgão estadual, Déa do Amaral ganhou habilidade no trabalho com fungos, o que mais tarde renderia uma das mais longas linhas de pesquisa da pós-graduação em Bioquímica da UFPR. O IBPT tinha, na época, uma Divisão de Fitopatologia muito significativa, chefiada pelo médico Lycio Grein Vellozo. As amostras de fungos que a jovem pesquisadora Déa começou a estudar eram cedidas por um



da Universidade eram paupérrimos. (...) e o Dr. Marcos possibilitava isso. Inclusive médicos fizeram tese no nosso Departamento de Patologia Experimental e não tinham nada a ver com o IBPT”. (BRAND & ROCHA, p.90). Em suma, essa Divisão representava a valorização do trabalho científico individual, “que trouxe à tona a especialização das atividades científicas e o reconhecimento dos pares”, características especialmente prezadas pelos pesquisadores.

Entretanto, quando a Fundação Rockefeller, grande mantenedora do IBPT, começa a exigir a implantação do trabalho em tempo integral para os pesquisadores do Instituto, como contrapartida aos seus recursos financeiros, surge um impasse na questão funcional. Na visão de Lunardi, como “o IBPT e as Escolas Superiores trabalhavam numa situação de interesses compartilhados, quase ‘simbiótica’, a opção dos pesquisadores por uma ou outra (instituição)

pesquisador dessa Divisão. Foi aí que ela caracterizou, em trabalho científico inédito, a enzima *galactose oxidase*²². Poucos anos depois, a amostra foi levada para os Estados Unidos e durante todo o tempo em que a pesquisadora ficou naquele país trabalhou com esta enzima.

“Tínhamos no IBPT uma experiência com a galactose que nunca dava certo, porque nós pensávamos uma coisa e era outra – achávamos que o fungo oxidava no carbono 6, e não é isso, mas por ocorrer uma modificação no carbono, que por isso nunca observávamos. Quando fui para os Estados Unidos levei a amostra do microorganismo (é um fungo apodrecedor de madeira) e lá identificamos exatamente a enzima galactose oxidase – eu, um rapaz de Israel, G. Avigad; Carlos Asensio, pesquisador espanhol; e B.L. Horecker, chefe do departamento do laboratório em New York. Esse foi o grupo pioneiro. Cada um fez uma parte durante minha estada lá: a brasileira fazia a produção da enzima, o israelense purificava e o espanhol identificava o produto, em um trabalho de equipe. Daí, verificamos tudo por espectrofotometria e outros métodos físicoquímicos. Depois publicamos uma nota e um trabalho mais completo²³. A enzima tem um cobre na molécula, é uma enzima que depende do cobre. Inicialmente, não sabíamos como ela se ligava; depois descobrimos que quando não conseguíamos a enzima, era porque a água biodestilada não tinha cobre. A enzima a gente isolava do meio de cultivo, onde crescia o fungo. Aí é que identificamos que o fungo só produzia essa enzima porque o cobre se ligava, e só era possível produzi-la se oxidasse o carbono 6.”

²² Enzima que oxida a galactose na presença de oxigênio molecular a D-galacto-hexodialdose. É uma proteína que contém cobre.

²³ AVIGAD, G., AMARAL, D., ASENSIO, C. and HORECKER, B.L. (1962) *J. Biol. Chem.* 237, 2736-2743.



era muito difícil e, além disso, a dupla fonte de salários também pesava na decisão. (...) Diante disso, a solução conciliatória – inclusive apoiada por Marcos Enrietti – foi a criação de um centro de ensino e pesquisa que atendesse a esses interesses”. (LUNARDI, 1993, p.190). Esses argumentos se aplicam muito bem à criação do Instituto de Bioquímica da Universidade Federal do Paraná, organizado por Metry Bacila, e que oficializaria “as longas relações de cooperação e mesmo a simbiose que se mantinham” (BRAND & ROCHA, p.72) entre a Universidade e o IBPT.

Em 1961, um convênio foi firmado, estabelecendo o acordo entre a universidade e o Estado, permitindo que a Divisão de Bioquímica do IBPT integrasse o Instituto de Bioquímica com todo o material e pessoal. Como a UFPR não possuía ainda uma infraestrutura

A galactose teve muito importância e passou a ser usada para caracterizar a galactosemia congênita, com trabalhos científicos que comprovam que ela até induz a produção de Interferon²⁴.

“Atualmente [2009] eu não sei como anda a pesquisa e nem mesmo se a Sigma (laboratório e indústria farmacêutica internacional) ainda está produzindo comercialmente a enzima. Depois que a caracterizei nos EUA, trabalhei durante muitos anos com ela, e muitas outras pessoas e grupos de pesquisa investigaram o fungo. O assunto se esgotou há muito tempo agora – acharam tudo que era possível sobre a enzima. Foi um longo período, cerca de dez anos da minha parte. Mas, é preciso sempre lembrar que quem iniciou todo o processo de descoberta foi o doutor Bacila – ele sonhava com isso e me mandou completar os estudos nos Estados Unidos, para continuar o trabalho”.

Sua tese de doutoramento em Farmácia – “Contribuição ao estudo do metabolismo da galactose pelo *Polyporus circinatus*” – foi concluída em 1960, sob orientação de Metry Bacila, e inteiramente realizada nos laboratórios do IBPT. Déa do Amaral foi até a Faculdade de Farmácia para defendê-la, mas não havia nada no estatuto universitário que previsse um doutorado na área. Desorientados, os acadêmicos reuniram a Congregação e como a tese estava pronta, “eles não tiveram outro recurso se não aprová-la”. De qualquer maneira, a tese de doutorado de Déa do Amaral foi a primeira da Escola de Farmácia. Seus examinadores da banca foram a médica Maria Falce de Macedo, o professor Ernesto Aichinger e o professor Carlos Stellfeld. Falce e Stellfeld eram catedráticos e Aichinger, professor. E sobre

²⁴ O Interferon é uma proteína produzida por todos os animais vertebrados e por alguns invertebrados. É produzido pelas células do organismo para defendê-lo de agentes externos como vírus, bactérias e células de tumores. (<<http://pt.wikipedia.org/wiki/Interferon>>).



física adequada, o Instituto de Bioquímica continua a funcionar no IBPT, representando uma conjugação de esforços para estimular o ensino e a pesquisa com a unificação de laboratórios, de material e de pessoal. As duas principais linhas iniciais de pesquisa desenvolvidas pelo Instituto de Bioquímica em conjunto com a Divisão de Patologia Experimental foram a de bioquímica de açúcares e a de respiração celular. A direção do Instituto de Bioquímica foi confiada a Metry Bacila, que também acumulava a direção da Divisão que havia implementado.

A formalização do arranjo preexistente, além de satisfazer às exigências de tempo integral da Fundação Rockefeller, passava a reunir todas as atividades acadêmicas em bioquímica da Universidade com as pesquisas experimentais da Divisão. Outra vantagem é

essa tese há mais uma história. “Quando eu fiz a minha tese de doutorado, nós pensávamos que o fungo era o *Polyporus circinatus*. Mas não era. Era o *Dactylium dendroides*. Ele foi classificado errado aqui no Brasil.”

Dos primeiros tempos de trabalho, Déa recorda que na formação da equipe de pesquisa, inicialmente no IBPT e no Instituto de Bioquímica, e mais tarde no Departamento, Metry Bacila escolhia os indivíduos, e “todos nós vestíamos a camisa”. “A nossa paixão era aquilo, o Instituto, o Departamento. É por isso que a equipe foi pra frente. E, é claro, pelo que nós trabalhamos – passávamos os fins de semana no laboratório. O *Curso de Fisiologia de Microorganismos*, por exemplo, era ministrado em janeiro, durante mais de um mês, quando todo mundo estava em férias, enquanto nós permanecíamos trabalhando. Eu ia para o sítio da família em Mafra (SC), e em determinado dia precisava voltar porque tinha que dar aula. A estrada era muito antiga, e houve um dia em que eu tive que sair de lá de carroça para dar aula aqui, porque chovia muito em janeiro e todos estavam em Curitiba, inclusive muita gente de fora. O curso de verão acabava quando começavam as aulas de graduação, não tinha nem intervalo. E nós aproveitávamos tudo muito bem.”

Em 1968, Déa obteve a livre-docência, com a tese “Mecanismo de degradação da rafinose por glucosidases do *Polyporus circinatus*”, que reuniu todos os trabalhos sobre esse fungo. Já a tese para professor titular foi apresentada em 1978 – “Estudo sobre *Pycnoporus cinnabarinus*”.

A pesquisadora recordou que, durante sua banca de concurso para professor titular, um dos examinadores revirava literalmente sua tese e, sem nada encontrar



que a incorporação da Divisão de Patologia Experimental no Instituto de Bioquímica servia também para “proteger” o setor, no interior de um órgão federal politicamente mais estável, como a universidade, das crises políticas locais que já começavam a ser enfrentadas pelo IBPT, na transição dos anos cinquenta para os sessenta.

Mas, sucederam também desentendimentos internos. Um dos primeiros ocorreu quando Bacila, por não aceitar novos ditames administrativos, deixou de exercer a chefia da Divisão de Patologia Experimental, mas permaneceu como Diretor do Instituto de Bioquímica. A consequência maior foi o fracionamento do grupo de pesquisadores e o cancelamento do convênio entre o IBPT e a Universidade, ocorrido por volta de 1964. (RAU, p.129) As crises não pararam aí. Também em 1964, já na gestão de Nelson Costa no IBPT, novos conflitos surgiram,

para criticar, em determinado momento, fazendo obscuras analogias, observou que o tio-avô de Déa, o Dr. Victor Ferreira do Amaral e Silva, havia fundado a Universidade Federal do Paraná. Como já estava estressada pela tensão do exame, Déa respondeu: “Professor, não só o meu tio-avô Victor Ferreira do Amaral e Silva foi fundador da Universidade, como também meu avô, só que na área de Direito. Mas não é por isso que eu estou sentada aqui. Estou aqui porque prestei concurso – e fui aprovada – para os cargos de auxiliar de ensino até professor titular”. A doutora Déa ficava sempre muito aborrecida com esse tipo de insinuação sobre relações familiares e influências, mas quando ela entrou na faculdade, Victor Ferreira do Amaral já tinha falecido.

Quatro anos antes, em 1974, Déa do Amaral havia permanecido durante nove meses na Inglaterra, em estágio de pesquisa no Departamento de Bioquímica da Universidade de Leicester, sob orientação do Professor Hans L. Kornberg, prestigioso biólogo inglês, de origem alemã, que escreveu em parceria com Hans Adolf Krebs a obra *Energy Transformations in Living Matter* (1957). Outro estágio na Inglaterra, dessa feita na Universidade de Nottingham, foi realizado em 1988.

Ao longo de sua carreira, até 1990, quando se aposentou, com trinta anos de universidade, a pesquisadora Déa orientou 24 teses de doutorado e 35 dissertações de mestrado. Também exerceu a função de Coordenadora da Pós-Graduação em Bioquímica, no período de 1981 a 1984. “Não orientei mais, pois fui, durante vários anos, coordenadora da pós-graduação. Aí, sofri um acidente em



envolvendo a direção da Divisão de Bioquímica, na época chefiada por Dinor Voss, e o Instituto de Bioquímica da Universidade, dirigido ainda por Bacila.

Depoimentos compilados por pesquisadores que estudaram a história institucional do IBPT, como Rau e Lunardi, indicam que esses conflitos eram de caráter operacional-gerencial e em relação ao direcionamento da pesquisa na área de bioquímica. “Se a Divisão de Bioquímica do IBPT podia ter sua competência alterada pelo governo estadual, o mesmo não poderia ocorrer com o Instituto de Bioquímica que respondia a outra esfera governamental e tinha como atividade precípua o ensino e a pesquisa básica. Pelas excessivas amarras da lei, ia-se dispensando o elo mais forte do IBPT com a comunidade científica nacional. Se, até então, a dupla vinculação institucional havia resguardado as atividades de pesquisa em bioquímica

uma loja, fraturei o fêmur e fiquei seis meses de cama, por isso tive que passar a coordenação adiante, pois nunca mais fui a mesma pessoa. Dois anos depois da queda, ainda sofri um acidente de carro, fazendo oito fraturas do lado esquerdo do corpo e passei mais uma série de meses ‘de molho’ novamente. Depois disso eu não pude assumir mais nada, pois fiquei com dificuldade para caminhar, carregar projetores ou material de laboratório de um lado para o outro. Com muito sacrifício dei aula por um tempo ainda.”

A grande contribuição de Déa do Amaral junto ao grupo pioneiro da Bioquímica paranaense foi o fato de ter iniciado uma linha histórica de pesquisa em fungos, compartilhada por Glaci Zancan. E ela o fez a partir do esforço original na caracterização da galactose-oxidase, desbravando uma nova área de investigação e nela perseverando durante toda sua trajetória científica. Considera como herdeiras de sua linha de trabalho, as pesquisadoras Muriel Mourão Vieira e Eva Gunilla Skare Carnieri.

A pesquisadora também sublinhou sua atuação acadêmica pioneira, ao ser a primeira a defender uma tese de doutorado na Faculdade de Farmácia, quando mais uma vez fez história: levou os setores de avaliação acadêmico-científicos da instituição a criar novos procedimentos para outorgar um diploma ainda inédito, em época em que não havia regulamentações para o reconhecimento de títulos de doutoramento. O episódio acentua o perfil desbravador dos primeiros personagens da Bioquímica paranaense, com suas atividades de pesquisa literalmente empurrando a burocracia e estabelecendo procedimentos e avanços na academia.



das intempéries políticas externas ao IBPT e facilitado a obtenção de recursos, nesse momento, a falta de liderança e a mudança de perfil dos dirigentes colocavam esta estrutura em xeque.” (LUNARDI, 1993, p. 200).

Em depoimento a LUNARDI, Annibal Campello assinala que a situação leva à dissolução, em 1964, do convênio de cooperação, “tendo o Instituto de Bioquímica passado definitivamente para as instalações da Universidade, levando consigo todos os materiais e equipamentos doados pela Fundação Rockefeller, bem como aqueles adquiridos com recursos da própria Universidade. Bacila começava a estruturar um novo grupo de pesquisadores, uma vez que parte da equipe que permanecera na Divisão de Bioquímica possuía vínculo empregatício com o IBPT.” (1993, p.200-201).

LUIZ ALBERTO SILVA VEIGA, DEDICAÇÃO DE UMA VIDA A UM TEMA DE PESQUISA

Outro membro do grupo original de Metry Bacila, no IBPT, foi Luiz Alberto Silva Veiga, paranaense de Paranaguá, que chegou à Cátedra de Microbiologia Industrial da Escola de Química da UFPR.

Veiga graduou-se em Química Industrial em 1949, num tempo em que no Instituto de Química – que depois se tornaria Escola de Química – os paranaenses eram minoria, com estudantes vindos de todos os cantos do Brasil, um fator de efervescência científica e cultural. Ativo participante da política estudantil, envolveu-se em movimentos democráticos contra a ditadura e em movimentos patrióticos como “O Petróleo é Nosso”; mas não descuidava das atividades culturais. “Fui um dos fundadores do Clube de Cinema de Curitiba, juntamente com Armando Ribeiro Pinto, Glauco Flores de Sá Britto, José Ghignone, José Paulo Paes, Eduardo Rocha Virmond, Samuel Guimarães da Costa e outros.”

Veiga, em memorial escrito de próprio punho²⁵, em setembro de 1993, relembrou, com ênfase, a influência na época “de um homem muito especial”, o professor catedrático de Microbiologia e Tecnologia das Fermentações, Antenor da Silva Pupo, de quem anos mais tarde o então estudante se tornaria assistente: “Foi quem despertou em mim o interesse pelo mundo dos micróbios”.

Três anos depois de graduado, em dezembro de 1952, Veiga foi nomeado para a carreira de Engenheiro Químico do Estado, após ter sido aprovado em concurso

²⁵ Na apresentação desse memorial, Veiga escreve: “A preparação deste Memorial foi bem mais do que rever o passado, reorganizar documentos ou escrever uma história. A memória de uma vida é a ressurreição de um passado. No meu caso, de um passado de formação de uma personalidade que pudesse vencer todos os obstáculos que eu sabia serem muito difíceis. Foi uma oportunidade para que eu pudesse fazer uma reflexão e uma análise crítica destes quase setenta anos de vida, mais de quarenta deles dedicados ao ensino e à pesquisa científica.”



Logo depois, quando Bacila deixa a direção do Instituto de Bioquímica e vai para a Universidade de São Paulo (USP), e entre os anos de 1965-1967, com Annibal Campello na direção do Instituto de Bioquímica, firma-se um novo convênio de cooperação entre as duas instituições que tanto colaboraram entre si: “Ao invés de a universidade fornecer os quadros ao IBPT, como era a tradição, agora o “Biologia” é que liberava os pesquisadores para a Universidade – ainda que num processo lento e gradual, à medida que esta institucionalizava o regime de dedicação exclusiva e melhorava as condições de trabalho para a realização de pesquisa científica”. (LUNARDI, 1993, p.201).

público em 1951, passando a trabalhar no IBPT. Na ocasião, Metry Bacila estava em Chicago, trabalhando no laboratório de E.S. Guzman Barron. O laboratório de Bacila, no IBPT, estava fechado e continuaria assim até sua volta prevista para 1953. Veiga, junto com outros dois técnicos, Durval Carvalho e Carlos Luiz Nigro, obtiveram da direção do IBPT a permissão para trabalhar provisoriamente no laboratório de Bacila, lá instalando um Serviço de Toxicologia, ligado diretamente à direção do Instituto.

O empreendimento foi um sucesso, funcionando como um serviço de pesquisas paralelo que realizava análises toxicológicas para o Departamento de Polícia Técnica e para o Serviço de Doping do Jockey Club Paranaense. Veiga trabalhou 15 anos para o Jockey, revezando a chefia do Serviço de Doping, no IBPT, com Durval e Dinor Voss.

A decisão de Veiga de se “tornar um cientista” foi reforçada em 1954, quando participou do curso de “Oxidações Biológicas”, ministrado por Guzman Barron, da Universidade de Chicago. No ano seguinte, Veiga conclui o curso de graduação em Engenharia Química e é contratado como professor-assistente de Arnaldo Isidoro Beckert, titular da Cadeira de Física Geral e Experimental, assumindo a disciplina um ano e meio depois. “Foi um período difícil; havia necessidade de muito estudo na preparação das aulas, o que tomava quase todo o meu tempo. À noite, eu ainda trabalhava como jornalista para *O Estado do Paraná*, chegando ao fim do ano completamente desgastado.”

IBUFP encerra XII Curso de Fisiologia

ENCERRAMENTO

Com a presença de pesquisadores e estudantes, foi encerrado ontem às 17 horas o XII Curso de Fisiologia de Microorganismos, realizado pelo Instituto de Bioquímica da Universidade Federal do Paraná e Conselho de Pesquisas da mesma instituição. A conferência final foi proferida pelo engenheiro Euro Brandão, Diretor do Departamento de Educação e Cultura da Reitoria da UFP, que teve participação ativa na realização do certame, de vez que foi o responsável pela organização dos cursos de verão desta temporada que matriculou mais de quatro mil candidatos.

PARTICIPAÇÃO

Esse curso contou com a participação de 28 alunos de 10 Estados brasileiros e de cinco países sulamericanos, que receberam os resultados das últimas realizações em matéria de pesquisas bioquímicas de vinte conferencistas do Paraná e outros centros do País, além de dois professores da Universidade Kingston de Ontário, Canadá. Estes foram os que ministraram o maior número de aulas cujos nomes são conhecidos em todo o mundo pelas suas contribuições científicas: Johnathan K. N. Jones e Harvey Newson, que se encontram no Brasil desde o mês de setembro de 1967, tendo realizado pesquisas nos laboratórios do Instituto de Bioquímica.

REVISÃO AMPLA

O Curso de Fisiologia destina-se a uma revisão ampla de tudo aquilo que diz respeito a Fisiologia dos Microorganismos, bem como bactérias, leveduras, fungos, vírus e outras. Tradicionalmente, presta a projeção e a importância da pesquisa e ensino dentro da Universidade Federal do Paraná justamente porque para cá convergem especialistas de toda parte tanto para receber conhecimentos, como para transmitir. Já formou mais de 220 pesquisadores do Brasil e cerca de 50 do exterior. Não já estiveram presentes como conferencistas oito nomes de expressão internacional. Ainda ontem, uma empresa da Capital, ofereceu um coquetel aos participantes do curso.



Foi encerrado o XII Curso de Fisiologia, realizando-se a entrega de diplomas aos participantes.

Gazeta do Povo, 24 de fevereiro de 1968.



Final da década de 1950: grupo de professores participantes do *Curso de Fisiologia de Microorganismos*, entre eles Alceu Schwab, Bernard Horecker, Clotilde Lourdes Branco, Carlos Vianna, Metry Bacila, Terezinha Cardoso, Norma Stenzel, Glaci Zancan, Annibal Campello, Luiz Alberto S. Veiga e Déa do Amaral.



Ministrantes e participantes do *Curso de Fisiologia de Microorganismos* (1959).



Membros do Curso de *Fisiologia de Microorganismos* (1964).



Professores fundadores da Pós-Graduação em Bioquímica (1967). Da esquerda para a direita, na primeira fila: José Duarte, Annibal Campello, Dorei Brandão, Déa do Amaral, Glaci Zancan, Dária Repka e Alceu Schwab. Na segunda fila, da esquerda para a direita: Carlos Vianna, João Batista Corrêa, Dinor Voss e Kalil Boabaid.

Foi em um sábado de novembro de 1957, numa mesa de chope na Confeitaria Cometa, tradicional reduto da Rua XV de Novembro, no centro de Curitiba, que o jovem químico selou seu destino na área de ciências: o professor Antenor Pupo aceitou a proposta de Veiga de ser seu assistente e auxiliar o professor Alceu Schwab nas aulas práticas das disciplinas de Microbiologia e Tecnologia das Fermentações.

Com a volta de Metry Bacila dos Estados Unidos, Veiga se aproxima do pesquisador e acaba se agregando à equipe que começa a se reunir em torno do médico. Ele contou que ficou impressionado com o volume de trabalho e a quantidade de projetos de pesquisa que se desenvolviam no Departamento de Patologia Experimental. “Integrei-me logo a um projeto de fisiologia celular sobre o uso de carboidratos por leveduras do gênero *Candida*, medidos por técnicas gasométricas em dois respirômetros de Warburg, que a Fundação Rockefeller nos havia destinado; deste trabalho pouco se aproveitou, pois não foram feitas determinações de proteínas no meio de reação.”

A tese de doutoramento de Luiz Alberto Veiga, defendida em 1960, examinou as etapas iniciais do metabolismo intermediário da xilose – um açúcar da madeira – na *Candida albicans*²⁶. A pesquisa, orientada por Bernard L. Horecker, do Departamento de Microbiologia da Escola de Medicina da Universidade de New York, e por Metry Bacila, estudou os produtos da reação da xilose-redutase por diversos métodos analíticos. O desenvolvimento do trabalho, narrado pelo pesquisador em seu Memorial, revela também a influência e participação de pesquisadores estrangeiros visitantes nos laboratórios locais. “Em meados de 1958, iniciei trabalhos visando a

²⁶ “Metabolismo da Xilose em *Candida albicans* (Robin) Berckhout, 1923”. Curitiba, UFPR, Escola de Química, 1960.



Instituto de Bioquímica

No cenário do final da década de 1950 surgem no Brasil os órgãos federais de fomento à pesquisa, como é o caso do mais importante deles, o Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), seguido pela criação da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal do Ensino Superior (Capes) no ano seguinte. Com a estruturação dessas instituições, começam a crescer as atividades de geração de conhecimento nas universidades, basicamente em institutos próprios para essas finalidades e a se estruturar os primeiros cursos de pós-graduação nacionais.

minha tese de doutoramento. Bacila havia tentado estudar uma xilose-isomerase, que devia catalisar uma reação bioquímica (D-xilose – D-Xilulose), em célula da levedura patogênica *Candida albicans*. O projeto era executado em conjunto com o bioquímico inglês Bruce Stone, que havia estado na Divisão de Patologia Experimental do IBPT, durante um semestre, em 1956. Bacila e eu verificamos, um pouco mais tarde, que a via adaptativa de utilização de D-Xilose pela *C. albicans*, produzindo D-Xilulose não ocorria da maneira que ele e Stone pensavam, isto é, pela ação de uma isomerase²⁷, mas sim por um sistema de desidrogenases²⁸”.

²⁷ Isômeros são compostos que possuem fórmulas moleculares iguais, mas propriedades químicas diferentes, devido às fórmulas estruturais diferentes.

²⁸ Desidrogenase é uma enzima que catalisa reação de óxido-redução com transferência de elétrons entre um substrato e um cofator.

²⁹ Nicotinamida adenina dinucleotídeo-P, que atua como coenzima doadora de hidrogênio em sínteses redutoras e em reações para proteção contra compostos oxidantes.

Já em 1958, Veiga atua no *II Curso de Fisiologia de Microorganismos*, como aluno e como professor, e permanece lecionando no curso até o verão de 1969, em sua 13^a edição. Durante a terceira edição do curso, em 1959, o pesquisador foi designado para atender ao Professor Michael Doudoroff, do Departamento de Bacteriologia da Universidade da Califórnia, Berkeley. “Discutimos muito, ele, Bacila e eu, sobre os problemas com estas desidrogenases. Nos dois meses que Doudoroff passou em nossos laboratórios, não conseguimos progressos em baixar a oxidação do NADPH²⁹ nos tubos onde não havia sido adicionada D-Xilose. Somente com a vinda de Bernard Horecker, em 1960, para participar do *IV Curso de Fisiologia de Microorganismos*, tivemos sucesso. Não só conseguimos separar as duas desidrogenases, como também as purificamos.”

Redigida a tese, ela foi aprovada com grau máximo na Escola de Química da UFPR, fazendo parte da banca examinadora aquele que foi um dos grandes inspiradores de Veiga na carreira científica, Antenor da Silva Pupo.



No Paraná, com a criação, em 1958, do Conselho de Pesquisa da Universidade Federal do Paraná, passa-se a dar particular atenção às atividades de pós-graduação *stricto sensu*. Nesse cenário, eram muitas as condições propícias para a criação do Instituto de Bioquímica da UFPR, que passa a incorporar a Divisão de Patologia Experimental do IBPT, com seus laboratórios e pesquisadores, constituindo o formato jurídico-administrativo anterior ao Departamento de Bioquímica da UFPR, que viria a ser criado após a Primeira Reforma Universitária, promovida pelo Governo Federal, nos anos 1970.

Assim, ainda em 1958, com o apoio do reitor da universidade, Flávio Suplicy de Lacerda, e de Marcos Enrietti, diretor do IBPT, o Conselho Universitário, em sua última reunião do ano, precisamente no dia 18 de dezembro, aprovou a criação do Instituto de Bioquímica da

Durante o ano de 1960, com a ida de Bacila para New York, Veiga assumiu a diretoria do Instituto de Bioquímica da UFPR. Ele conta que, em várias ocasiões, nesse período, ouviu do reitor Flávio Suplicy de Lacerda que o Instituto de Bioquímica era a sua “menina dos olhos” e que era o único que estava funcionando a contento na Universidade, acrescentando ainda “que estava decepcionado, pois os outros institutos estavam com produção zero”.

Logo após seu doutorado, no primeiro semestre de 1961, Veiga candidatou-se a uma bolsa da Fundação Rockefeller, para fazer seu pós-doutorado na Universidade da Califórnia, Berkeley, nos laboratórios do Professor William Zav Hassid. Com o apoio de Horecker a bolsa foi logo concedida, assim como o aceite de Hassid, que estudava o metabolismo do amido em vegetais.

Ao invés de voar para a Califórnia pela linha Rio-Los Angeles, Veiga seguiu via New York, onde sua companheira de trabalho, a pesquisadora Déa do Amaral, fazia pós-doutorado. “Em meu primeiro dia, fui conhecer o laboratório do Dr. Horecker, orientador de minha tese, na New York University. Recebido com muita alegria, logo passamos a discutir manuscritos que eu levava sobre as desidrogenases de xilitol, para que ele as analisasse.” O pesquisador permaneceu uma semana ali, repetindo alguns experimentos que não estavam muito bons, utilizando células secas de *Candida albicans* que levava com ele. No segundo dia, aproveitou para ir à sede da Rockefeller Foundation, no Rockefeller Center. “Lá, fui repreendido por não ter viajado diretamente para a Califórnia. Mas, foram benevolentes: pagaram minha estada, além de providenciarem mil dólares para possíveis despesas de viagem...”



Universidade Federal do Paraná, uma instituição autônoma, diretamente vinculada ao Conselho de Pesquisa da universidade, que iria agregar os laboratórios e pesquisadores da Divisão de Patologia Experimental do IBPT, que já lecionavam na UFPR.

O fato de os pesquisadores dessa Divisão do IBPT, na sua maioria, estarem também ligados às Escolas Superiores, conduzia a um natural interesse em fortalecer o ensino e a pesquisa. Assim, com o processo de federalização da Universidade do Paraná, que passaria a incorporar as Escolas Superiores, os interesses científicos e acadêmicos foram se consolidando.

Esse quadro leva então a uma dupla solução, costurada entre os dirigentes da universidade e Marcos Enrietti do IBPT, e habilmente negociada por Metry Bacila: a criação do Instituto de Bioquímica da Universidade do Paraná, um centro de ensino e pesquisa que passa

Veiga permaneceu em Berkeley por um ano, onde, segundo suas palavras, adquiriu muitos conhecimentos com o Professor Hassid e com sua primeira-assistente a pesquisadora francesa, de origem russa, Lyz Neufeld. “Foi um ano de aprendizado e muito trabalho. Lá desenvolvi um projeto interessante sobre metabolismo de aminoaçúcares superiores e esclareci a via metabólica de sua formação.” Recordou ainda que o Dr. Hassid o presenteou com L-Fucose e L-Rhamnose (açúcares raros obtidos por biotecnologia) marcados com C14 e alguns miligramas de ácido fucônico preparado por ele há alguns anos. Este presente permitiu que Veiga obtivesse, como produtos da reação, utilizando uma técnica de microincubação em tubos capilares, os ácidos fucônico e rhamnômico. “Discuti as experiências realizadas durante um mês com o Dr. Hassid, que logo concordou comigo e propôs que trabalhássemos juntos neste projeto. Minha resposta de que gostaria de desenvolver tais pesquisas em meu País, dedicando quem sabe toda a minha vida científica a elas, foi prontamente aceita pelo meu mestre e por Lyz Neufeld, aconselhando-me que trabalhasse rápido, para não perder a prioridade da descoberta das duas possíveis novas enzimas, a L-fucose desidrogenase e a L-Rhamnose desidrogenase.”

Em fins de 1962, Veiga regressa para o Brasil com a esposa, Maria, grávida do filho caçula Fernando, e suas filhinhas Thelma e Cláudia; Sônia, a terceira, havia ficado com os avós. A adaptação ao Brasil após a estada nos EUA não foi muito demorada, mas foi difícil. “Sorte que o Instituto de Bioquímica havia recebido um elevado ‘grant’ da Rockefeller Foundation, suficiente para reaparelhar os laboratórios. Dessa forma, pude continuar meu trabalho iniciado na Califórnia, assim como o



a atender, nesse final da década de 1950, aos interesses das duas instituições já profundamente envolvidas. Garantia-se, assim, “o status acadêmico e salarial dos pesquisadores”, facilitando também o recebimento de auxílios institucionais, como os da Fundação Rockefeller, pelo IBPT, à medida que o regime de tempo integral dos pesquisadores fosse implantado. (LUNARDI, p.189-190).

Dessa forma, a Bioquímica passa a ser uma atividade de pesquisa da UFPR, a partir de 1958, com a migração da Divisão de Patologia Experimental do IBPT para a Universidade. Essa conjunção das duas instituições, consolidada no Instituto de Bioquímica, assinala claramente a profissionalização da pesquisa científica na área no Paraná, com os pesquisadores passando a receber seus salários para atuar em tempo integral e dedicação exclusiva, o que constituiu,

projeto “Metabolismo da D-Xilose em Leveduras”, que se desenvolveram muito bem.” Desses dois projetos foram publicados vários trabalhos durante a década de 1960, inclusive um deles na *Plant and Cell Physiology*. Ainda nessa década, dois trabalhos sobre catalase de sementes de *Phaseolus aureus*, foram assunto da tese de mestrado da orientanda de Veiga, Estela Maria Vieira Arruda, como também das teses de mestrado de Momoyo Nakano e a de Liu Un Rigo, ambas defendidas em 1968. “Aliás, a década de 1960 foi pródiga em minha vida científica, quando cheguei a publicar dezoito trabalhos em revistas científicas nacionais e estrangeiras.”

Mas, foi a década de 1970 a mais fértil de sua carreira. “Nela foram publicados 30 trabalhos e sete de meus alunos de pós-graduação receberam o grau de Mestre em Ciências, defendendo teses reconhecidamente boas.” Na década de 1980, Veiga formou um mestre e cinco doutores – todos que fizeram doutorado com ele já haviam sido seus alunos de mestrado: Liu Un Rigo, com a tese “Metabolismo de L-Rhamnose em *Pullularia pullulans*”; Manoel Francisco Guimarães, com a tese “Via oxidativa de degradação de L-fucose em *Pullularia pullulans*”; Juliet Kyoko Sugai, com tese, em 1988, sobre metabolismo da xilose em leveduras (Xilitol desidrogenase de *Pullularia pullulans* (de Bary, 1866) Berkout, 1923: cinética de indução e efeito da glucose); Plínio Fagundes Conter, que purificou um peptídeo inibidor de trehalase e determinou a composição em aminoácidos; e Neuza Maria de Mello Gonçalves, que estudou o comportamento alimentar da mosca *Stomoxys calcitrans*, capturada em aviários paranaenses.

Após cumprir mais um mandato como chefe do Departamento de Bioquímica em 1991, Veiga se aposentou, com quarenta anos de serviço como funcionário



provavelmente, a primeira experiência desse gênero em todo o sistema universitário brasileiro da área federal.

Ao promover e desenvolver a pesquisa, o Instituto de Bioquímica, de acordo com seu Regulamento (1959), ministrava cursos de pós-graduação e extensão; contratava técnicos e pesquisadores; indicava candidatos para bolsas de estudos; publicava trabalhos científicos; representava a universidade em congressos científicos; mantinha intercâmbios científico-culturais com entidades nacionais e estrangeiras e cooperava com outras cátedras da universidade.

Os resultados foram extraordinários em termos de desenvolvimento de programas de pesquisa e ensino: criaram-se disciplinas específicas da área de bioquímica nos cursos de

federal. Em 1993, é contratado pelo Departamento como Professor Sênior, quando encerra praticamente seus projetos de pesquisa em andamento: “Metabolismo da xilose em leveduras”, “Vias de degradação oxidativa dos desoxiaçúcares L-fucose e L-Rhamnose”, “Metabolismo da trehalose em insetos transmissores da doença de Chagas” e “Metabolismo de aminoaçúcares em vegetais superiores”.

Na elaboração de sua última tese – Beta-fosfoglucomutase de *Lactobacillus brevis* – e que o tornou Professor Titular da UFPR, Veiga contou com a colaboração de Luis Ramón Marechal, do Instituto de Investigaciones Bioquímicas Luis F. Leloir. “Ele dedicou dez anos de sua vida trabalhando em meu laboratório, onde fizemos dezenas de publicações juntos.”

Entre os membros do grupo pioneiro da Bioquímica paranaense, Veiga é um exemplo de pesquisador que soube aproveitar, da melhor forma possível, a vinda de pesquisadores renomados a Curitiba, para solucionar problemas de pesquisa experimental. Nesses momentos de intercâmbio e avaliação interpares, o pesquisador discutiu problemas e dilemas científicos que permitiram sua inserção, logo a seguir, em um grupo de pesquisa internacional, de forma a trazer de volta ao seu grupo original contribuição efetiva para a prática de pesquisa científica. São esses movimentos de intercâmbio que permitem a construção do que hoje se chama “redes científicas”. A trajetória de trabalho de Veiga também se destaca pela persistência e permanência em um foco específico de pesquisa que vai se reproduzir, por meio de sua orientação, em teses de doutorado e dissertações de mestrado.



Odontologia, de Biologia e de Agronomia da UFPR, com a finalidade de formar mestres e doutores em Bioquímica, preparando recursos humanos capacitados para seus próprios programas de trabalho, bem como para o de outras instituições. Com a criação do Instituto, a ele foi incorporado também o curso de Farmácia. Apenas a faculdade de Medicina preferiu usar, inicialmente, seus próprios recursos materiais e humanos para o ensino da disciplina.

Desde sua criação, o Instituto de Bioquímica recebeu apoio decisivo da Capes, CNPq, Fundação Rockefeller, *National Institute of Health* (NIH) dos Estados Unidos, do Instituto Brasileiro do Café (IBC), do BNDE (Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico)/Funtec (Fundo de Desenvolvimento Tecnológico) e do próprio Conselho de Pesquisa da UFPR, o que permitiu manter seus laboratórios com equipamentos atualizados.

ANNIBAL DE PAIVA CAMPELLO, PIONEIRO EM PESQUISA E ADMINISTRADOR

O quarto pesquisador do grupo a se aperfeiçoar no exterior foi Annibal de Paiva Campello. O carioca Annibal veio para Curitiba em 1949, para se preparar, para o curso de graduação em Veterinária da Escola Superior de Agricultura e Veterinária do Paraná, onde ingressou em 1951.

No primeiro dia de aula na faculdade, Annibal Campello conheceu o professor Metry Bacila. No segundo ano como universitário, Annibal passou a ser monitor de Bacila no curso de Bioquímica, “como bolsista”, conforme fez questão de frisar. “A bolsa foi ganha por ter sido o primeiro colocado no vestibular.”

Graduou-se em 1954 e já no ano seguinte iniciou carreira de professor na Veterinária, inicialmente como voluntário, sendo contratado em 1956. Para ele, esse voluntariado de um ano no magistério foi “uma aposta no futuro”. Em 1957, passa a trabalhar também na Secretaria de Agricultura do Estado do Paraná, contratado como veterinário, por dois anos, no Departamento de Produção Animal.

Quatro anos após sua graduação, em 1958, Annibal assume a cátedra vitalícia da Escola Superior de Agricultura e Veterinária do Paraná, por meio de concurso³⁰: torna-se assim o mais novo catedrático da universidade, aos 29 anos. “Disputei a vaga com Milton Prado Riffaud, que havia sido meu professor. Passei, raspando, com 7,5. Riffaud entrou, inclusive, na Justiça para contestar o resultado, organizou passeatas com seus alunos, mas fui eu que levei a vaga.”

³⁰ Annibal conquistou a Cadeira de Terapêutica, Farmacodinâmica, Toxicologia e Arte de Formular, do Curso de Veterinária, com a tese “Teores de alguns compostos nitrogenados no sangue de cavalos P.S.I. de corrida, sob a influência do exercício muscular e da glicose”.

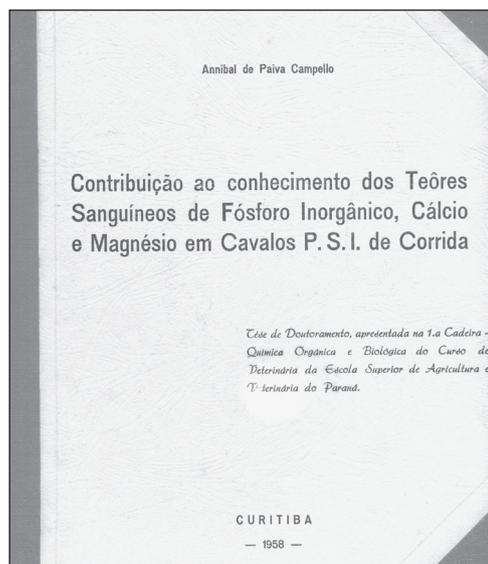
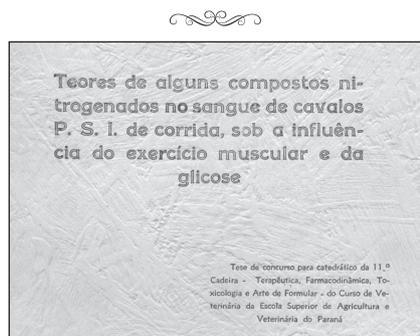


Em 22 de abril de 1959, um ofício do reitor da universidade, Flávio Suplicy de Lacerda, dirigido a Harry M. Miller Jr, representante da Rockefeller Foundation, informava sobre a construção de edifício para o Instituto de Bioquímica com recursos da fundação; sobre a suplementação de salários para o pessoal do Instituto; e sobre o orçamento do ano de 1960 para o órgão. Como se vê, a Rockefeller acompanhava de perto o seu “investimento” em aparelhamento científico e formação de recursos humanos. E recebia naquela ocasião a garantia do reitor: “... é com o máximo empenho que esta universidade está dando o seu amparo ao desenvolvimento da pesquisa científica e, muito particularmente, do Instituto de Bioquímica”.

Até 1969, Campello foi professor de Farmacologia da Veterinária da UFPR, e de 1965 a 1967 esteve na direção do Instituto de Bioquímica, com a saída de Metry Bacila. No biênio 1971-73, ele volta ao cargo de diretor do Instituto. No final de 1973, assume a coordenação da pós-graduação em Bioquímica, passando a direção do Instituto, em 1974, para outro veterinário, Milton Giovannoni. Quando Flávio Suplicy se torna ministro da Educação, Annibal era politicamente aliado do reitor Nicolau dos Santos. “Flávio Suplicy não era flor que se cheirasse – era competente, bacana, mas politicamente difícil; neste aspecto, poderia prejudicar o Instituto, por isso pedi para sair.”

Sobre o Instituto de Bioquímica, Annibal recordou que o órgão e sua forma de gestão, por ser uma unidade com representação no Conselho Universitário, transformaram-se em marcante referência. “A primeira reforma universitária o encontra como um centro autônomo, com quadro próprio de funcionários e montagem de uma estrutura organizacional própria. Os institutos de ciências básicas, como o nosso, ministravam as aulas de disciplinas básicas para vários cursos, inclusive para a Faculdade de Farmácia. Com a segunda reforma universitária, em 12 de setembro de 1972, torna-se um departamento.”

Quase duas décadas antes, em junho de 1958, Annibal havia defendido sua tese na Escola de Veterinária, com Doutorado em Bioquímica. O trabalho “*Contribuição ao conhecimento dos teores sanguíneos de fósforo inorgânico, cálcio e magnésio em cavalos P.S.I. de corrida*” foi resultado de dias de esforço intenso e noites de sono



curto: “Acordava às 4 horas da manhã e ia dormir às 11 da noite, além de trabalhar no laboratório e dar aulas.”

A ida para o exterior se dá em junho de 1963 para iniciar período de pós-doutorado no *National Institute of Arthritides and Metabolic Diseases*, em Bethesda, estado de Maryland, nos Estados Unidos. Permanece lá até janeiro de 1965 com bolsa do próprio instituto americano, onde desenvolve pesquisas com a bactéria *Serratia marcescens*, espécie gram-negativa, facultativamente anaeróbia e em forma de bastonete, que é encontrada no solo, água, alimentos e amostras clínicas, sendo um patógeno oportunista para pacientes hospitalizados.

Quando volta a Curitiba, Annibal passa a trabalhar na área de Bioquímica Farmacológica, pesquisando e mensurando os mecanismos de ação de substâncias farmacêuticas nos sistemas bioquímicos do organismo, em especial a ação de medicamentos para câncer e coração, numa linha voltada para a saúde humana. Por conta dos resultados desses trabalhos, alguns laboratórios até deixaram de comercializar determinados medicamentos, pela toxicidade ou falta de eficiência comprovadas pelo grupo de pesquisa da UFPR.

Com os trabalhos de Annibal tem origem a linha de Bioquímica Farmacológica (oxidações biológicas) do curso de Bioquímica da UFPR, que ele iniciou investigando, sobretudo, a cadeia respiratória nas mitocôndrias³¹. O certo é que Annibal, Dinor Voss e Metry Bacila formaram, na época, o primeiro grupo de pesquisa no Brasil que trabalhava com mitocôndrias e cadeia respiratória.

³¹ A mitocôndria é uma das mais importantes organelas celulares. São estruturas com funções especializadas, delimitadas por uma membrana própria e com conteúdo aquoso, suspensas no citoplasma das células vivas, sendo importante para a respiração celular.



Da reestruturação do Instituto de Bioquímica à reforma universitária

Publicação da Reitoria da UFPR, em 1968, assinala que o Instituto de Bioquímica em dez anos de existência antecipou-se à discutida Reforma Universitária de 1970 e “conseguiu demonstrar a capacidade de uma plêiade de técnicos imbuídos na luta por um mesmo ideal”. No décimo ano de sua criação, o Instituto era dirigido por Milton Giovannoni, tendo já sido seus diretores Metry Bacila (de 1958 a 1965) e Annibal de Paiva Campello (1965-1967); o diretor substituto, em 1968, era Alceu Schwab e o coordenador de curso João Batista Chaves Corrêa, todos professores-doutores.

Todas as orientações de tese feitas por Annibal Campello verificaram ações de medicamentos, como é o caso, por exemplo, dos trabalhos de seus orientados, Maria Lúcia Wambier Klüppel, que ao se aposentar pela UFPR passou a trabalhar na PUCPR; de Adelar Bracht, pesquisador da Universidade Estadual de Maringá, (PR); de Asae Sakurada, da Universidade Estadual de Londrina, (PR); de Carlos Henrique Montanha Vianna, que foi professor em regime de 20 horas semanais da UFPR; e de Mauro Alvarez, que foi professor do Departamento de Bioquímica da Universidade Estadual de Maringá. No total, no caso de Annibal Campello, foram 22 orientações, que formaram competentes “multiplicadores” dessa linha de pesquisa e áreas afins. “Depois, quando as meninas – Maria Benigna (Martinelli de Oliveira), Maria Lúcia (Klüppel) e Orieta (Silveira) ficaram donas do próprio nariz, passei a ser co-orientador, só para me divertir.”

“Todos tinham grande dedicação à pesquisa. Até os professores com regime parcial de trabalho faziam pesquisa, como Carlos Vianna e Oscar Aisengart. Havia sempre iniciativa em investigações e vinham muitas pessoas de fora, de outros departamentos ou instituições – além das universidades estaduais de Londrina e Maringá, nossas pesquisas alimentaram grupos da Bahia, do Ceará, do Rio Grande do Sul...”

Annibal também contribuiu com mais de 200 publicações e comunicações em congressos sobre bioquímica farmacológica. Sobre as pesquisas desenvolvidas na Bioquímica, o pesquisador foi franco. “Nossas pesquisas seriam muito úteis se este país não fosse o Brasil, onde não existe indústria de medicamentos. Em determinada



Em 1969, com a Reforma Universitária (Decreto-lei n.º 64.486 de 09/05/1969), determinada pelo Ministério da Educação e Cultura (MEC), o Instituto de Bioquímica passou a constituir uma unidade específica da Universidade, com assento no Conselho Universitário. Seu grande diferencial, de acordo com a análise de um de seus diretores, Annibal Campello, devia-se ao fato de o órgão ser autônomo, inicialmente instituído com dois departamentos: o de Bioquímica e o de Biofísica. Seu quadro próprio de funcionários e professores ofertava cadeiras básicas de ensino para vários cursos da área de ciências biológicas. Isso tudo demandou a montagem de uma boa estrutura organizacional e de formação de recursos humanos.

O Instituto tinha, porém, seus opositores na própria universidade. Glaci Zancan, ao relembrar a época, contou que a luta pela autonomia do Instituto era permanente, pois havia

época, por exemplo, tentamos fazer acordo com a empresa madeireira e de produção de papel, Klabin, para manter um ervanário para produzir medicamentos pela extração de princípios ativos dos vegetais, mas o acordo não deu certo, mesmo com recursos aprovados pelo CNPq.”

Durante sua trajetória profissional, o pesquisador ocupou diversos cargos nas secretarias de Agricultura do Paraná e de Santa Catarina, destacando-se como já se assinalou, suas atividades no IBPT, de 1957 a 1959, onde chefiou vários departamentos. Foi editor da revista *Arquivos de Biologia e Tecnologia*, do Instituto de Tecnologia do Paraná, por três anos e diretor de pesquisas da Funpar (Fundação da Universidade Federal do Paraná para o Desenvolvimento da Ciência, da Tecnologia e da Cultura).

Annibal Campello se aposentou como professor da UFPR em 1989, mas lá permaneceu como pesquisador-sênior, com bolsa produtividade 1-A do CNPq, até 1998. Da análise de sua trajetória destaca-se, sobretudo, a responsabilidade pela criação da linha de pesquisa em Oxidações Biológicas. Nela, Annibal formou toda uma segunda geração de pesquisadores que multiplicam as pesquisas de bioquímica no Paraná, e que, gerou, na sequência, uma nova linha de pesquisa híbrida, que permanece na tradição de testes de medicamentos para a saúde humana, evoluindo para a criação de novos compostos para fármacos.

Mas, além desta herança científica, a relação afetiva que Annibal mantinha com seu grupo de pesquisadores, mesmo após a aposentadoria, é sempre lembrada por Maria Eliane Merlin Rocha, que assumiu a vaga da “Turquinha”, apelido dado



“muita pressão para nos reduzir à planície”. Ela citou como um dos “opositores”, o respeitadíssimo entomologista Padre Jesus Santiago Moure, e como “bons aliados”, o advogado Egas Dirceu Moniz de Aragão e o pessoal do (curso de) Direito. “A gente não morreu, porque éramos fortes, tínhamos muito ‘espírito de corpo’, sempre tivemos, até hoje”, assinalou Glaci. (DEL VECCHIO & FANTIN, 2002)

Em 1969, extinguiu-se o *Curso de Fisiologia de Microorganismos*, criado em 1957 pela Divisão de Bioquímica do IBPT e transferido ao Instituto de Bioquímica pelo convênio celebrado em 1961. Esse curso constituiu o primeiro passo para o granjeamento do conceito nacional e internacional de que desfrutava o Instituto. A sua extinção, em 1969, deveu-se à necessidade de substituí-lo por outro, de revisão e atualização, como pré-requisito para o curso de pós-graduação em Bioquímica, o primeiro do Brasil, criado em 1965.

carinhosamente por Annibal, a Orieta Silveira. “Antes, no dia a dia, era sempre ele que reunia todos em torno de um café; depois que saiu da UFPR, ele vinha nos visitar no laboratório pelo menos uma vez por mês; e quando chegava, era o centro das atenções. Nunca deixava de dar dicas práticas sobre os equipamentos, trocar o fio de um medidor de oxigênio ou o óleo de uma bomba.”

Do mestre, Maria Eliane herdou “uma velha mesa de trabalho e um vasinho de violetas, cuidadosamente renovadas”. Uma caixa de imbuia, uma régua francesa (com curvas) e um estojo com canetinhas de Annibal também são cuidadosamente zelados por Eva Carnieri, a líder do grupo em 2010. Entre essas pequenas lembranças, permanece a grande lição deixada ao grupo: seu amor pelo ensino. Eva ainda lembrou que foi apenas depois da aposentadoria que Annibal arranhou tempo para fazer vários cursos de informática e aprendeu a usar o Portal de Informações da Capes e da UFPR.

Para Maria Lúcia Wambier Klüppel, uma das primeiras orientadas de Annibal, “não se pode deixar de salientar a importância da presença do Dr. Annibal de Paiva Campello nestes anos todos. Ele sempre foi o respaldo, o conselheiro, o amigo e também a pessoa prática e briguenta com quem podíamos contar em todos os momentos”.



Ao se nortear sempre por regulamentos aprovados pelo Conselho Universitário, o Instituto teve condições de se defrontar com a Reforma Universitária de maneira relativamente tranquila, graças à longa experiência acumulada em regime de funcionamento muito próximo daquele preconizado pelas leis que passaram a reger a universidade no primeiro ano da década de 1970. Documento de 1971, da UFPR, afirma sobre isso: “Como se infere dos aludidos regulamentos, a estrutura atual do Instituto deve ser apenas extrapolada para uma organização íntima ligeiramente modificada para atender a uma demanda ainda maior do ensino por um lado, mas por outro, criando oportunidade de aumentar a sua disponibilidade material e ampliar os recursos de pessoal docente de alto nível intelectual”. Assim, o Instituto de

GLACI THEREZINHA ZANCAN, A “PEQUENA NOTÁVEL”

*No Instituto de Bioquímica da Universidade Federal do Paraná trabalha uma moça pequena, magrinha, que mais parece ser aluna do que professora: Glaci Therezinha Zancan.*³²

Curitiba, fria como quase sempre, mesmo no mês de janeiro. Vive-se o ano de 1958. No Aeroporto Santos Dumont, uma gauchinha de 23 anos, 1,50cm de altura, desembarca do voo de Porto Alegre para iniciar uma trajetória de trabalho em ciência que a levaria, 41 anos mais tarde, à presidência da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência (SBPC), a maior associação de pesquisadores da América Latina³³.

No saguão do aeroporto, o engenheiro-químico Dinor Olegário Voss recepciona a recém-formada em Farmácia, e aluna laureada desse curso da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Glaci Therezinha Zancan, que vai iniciar o *II Curso de Fisiologia de Microorganismos*, oferecido pelo Instituto de Biologia e Pesquisa Tecnológica (IBPT), onde Dinor trabalha. Como foi a primeira aluna da graduação em Farmácia, a jovem Glaci ganhou uma bolsa, de um ano, do Governo do Rio Grande do Sul, para utilizar em aperfeiçoamento aonde quisesse. Mesmo não existindo na época cursos de pós-graduação no Brasil, Glaci concluiu que não valia a pena ir de imediato para o exterior. “Achei que deveria ir para algum lugar de onde eu pudesse ‘correr para casa’ se houvesse algum aperto. Aí, apareceu na faculdade um anúncio do curso de Fisiologia de Microorganismos, em Curitiba.”

³² Jornal *O Estado do Paraná*, 4 de novembro de 1970, p. 9, “Discípula do mestre Leloir”.

³³ Glaci Zancan foi eleita presidente da SBPC por dois biênios: 1999-2001 e 2002-2003.



Bioquímica passa pela primeira reforma universitária, do governo militar brasileiro, sem maiores problemas administrativos.

Entretanto, uma nova reforma universitária, em 1972, cria o Setor de Ciências Biológicas da UFPR, e transforma, no mês de setembro daquele ano, o Instituto em Departamento de Bioquímica desse Setor (Decreto-lei n.º 72.782 de 12/09/1973). Até essa data, e desde 1971, a professora Déa Ferreira do Amaral foi a representante do Instituto de Bioquímica no Conselho de Ensino de Pesquisa da UFPR. Em 1973, com a transformação do Instituto em Departamento, ela é destituída do Conselho.

Com a segunda reforma federal ocorre uma sobrecarga no número de alunos para os professores de Bioquímica, que passam a dar aulas em vários cursos da universidade.

Após o curso de verão, Glaci permanece em Curitiba por um ano, onde realiza no IBPT, agora com a bolsa a que fez jus, toda a parte experimental de sua tese de doutorado, quando usa, pela primeira vez no Brasil, um polarógrafo importado dos Estados Unidos. Em maio de 1959, após 11 meses de trabalho, a pesquisadora volta para Porto Alegre e defende a tese “Permeabilidade da *Candida albicans*: ácidos orgânicos do ciclo de Krebs”, que lhe dá o título de Doutora em Química Biológica. Contratada como pesquisadora pela UFRGS, lá tentou montar um laboratório. “Mas, eles não me deram chance. Era tudo complicado, difícil. Um belo dia, perdi a paciência e pedi demissão. Isto foi em 1960. Decidi consultar o Harry Miller, da Fundação Rockefeller, que estava apoiando a maior parte da pesquisa biológica no país – na época o CNPq não oferecia muito apoio financeiro –, se eles não podiam me financiar um laboratório. A resposta? Me disseram que não investiam em mulher.” Pouco tempo depois, retorna ao Paraná, contratada como farmacêutica para trabalhar no IBPT, precisamente na Divisão de Patologia Experimental, chefiada pelo médico e pesquisador Metry Bacila. “O professor havia me dito que se eu tivesse problemas poderia voltar para o Paraná.”

A gaúcha de São Borja trilhou um caminho diferente de seus colegas do grupo pioneiro de Bioquímica no Paraná, rumo à qualificação científica no exterior. Contratada como farmacêutica pelo IBPT, em 1960, Glaci se preparava arduamente para assumir a cátedra de Farmácia na universidade, porque a professora Maria Falce de Macedo ia se aposentar. Como parte desses preparativos, a pesquisadora elaborou



Glaci Zancan.

seu trabalho para a livre-docência na Faculdade de Farmácia. Em 1962, defende a tese Redutase da fructose-6- fosfato em *Salmonella gallinarum* (Klein, 1889) Bergey et al. 1925 e, cumprida essa etapa, entende que era esse o seu momento de ir para o exterior. De férias, no Rio Grande do Sul, a impetuosa Glaci decide “cruzar o Rio Uruguai”. “Fui para Buenos Aires, sem pedir licença nem nada, direto para o laboratório do professor Luis Federico Leloir, que, seria Prêmio Nobel de Química, na Fundação Campomar³⁴.”

Depois de acertar sua estada no laboratório argentino, Glaci resolve, por bem, pedir a autorização de seu chefe Metry Bacila, que já havia estagiado no laboratório de Leloir, em Campomar, anos antes. No dia 16 de agosto, um telegrama, bem humorado do pesquisador, garante sua permanência em Buenos Aires, nestes termos: *Benção concedida. Seguem notícias pela Norma. Bacila.*

As razões para a escolha de Glaci não eram poucas: o laboratório de Leloir já na época era o mais importante da América Latina, com contribuições fundamentais em metabolismo dos açúcares, área na qual o pessoal da UFPR estava trabalhando. Mas, como se chega para trabalhar assim, sem mais nem menos, ao laboratório de quem viria a ser um Prêmio Nobel? É com surpreendente simplicidade, que Glaci responde: “Fui lá, me apresentei, conversei com Leloir, ele gostou de mim e me aceitou, dizendo: ‘Se você quiser ficar, fique’. Foi literalmente isso. Com ele, se não houvesse empatia, você não entrava. Então, essa é a história de como eu fui fazer pós-doutorado com o Dr. Leloir.”

³⁴ Fundação Campomar, Buenos Aires. Luis F. Leloir foi laureado com o Prêmio Nobel de Química em 1970.



A pós-graduação pioneira da UFPR

Ao se recuar, mais uma vez, ao cenário do início da década de 1960, verifica-se que a expansão das atividades de pesquisa no Brasil leva à criação dos primeiros programas de pós-graduação em São Paulo e no Rio de Janeiro. Organizados de acordo com o modelo americano, com algumas alterações, estabeleciam dois níveis sucessivos – cursos de mestrado e doutorado – que exigiam dos candidatos, em ambos os casos, frequência e aprovação num conjunto coerente de disciplinas avançadas e de defesa de teses; foram batizados de pós-graduação *stricto sensu*, em 1964, pelo Conselho Federal de Educação. Entretanto, em anos

A simplicidade e honestidade de Leloir se revelavam nas menores coisas e, para Glaci, uma delas – talvez a mais notável – era o fato dele assinar somente os trabalhos científicos que realmente havia feito. “Muitos cientistas, aliás, a maioria, assina qualquer trabalho que seja feito em seu laboratório, embora não tenha participado diretamente dele. Leloir era incapaz de fazer isso. O trabalho ia assinado por quem realmente o fez, não importando se a pessoa em questão estivesse apenas estagiando em seu laboratório.”

A pesquisadora conta que teve uma “sorte tremenda” em trabalhar diretamente sob as ordens de Leloir. “Muita gente que foi estagiar em Campomar apenas conseguiu fazer parte da equipe, trabalhando sob as ordens de outros pesquisadores.” E ela é a única brasileira que tem trabalho publicado em conjunto com o Prêmio Nobel argentino³⁵.

Bem mais tarde, já Nobel, em 1976, a convite de sua ex-orientanda de pós-doutorado, Luis Leloir esteve em Curitiba para incrementar o intercâmbio entre a UFPR e o Instituto Campomar. Diversos pesquisadores da instituição argentina já tinham estado na UFPR, realizando trabalhos de pesquisa e trocando ideias com o grupo local, uma vez que os dois laboratórios seguiam as mesmas linhas de trabalho. Na época, Glaci Zancan era presidente da Sociedade Brasileira de Bioquímica (SBBq) e Leloir participou do Simpósio Internacional sobre Mecanismo de Ação de Enzimas, realizado pela SBBq naquele ano em Caxambu, Minas Gerais, durante a V Reunião Anual da Sociedade. Do encontro também participaram outros cientistas de renome

³⁵ ZANCAN, G.T., RECONDO, E. F. and LELOIR, L. F. 1964. Enzymatic dephosphorylation of adenosine diphosphate phosphoglyceric acid. *Biochem Biophys Acta.*, v. 92, p. 125-131.



anteriores, na década de 1950 e até mesmo em 1940, muitos pesquisadores brasileiros já haviam obtido seus títulos de doutoramento.

Atualizado com a tendência nacional, em 16 de fevereiro de 1965, o diretor do Instituto de Bioquímica da UFPR, Metry Bacila, encaminha o ofício n.º. 35/65, para o Diretor Executivo do Conselho de Pesquisas da universidade, professor Brasil Pinheiro Machado, com o pedido de criação dos cursos de mestrado e doutorado em Bioquímica, a serem efetivados pelo Instituto, naquela época já considerado pelo projeto Capes-Fundação Ford como *Centro Nacional de Treinamento Avançado em Bioquímica*. Nesse ofício, Bacila afirma que o Instituto se encontrava “perfeitamente capacitado para arcar com a responsabilidade de curso desta

internacional como John K. Jones, do Canadá, o maior especialista mundial em química de açúcares na época; e Bernard Horecker, do *Roche Institute* (EUA), também dedicado ao estudo dos açúcares. Ambos haviam estado antes no Departamento de Bioquímica, em Curitiba, discutindo pesquisas com professores e alunos.

Entre 1963 e 1964, Glaci Zancan se candidatou a uma bolsa do *National Institute of Health*, para trabalhar com Efraim Racker, pesquisador responsável pela identificação e pelo isolamento do Factor 1 (primeira parte da síntese de ATP³⁶), em New York, por intermédio de Bacila. Mas, perdeu a bolsa, em sua opinião “porque era mulher.” “Eles concederam bolsas para quatro homens, mas não deram a mim”. Chateada, a pesquisadora se surpreendeu quando o professor Leloir lhe perguntou: “Há outra bolsa em Louvain, na Bélgica, você quer ir?”

Mais do que depressa, a pesquisadora foi até a Embaixada da Bélgica, em Buenos Aires, mas eles não podiam fazer nada via Argentina, tratando-se de uma brasileira. “Tive que fazer tudo rapidamente no Rio de Janeiro. Os tempos eram politicamente difíceis. Voltei da Argentina para o Brasil em agosto de 1964 e em setembro saí para Louvain. Fiquei um mês em Curitiba, pois tinha que fazer oito horas de francês por dia, senão chegava à Bélgica sem falar nada.”

A autorização para sair do País, foi dada pelo Governador do Estado, na época, Paulo Pimentel, uma vez que Glaci era funcionária do IBPT.

Na Bélgica, ela trabalhou com o professor Henri G. Hers na regulação do metabolismo do glicogênio em fígado de pombos. O trabalho forneceu subsídios para

³⁶ Trifosfato de adenosina é um nucleotídeo responsável pelo armazenamento de energia em suas ligações químicas. O ATP armazena energia proveniente da respiração celular e da fotossíntese, para consumo posterior. A molécula atua como uma moeda celular, ou seja, é uma forma conveniente de transportar energia. (<http://pt.wikipedia.org/wiki/Trifosfato_de_adenosina>).



natureza, em razão do elevado grau de seus pesquisadores e trabalhos de cooperação com diversas entidades nacionais e internacionais”.

No dia seguinte, desafiando os entraves burocráticos tão comuns às práticas institucionais, Pinheiro Machado, em proposição escrita à mão, aprova os estatutos dos cursos de Pós-Graduação de Bioquímica, determinando que os diplomas ou certificados dos referidos cursos fossem expedidos pela Reitoria. Contudo, muito antes da regulamentação de seus cursos de pós-graduação, o Instituto de Bioquímica “já havia tomado providências para a execução de teses de doutoramento, docência e cátedra”, como foi o caso das teses pioneiras de Annibal Campello, Glaci Zancan, Dinor Voss, Déa do Amaral.

a descoberta feita mais tarde sobre o papel de um derivado da frutose como mediador da ação do glucagon³⁷ na regulação do metabolismo do glicogênio. O laboratório era então dirigido pelo professor Christian de Duve, que seria Prêmio Nobel de Medicina em 1974. Mais uma vez, a pesquisadora gaúcha estava trabalhando no laboratório de um futuro Prêmio Nobel! “Vale a pena destacar a diferença de orientação e do ambiente de trabalho nas duas instituições. Com o professor Leloir, na Argentina, era a informalidade e cooperação nas tarefas diárias da pesquisa, apesar da imensa diferença de competência entre orientador e orientados. Com o Professor Hers, era a hierarquia: o pessoal do laboratório fazia as experiências e depois todos a ele se reportavam para discussão e um novo protocolo experimental.”

Ao retornar ao Brasil, a pesquisadora assume a Cátedra da Faculdade de Farmácia e reinicia seus trabalhos nos laboratórios e salas de aula da UFPR. Mesmo tendo trabalhado com animais durante o tempo que esteve no exterior, Zancan achou que “a parte animal era muito competitiva em termos de publicação”, daí porque no grupo de pesquisa sobre fungos, formado por ela, Déa e Veiga, a gaúcha decidiu trabalhar com leveduras especificamente.

Mas o retorno de Glaci do exterior marca, sobretudo, o início de um novo papel: o de articuladora política de ciência e tecnologia. “Desde estudante, sempre fui muito envolvida com política universitária, participando de tudo quanto era debate, discussão, ia para casa de madrugada, todas essas coisas às quais o pessoal do Departamento não era muito chegado. Não é que fossem omissos, é que eu era a mais atirada para briga política, sem dúvida. O problema é que o Estado do Paraná

³⁷ O glucagon é um hormônio produzido pelas células alfa das ilhotas de Langerhans do pâncreas e também em células espalhadas pelo trato gastrointestinal. É um hormônio muito importante no metabolismo dos carboidratos. Sua ação mais conhecida é aumentar a glicemia (nível de glicose no sangue), contrapondo-se aos efeitos da insulina.



A Pós-Graduação em Bioquímica, criada formalmente em 1965, no antigo Instituto de Bioquímica da UFPR, atualmente Departamento de Bioquímica, constitui marco pioneiro neste campo em todo o território nacional. A densidade científica do grupo, então liderado por Metry Bacila, e a experiência acumulada ao longo dos anos com os cursos de Microfisiologia suportaram a iniciativa. A primeira turma de mestrado contou com doze candidatas, bolsistas da Capes e da Fundação Ford, que passaram por um rigoroso critério de seleção.

Com a implantação formal da Pós-Graduação no país, pelo Parecer 977/65 do Conselho Federal de Educação, foi preciso obter o credenciamento dos cursos de Mestrado e Doutorado em Bioquímica, da UFPR, junto a esse Conselho. Essa foi uma luta difícil: o mestrado foi credenciado apenas em 1972¹ e o doutorado somente em 1975², dez anos após sua criação.

precisava ter uma estrutura de ciência e tecnologia, assim trabalhei todo o processo da Constituinte Estadual – largava o departamento e ia para a Assembleia.” De fato, em entrevista concedida em julho de 2002³⁸, ela declara: “Para mim, Ciência e Política sempre estiveram juntas. Atualmente, há uma carência de lideranças nesta área muito grande. Eu só faço aquilo que acredito. Não tem nada de excepcional. Coloco paixão em tudo o que faço. Eu acho que esta é a grande diferença.”

Foi com essa paixão que a pesquisadora publicou inúmeros trabalhos sobre estrutura e função da galactose oxidase, e sobre a caracterização taxonômica do micro-organismo produtor desta enzima, o *Dactylium dendroides* (*Hypomyces rosellus*). Durante seus 43 anos na universidade, orientou 24 mestres e doutores, a maioria professores e pesquisadores que hoje atuam com destaque na UFPR e em outras universidades brasileiras, e ministrou aulas de Bioquímica para cerca de 10 mil graduandos.

Com o mesmo envolvimento, Zancan optou em determinado momento em se dedicar à criação de uma escola de ciências competente na UFPR, ao invés de continuar uma carreira científica. “Eu me dediquei então à criação desta escola da pós-graduação – mestrado e doutorado. Conscientemente, portanto, sacrifiquei minha carreira como pesquisadora diretamente. Poderia ter feito a outra carreira, se tivesse optado. Assumi a coordenação do departamento em 1971 para que ele tivesse uma estrutura que permitisse o avanço do trabalho científico. Até onde pude, fiz todo o esforço possível para que a linha de carboidratos crescesse no departamento, se afirmasse. Mas, era preciso gerenciar muitas coisas; o próprio Newton Freire-Maia

³⁸ Revista Mita'y, n. 1, ago, 2002. Curitiba: Fundação Araucária de Apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico do Paraná, p.8-12.



Mas, antes disso, em fevereiro de 1969, o Curso de Pós-Graduação já havia sido reconhecido como *Centro de Excelência* pelo Conselho Nacional de Pesquisas³, em nível de Mestrado e Doutorado, o que revela o descompasso entre a dinâmica da pesquisa e ensino realizados pelo curso e a longa trajetória burocrática para seu reconhecimento.

No Processo para credenciamento do Doutorado, elaborado em 1974, afirma-se que “desde sua criação tem sido mantido um permanente intercâmbio com professores do Departamento de Bioquímica da Universidade de São Paulo, de Ribeirão Preto, da Escola Paulista de Medicina e do Instituto de Biofísica e Microbiologia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, a fim de possibilitar uma visão mais ampla a seus alunos”. Na ocasião, eram 32 os professores do Departamento, dos quais 11 doutores e 14 mestres.

dizia que era incapaz de fazer o que eu fazia em termos de política de C&T. Porque uma coisa é fazer pesquisa na busca de uma ideia e outra coisa é gerenciar a estrutura para poder fazer a pesquisa. E eu achei que podia ajudar os outros, se fizesse essa gerência. Então me ocupei disto. Achava que tinha que fazer uma escola.”

O investimento foi difícil, pois, para a pesquisadora, “fazer ciência, ou implantar um sistema de ciência na universidade, seja ela qual for, é uma tarefa extremamente árdua. Há um espírito que reina no País em torno das escolas profissionalizantes, espaços onde apenas se transmite a informação e não se gera conhecimento. (...) Este departamento de Bioquímica da UFPR é um testemunho de sobrevivência.”

Mas, desde seus primeiros passos no grupo pioneiro da Bioquímica paranaense, Glaci Zancan já delineava seu papel voltado para a luta e a ruptura. É a pesquisadora gaúcha, pequena e frágil, que, como lagarta ao sair do casulo, transformando-se em crisálida para permitir o voo da borboleta, rompe com o modelo paternalista, tantas vezes reafirmado pelas imposições da Fundação Rockefeller e mesmo pela própria figura de Metry Bacila, para construir uma liderança feminina em “tempos ainda difíceis” para tanto. É com Glaci, após a saída de Bacila do grupo de pesquisa paranaense, que começa a se delinear um novo perfil de liderança política na área – e que não seria a de uma líder de pesquisa, mas uma líder em política de ciência e tecnologia, que alcançaria projeção nacional, sem nunca deixar de vivenciar os corredores do cotidiano do Departamento de Bioquímica.

Além de assumir a coordenação do Curso de Pós-Graduação em Bioquímica durante mais de uma década, em período que foi fundamental para a implantação e



Da relação dos professores convidados, em âmbito nacional, no período 1969-1974, o processo apresenta uma lista que contém os seguintes nomes: da USP – J.R. Giglio (Determinação de estrutura primária de proteínas); J.C.C. Maia (Regulação metabólica), Otto Crocomo (Fotossíntese), R.R. Brentani (Biossíntese de proteínas), R. Meneghini (Metabolismo de ácidos nucleicos), G. Cilento (Ativação de oxigênio), A.C.M. Paiva (Análise conformacional de proteínas); da Unicamp – Aldo Foresi (Mecanismo de fixação de CO₂ e Ultracentrifugação), H. Rangel (Imunoquímica), Jayr Campello (Mecanismo de reações químicas); da UFRJ – L.R. Travassos (Metabolismo de aminoácidos), Firmino T. Castro e Jacy T. Castro (Síntese de RNA em eucariontes); da Escola Paulista de Medicina – A.C. Paiva (Estrutura de proteínas) e C.P. Dietrich (Mucopolissacarídeos); da UFRGS – Tuiksson, Dick (Regulação do metabolismo de lipídeos).

consolidação do mestrado e do doutorado, ela chefiou o Departamento de Bioquímica e Biologia Molecular, de 1995 a 1999. Sua atuação como coordenadora do Curso de Pós-Graduação em Bioquímica durante 11 anos “foi fundamental para a implantação e consolidação deste, que foi um dos primeiros cursos de pós-graduação no país”, conforme depoimento de Fábio Pedrosa, um de seus herdeiros científicos. Glaci preocupava-se o tempo todo com a seriedade do trabalho, com a análise de mérito das pesquisas e com a biblioteca. “A formação da biblioteca, com literatura atualizada disponível, sempre foi uma preocupação permanente. Agora (2005), com a Internet, o pessoal menospreza, mas a nossa biblioteca é primorosa, porque eu achava muito importante. E teve muito briga para conseguir tudo, pois o dinheiro não vem da universidade, é preciso conseguir dinheiro em tudo quanto é lugar. Então foram brigas e mais brigas.”

Em âmbito nacional, Glaci foi bolsista 1A de Produtividade em Pesquisa do CNPq; presidente da Sociedade Brasileira de Bioquímica e Biologia Molecular por duas vezes e conselheira por aproximadamente 32 anos; atuou como membro do Comitê Assessor BF (Bioquímica, Biofísica, Fisiologia, Farmacologia, Biotecnologia e Neurociências) e foi Presidente da Comissão Coordenadora dos Comitês Assessores e do Conselho Deliberativo do CNPq. No Ministério da Ciência e Tecnologia, foi diretora nacional e binacional do Centro Brasileiro-Argentino de Biotecnologia (1987-1995), e coordenou o Plano de Gestão em Ciência e Tecnologia de 1990-1992. Atuou como secretária, vice-presidente e, finalmente, presidente da SBPC por quatro



Da relação dos professores estrangeiros convidados e seus respectivos cursos ministrados constam: J.K Jones, da Queens University, Canadá (Química de carboidratos e Síntese de monossacarídeos); D.S. Feingold, da University of Pittsburg, USA (Metabolismo de carboidratos e Metabolismo de nucleotídeos de açúcares); George Provette, de Montevideo, Uruguai (Hormônios proteicos); George A. Jeffrey, University of Pittsburg, USA (Cristalografia aplicada a carboidratos); H.G.Hers, Universidade de Louvain, Bélgica (Metabolismo do glicogênio); Collin Greenwood e Mike Wilson, da East Anglia University, Inglaterra (Oxidações biológicas); Gad Avigad, da Rutgers, USA (Metabolismo de carboidratos); J.F. Stodart, da Sheffield, Inglaterra (Estereoquímica de carboidratos); Michel Monsigny, do Centre de Biophysique Moleculaire de Orleans, França (Química de

anos, encerrando seu mandato em 2003. No mesmo ano aposentou-se pela UFPR, onde, entretanto, manteve-se em dinâmica atividade.

Fábio Pedrosa lembrou em discurso, durante homenagem à cientista pela SBPC, realizada em Florianópolis (SC), 2006, que Glaci “sempre defendeu a importância da ciência para o desenvolvimento socioeconômico do Brasil”. E foi ele quem destacou suas realizações na condução, por duas gestões, da maior entidade de cientistas da América Latina: “A consolidação da SBPC como órgão agregador das sociedades científicas brasileiras e fórum de discussão das questões fundamentais da política científica nacional; a democratização do debate na SBPC, discutindo com todas as sociedades científicas associadas sobre temas relevantes da educação, ciência e tecnologia, bem como na indicação de representantes da SBPC junto aos diferentes conselhos, órgãos e comissões em nível federal; a defesa intransigente da ciência e tecnologia nacionais, com posições firmes e independentes; a recuperação do caráter de utilidade pública da SBPC; o saneamento das finanças da SBPC; a resolução de questões trabalhistas pendentes; a criação do *Instituto Ciência Hoje*, encarregado do complexo editorial *Ciência Hoje*, que hoje atua de forma gerencialmente independente; e a batalha permanente junto à Comissão de Ciência e Tecnologia da Câmara Federal por maior apoio e verbas para a ciência nacional.”

Pedrosa encerrou seu discurso afirmando: “Acredito que as opções da professora Glaci foram por amor à ciência, à Bioquímica e ao Brasil. A Glaci soube enfrentar e vencer as resistências de uma sociedade refratária à presença da mulher na ciência.” Trabalhou e divulgou na grande mídia do país, diversos temas sobre



glicoproteínas); Patrícia Hoffe e Patrícia Jargiello, da University of Pittsburg, USA (Genética de microorganismos); Clara Krisman, Israel Algranatti e Sara Goldemberg, de Buenos Aires, Argentina (Metabolismo do glicogênio, Biossíntese de RNA/Organização de polissomas e Síntese proteica e regulações metabólicas, respectivamente); Walter Czarek e George William Hay, da Queen's University, Canadá (Síntese de monossacarídeos e enzimas-cinética e Mecanismo de ação, respectivamente); Marcelo Dankert e Alejandro Paladini, de Buenos Aires, Argentina (Biossíntese de parede bacteriana e Análise estrutural de hormônios do crescimento, respectivamente); Horácio Pontis, de Bariloche, Argentina (Eletrofocalização).

Em junho de 1974, a pós-graduação, funcionando há nove anos, já compilava 37 dissertações de mestrado concluídas, e havia produzido duas teses de doutorado: a primeira, de

ciência e tecnologia; e entre os temas trabalhados pela professora na SBPC estão a universalização da pesquisa nas universidades brasileiras, a rigorosa análise de mérito dos projetos por pares competentes, a profissionalização do docente universitário e a valorização do trabalho e da competência nas instituições de pesquisa e universidades.

Entre os prêmios e comendas recebidas por Glaci estão a Ordem do Mérito Científico – Grã-Cruz do Governo Federal em 2000, a Medalha do Mérito Educativo concedida pelo Conselho Federal, de Farmácia em 2001 e a Ordem do Mérito Educativo Oficial, do Governo Federal em 2002. Integrou também o Conselho de Desenvolvimento Econômico e Social, do governo Lula.

Em 31 de maio de 2006, com as pernas paralisadas em uma cadeira de rodas, mas radiante e mais lúcida do que nunca, Glaci recebe o título de Professor Emérito na Universidade Federal do Paraná, em uma noite memorável e emocionante, que reúne todos os professores do Departamento de Bioquímica, muitos dos quais seus ex-alunos, em cerimônia presidida pelo reitor Carlos Augusto Moreira Júnior.

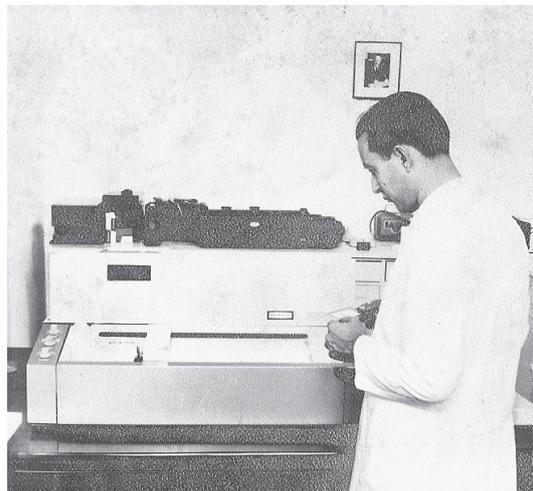
A “pequena notável”, como era chamada por muitos, morre, em seu apartamento de praia, em Florianópolis, em 29 de junho de 2007, aos 72 anos, tendo enfrentado uma luta corajosa, e consciente, contra a doença “esclerose lateral amiotrófica”.



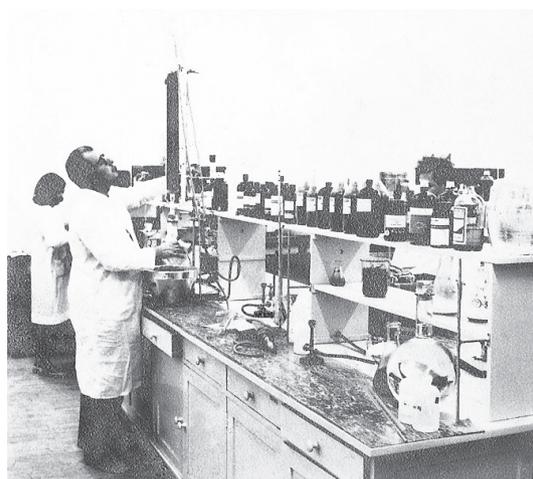
Jayr de Paiva Campello, defendida em 1967; em 1974, Jayr, professor do Instituto de Química, da Universidade de Campinas (Unicamp), viria a ser o responsável pela disciplina “Mecanismos de Reações Bioquímicas” do curso de pós-graduação em Bioquímica da UFPR); e a segunda, defendida em 1969, de João Batista C. Corrêa, um dos mais expressivos pesquisadores da UFPR, que viria a formar uma linha própria de pesquisa e vários herdeiros científicos.

Em junho de 1974, o reitor da UFPR, Theodócio Jorge Atherino, resolve considerar professores visitantes da UFPR, os professores J. K. Jones e W. A. Szarek para participarem do curso de Pós-graduação em Bioquímica, sem ônus para a Universidade (Portaria n.º 11.935, de 20/06/1974).

José Hazencleve Duarte.



Jayr Campello.



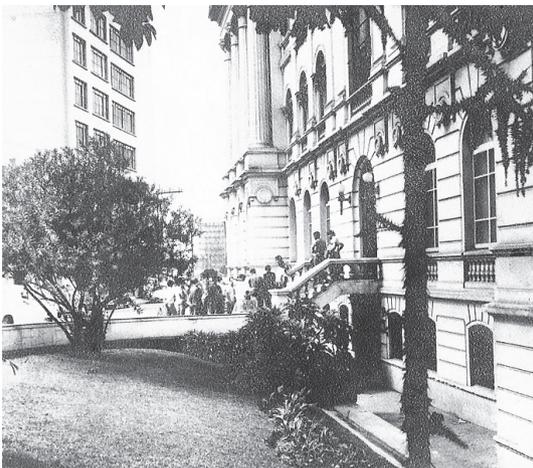
Em dez anos de curso, a Pós-Graduação em Bioquímica apresentava um rol de 146 trabalhos científicos publicados em periódicos nacionais e internacionais, 37 mestres diplomados e 25 mestrados.

Durante esse período, o Departamento de Bioquímica também foi indicado como centro do Projeto Multinacional de Bioquímica da OEA (Organização dos Estados Americanos) para receber bolsistas estrangeiros.

Ao longo dos anos, do ponto de vista acadêmico, o curso passou por várias alterações curriculares, buscando sempre atingir um nível de maior qualidade. O permanente e explosivo crescimento mundial da bioquímica e da biologia molecular exigiu, nas palavras de Glaci Zancan, “um esforço sobre-humano para fazer ciência em um ambiente onde ela não é prioritária”.⁴



Alceu Schwab.



Antigo prédio do Instituto de Bioquímica.



Em cerca de quatro décadas e meia o programa de pós-graduação formou 339 mestres e 190 doutores, até outubro de 2011. Muitos deles partiram para “desbravar” o ensino e a pesquisa do interior do Paraná, trabalhando, inicialmente, em condições precárias, durante os primeiros anos de funcionamento das universidades estaduais, em Londrina, Maringá e Ponta Grossa, por falta de apoio às suas atividades de pesquisa.

A colaboração à formação de recursos humanos na área tem outro grande destaque: desde 1983, estabeleceu-se um convênio entre a Universidade Federal do Rio Grande do Sul e a Universidade Federal do Paraná para cooperação entre os cursos de Pós-Graduação em Bioquímica das duas universidades, visando a um programa de Doutorado na universidade gaúcha. A pós-graduação paranaense foi decisiva na formação dos mestres e doutores da



Orieta da Silveira e Maria Lucia Klüppel.



UFRGS e, atualmente, o programa gaúcho de pós-graduação em Bioquímica é avaliado pela Capes com conceito máximo 7, em ambos os níveis – mestrado e doutorado.

A obstinação na busca da qualidade e a dedicação dos pesquisadores do Curso de Bioquímica da UFPR também fizeram dele um Centro de Pesquisa reconhecido internacionalmente pela sua produção, indexada no *Science Citation Index* (USA).

NOTAS

¹ Parecer 333/72 do Conselho Federal de Educação.

² Parecer 4.018/75 do Conselho Federal de Educação.

³ Processo n.º 9.906/1968.

⁴ ZANCAN, Glaci T. *30 anos de luta por uma universidade competente*. Curitiba, Gazeta do Povo, 05.10.1995.

Parte II
NOVOS TEMPOS, NOVOS LÍDERES:
Fatos e Fragmentos

Uma saída quase à francesa, considerada por muitos, súbita e radical, que deixou marcas profundas no grupo de pesquisa em Bioquímica e que, simultaneamente, e de maneira simbólica, representou a dor e a glória do futuro departamento – assim pode ser definido por alguns dos “pupilos” de Metry Bacila, seu afastamento da Bioquímica paranaense. “Em um primeiro momento, nem sabíamos como preparar



Prêmio Paranaense de Ciência e Tecnologia

Este Prêmio, outorgado, anualmente, pela Secretaria do Estado da Ciência, Tecnologia e Ensino Superior, desde 1986, possui uma categoria “profissional” e outra “estudante”, alternando as grandes áreas de conhecimento científico a cada edição.

São os seguintes os profissionais do Departamento de Bioquímica da UFPR, ou por ele formados, vencedores de diferentes edições do Prêmio Paranaense de Ciência e Tecnologia:

20° Prêmio – 2005 • **Marcello Iacomini** • Ciências Biológicas - UFPR

artigos de resultados de pesquisa para publicar em revistas internacionais”, lembrou Annibal Campello.

A tensão vivida pelo grupo nas semanas precedentes à saída de seu líder chegou ao conhecimento de Glaci Zancan, por meio de cartas à Bélgica, onde cumpria seu estágio pós-doutoral.

Ao retornar ao Brasil, diante do fato consumado, a pesquisadora, ao reunir conversas esparsas aqui e acolá, e diferentes versões sobre os motivos que levaram à saída do líder do grupo, ainda se sentia incomodada sobre a questão. “Quando cheguei da Europa, o Bacila já tinha ido embora, logo após ter retornado de um período na Capes e criado o curso de pós-graduação em Bioquímica, em março de 1965. Com sua partida inesperada, o pessoal ficou com o problema da implantação e do reconhecimento do curso de pós-graduação na mão. Cheguei a achar que era até uma injustiça o fato de o *Curso de Fisiologia de Microorganismos*, criado pelo Bacila, continuar e ele não vir participar – era justo que ele viesse. De tanto eu insistir, o coordenador do curso, Alceu Schwab, mandou uma carta, convidando-o para receber uma homenagem e proferir a conferência de abertura. Os outros todos concordaram comigo, mas depois de muita confusão.”

Assim, no dia 11 de outubro de 1965, o coordenador do *X Curso de Fisiologia de Microorganismos*, Alceu Schwab, envia uma carta a Bacila, nestes termos:

Prezado Professor:

Tenho a satisfação de passar às mãos de V. Sa. o programa do “X Curso de Fisiologia de Microorganismos” que será realizado em homenagem das mais justas a aquele que foi seu idealizador e criador.



17° Prêmio – 2002 • Adelar Bracht (Mestre em Bioquímica pelo Departamento de Bioquímica da UFPR) • Ciências Biológicas – UEM

16° Prêmio – 2001 • Fábio de Oliveira Pedrosa • Ciências Agrárias – UFPR

14° Prêmio – 1999 • Philip Albert James Gorin • Ciências Biológicas – UFPR

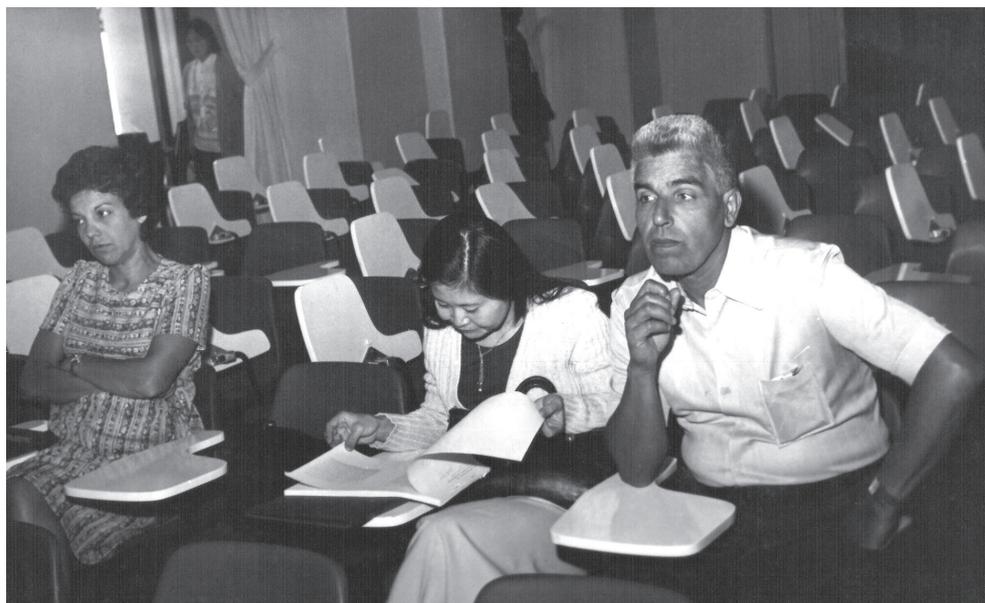
11° Prêmio – 1996 • José Domingos Fontana • Ciências Biológicas – UFPR

8° Prêmio – 1993 • Metry Bacila • Ciências Biológicas – UFPR

7° Prêmio – 1992 • Gilvan Wosiacki (Mestre pelo Departamento de Bioquímica da UFPR) • Ciências Agrárias – UEPG



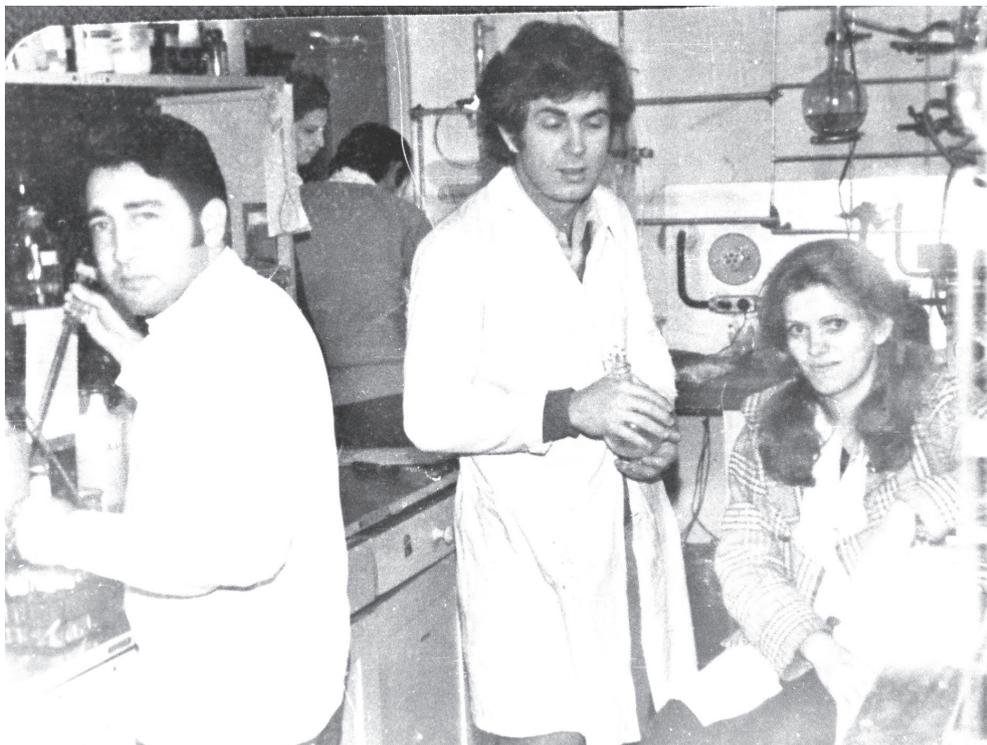
Da esquerda para a direita, em pé: Aguinaldo do Nascimento, Annibal Campello, José Fontana, Kalil Boabaid, Dorei Brandão, Dinor Voss, Natálio Madilha, José Hazencleve Duarte. Agachados: Luiz Alberto Veiga, Luiz Carlos Lopes, Izaltino Marinho (Década de 1970).



Sociedade Brasileira de Bioquímica - SBBq. V.^a Reunião Anual (Caxambu-MG). 21 a 25 de abril de 1976. Simpósio Internacional sobre Mecanismo de Ação Enzimática - 21 e 22 de abril de 1976.



Na década de 1970, Momoyo Nakano, no Laboratório de Enzimologia no antigo prédio do Departamento de Bioquímica.



Da esquerda para a direita: J. C. Sampaio, Fábio Pedrosa e Maria Ignez Moreto.

Para maior brilhantismo do mesmo, esta Coordenação toma a liberdade de convidar o ilustre Professor e Pesquisador, para a conferência inaugural que abrirá o X Curso, no dia 8 de janeiro às 20 horas, no anfiteatro do Instituto.

Sabemos perfeitamente dos inúmeros compromissos que envolvem V. Sa. como Supervisor do projeto Capes/ Ende/ BID, entretanto, dado ao carinho que sempre dispensou a este já tradicional Curso, temos fundadas esperanças de contar com a indispensável presença de V. Sa.

Uma resposta surpreendente, e dura, é enviada por Bacila ao coordenador, de Washington, EUA, vinte e poucos dias depois:

Senhor Doutor:

Entre a correspondência que me foi enviada do Rio do Janeiro desta Unidade Técnica-Administrativa do Projeto CAPES/ENDE/BID, encontrei de V. S. a propósito do Curso de Fisiologia de Microrganismos que esse Instituto promove para o ano próximo a de convite que me é dirigido para pronunciar a sua aula inaugural.

Considerando extemporânea a homenagem a que a V. S. faz referência, sou obrigado, ainda, em resposta, a lembrar a V. S. dos termos que pronunciei por ocasião do último e definitivo contato que mantive com os membros do corpo técnico desse Instituto, quando afirmei que dele me retirava em caráter definitivo e irreversível.

Dessa carta, em entrevista concedida em janeiro de 2006, Metry Bacila, afirma não se lembrar: “Eu quero ver essa resposta. Você me mostra, pois eu quero ver direito.” Enfim, as razões concretas da saída de Bacila permanecem sem explicações claras.



“Em Curitiba um dos maiores bioquímicos do mundo”

Chegou dia 21 do corrente em nossa Capital o Prof. Dr. M. Doudoroff, do Departamento de Bacteriologia da Universidade da Califórnia (Berkeley) que veio a Curitiba atendendo a um convite formulado pela Divisão de Patologia Experimental do Instituto de Biologia e Pesquisas Tecnológicas, a fim de cooperar com o III Curso de Fisiologia de Microorganismos, que ora se realiza naquela Divisão. (...)

O Professor Doudoroff permanecerá em nossa Capital por dois meses, durante os quais pronunciará diversas conferências no Instituto de Biologia, bem como participará diretamente

Para Dinor Voss, a saída repentina de Bacila causou “um impacto doloroso” na equipe. “Foi muito difícil porque éramos uma família, onde ele era o pai, o irmão mais velho. E se afastou subitamente por causas que eu desconheço.” Mas, Dinor não resistiu à especulação. “Devem ter sido inúmeros os motivos que o levaram a isso, um desentendimento com a Reitoria da Universidade Federal do Paraná; o Metry se viu na rua, porque parece que o reitor o demitiu. Parece.” Depois dessa afirmação, o pesquisador ficou na dúvida e achou melhor concluir que Metry saiu “mais por pressão, por coisas que já passaram há muito tempo”, ressaltando mais uma vez o impacto para o grupo. “O Metry era uma aranha que tecia teias, um grande agregador, tinha uma capacidade de não brigar com ninguém, de manter a equipe coesa.”

Déa do Amaral, por sua vez, recordou que durante os anos de intenso convívio profissional com Bacila, ele sempre se mostrou “um homem de uma ação muito grande, muito envolvente, uma pessoa fantástica mesmo. E teve uma visão de planejamento em ciências que fez com que surgisse e se desenvolvesse tão intensamente o Instituto de Bioquímica, que era ‘a sua menina dos olhos’.” Na opinião da discreta Déa, quando os primeiros pesquisadores voltaram dos seus pós-doutorados e estágios no exterior, obtidos por Bacila, “houve um choque normal de conceitos, pois todos queriam assumir mais responsabilidades de pesquisa e o Doutor Bacila continuava no controle de tudo. Nós saímos para



dos trabalhos de pesquisa que ora se desenvolvem naquela Divisão. Durante os dois últimos dias, o ilustre cientista entrou em contacto com todos os componentes da Divisão de Patologia Experimental bem como todos os participantes do Curso de Fisiologia de Microorganismos, colhendo na oportunidade as mais lisonjeiras impressões a respeito da organização do Curso, bem como da qualidade dos trabalhos de pesquisa que naquele laboratório se desenvolvem”
(...)

O Estado do Paraná, 22 de janeiro de 1959

estágios com bolsas e voltamos com atribuições científicas específicas. Isso pode ter gerado pequenos descontentamentos.”

Glaci Zancan também deixou clara sua opinião sobre o incidente. “O doutor Bacila tem um mérito incontestável nisso tudo: ele juntou gente jovem com competência, mandou formar no exterior e preparou um grupo de pesquisa. Quando o pessoal se qualificou, ele não foi capaz de aceitar que as crianças tinham crescido. Aí veio o conflito de geração. É claro, se você manda todo mundo se formar e voltam todos com as suas cabeças individualizadas, o pessoal não obedece cegamente mais. As pessoas do grupo precisaram então ser convencidas e foi isso que ele não foi capaz de fazer.” E o lado centralizador de Bacila não foi omitido por Glaci. “No começo, ele é quem escrevia os trabalhos, quem dava as ideias. Da minha tese de docência que está publicada no *Journal Bacteriology*, eu escrevi o texto original e ele corrigiu depois sem alterar muito. Mas tudo passava por ele. Minha impressão – claro, eu posso estar errada – é que ele achava que com sua saída o trabalho do grupo não iria continuar.”



Doenças dos músicos

Artigo de Aramis Millarch originalmente publicado em 15 de março de 1991, no jornal *O Estado do Paraná*, suplemento *Almanaque*, p.20.

Pesquisador incansável da música popular, o professor Alceu Schwab (foto) se interessou em conseguir um exemplar da tese que o médico Renato Bonik fez sobre doenças ocupacionais dos músicos. Mestre há quase 40 anos no curso de Química, familiarizado a linguagem científica, Alceu buscou a consultoria do neurologista Jaime Paciornik e transformou a intrincada tese numa palestra com 44 ilustrações musicais que fará nesta sexta-feira, às 15h (anfiteatro do

ANDANDO COM AS PRÓPRIAS PERNAS

Habitados ao rígido aprendizado em pesquisa científica imposto, durante anos, por seu mestre, o jovem grupo de pesquisa em Bioquímica da UFPR inicia uma forte caminhada ascendente rumo à elite da pesquisa da área no País. Alceu Schwab, professor da cátedra de Microbiologia e Tecnologia de Fermentações da Escola de Química, assume então o *Curso de Fisiologia de Microorganismos*. E o resto do pessoal, o grupo formado por Bacila ao longo dos anos, teve, como disse Glaci, que “tocar o curso de pós-graduação pra frente”.

Mas é claro que surgiram problemas: em um primeiro momento, as agências de ciência e tecnologia não queriam mais financiar as pesquisas e outras atividades, porque consideravam os pesquisadores da Bioquímica de Curitiba jovens e inexperientes. Nesse momento, foi decisivo o apoio de pesquisadores e cientistas de renome nacional que acreditaram no grupo de Curitiba, conforme recordou Glaci Zancan. “Amadeu Cury, médico e microbiologista, professor que estava na Universidade Federal do Rio de Janeiro, e depois foi para a Capes como assessor, bancou a gente.” O professor Francisco J. S. Lara, um dos maiores especialistas em ácidos nucleicos, da Universidade de São Paulo, também colaborou, entendendo que o grupo de pesquisa estava formado e tinha condições de levar em frente o curso de pós-graduação. Outro aluno do professor Cury, Luiz Rodolpho Raja Gabaglia Travassos, também apoiou o grupo de Curitiba. E isso ficou explícito e documentado quando os três estiveram na UFPR para fazer auditorias pela Capes e pelo CNPq.



Hospital das Clínicas), na qual alertará sobre quais as doenças mais comuns a que estão sujeitos os músicos profissionais em decorrência dos esforços que fazem na execução dos instrumentos. Anteriormente, Schwab já havia feito uma palestra sobre as relações de Noel Rosa (1910-1937) e a medicina que agradou tanto que teve que repetir. Agora, depois de falar aos doutorandos da UFP, se dispõe a repetir a palestra aos principais interessados – os músicos, desde que o convidem. A Escola de Música e Belas Artes já mostrou interesse.



Da esquerda para a direita, em pé: Solon Araujo, Marco Aurélio Feijó, Aguinaldo do Nascimento, Waldeny Colaço, Elisa Midori Kajiwaua, Fábio Pedrosa, Fumie Suzuki Kemmelmeyer. Sentados: Isadil Gonçalves de Carvalho, João Marcio Carvalho Rios, Maria Luisa Barreto, Efren Diaz Segura (Década de 1970).



Curso de Pós-Graduação "Manipulação Gênica" (1988). Fábio Pedrosa, Berenice Steffens, Nilce Caetano, Angelita Mara de Souza, Liu Un Rigo, Jaísa de Souza, Emanuel de Souza, Maria Aparecida Knopk, Shigehiro Funayama. Agachados: Edilene Butiri, Adriane Ceschin, Eneida Prado, Alice Etsuko Kitamura e Hidevaldo Machado.



Maria Lucia Klüppel e Aguinaldo do Nascimento, no Laboratório de Oxidações Biológicas no antigo prédio do Departamento de Bioquímica.



Festa de Natal do Departamento de Bioquímica (Dezembro de 1994). Da esquerda para a direita: Eva Carnieri, Emanuel de Souza, Shigehiro Funayama, Glaci Zancan, Roseli Aparecida Prado, Momoyo Nakano, Liu Un Rigo, Nancy Peres de Albuquerque, Jucimara Sequinel, Muriel Vieira, Marilza Lamour, Joana Lea Ganter, Maria Benigna de Oliveira, Tereza Loppnow, Julieta Pie, Elizabeth Holub, Maria Eliane Rocha, Marcello Iacomini, Madalena Baron, Breno Leite.

Na opinião de Zancan, se Metry Bacila estivesse ainda no Instituto, esses pesquisadores não teriam vindo como auditores, pois haveria o respaldo do nome dele, reconhecido nacionalmente. “Eles vieram para conversar e verificar como iríamos levar adiante o Instituto sem a personalidade que era o Professor Bacila. Porque um grupo de gente jovem, formada por recém-doutores, iniciando um curso de pós-graduação numa época em que a pós praticamente não existia no País, consistia realmente em uma situação muito nova, indefinida.” Há, inclusive, em cópia de carta de Glaci ao pesquisador e consultor do CNPq, Luiz Rodolpho Travassos, que estava em New York, datada de 9 de dezembro de 1972, registro que revela um pouco desse clima de desconfiança que, nos primeiros tempos após o afastamento de Bacila, envolveu o grupo da UFPR, especialmente junto à Capes e ao CNPq. A correspondência revela também as dificuldades para o credenciamento do curso de doutorado junto ao Conselho Federal de Educação (CFE):

(...) Quando você viajou, as nossas relações com o CNPq ficaram ainda mais gélidas e nós conseguimos perceber que o Firmino ainda era da velha ideia que nós havíamos colocado o Dr. Bacila na rua. Para que ele mudasse a maneira de pensar, nós o convidamos para vir à Curitiba agora em novembro. Ele veio e ficou admirado com o que viu, achou uma barbaridade que o CFE não tenha credenciado nosso doutorado e essa semana Annibal recebeu uma carta dele nos comunicando que o CNPq vai custear a estadia de dois professores estrangeiros por um ano ou mais, a fim de que nós possamos aumentar a nossa massa crítica e pleitear novamente o credenciamento. Ao mesmo tempo nos dará duas



A ciência nasce como sociedade: a SBPC¹

Glaci Zancan, que construiu toda sua carreira científica no Paraná, no IBPT e na UFPR, foi eleita presidente da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência (SBPC) por dois biênios – 2000-2001 e 2002-2003, sendo a segunda mulher a exercer este cargo em toda a história da Sociedade, até a publicação deste livro (anteriormente, apenas a cientista Carolina Bori chegou ao cargo, no biênio 1987-1990).

A profissionalização da ciência nacional é claramente representada, em 1948, pela criação da SBPC, mais de um século após a criação de suas congêneres na Alemanha e

bolsas para que possamos enviar a Momoyo Nakano e o Fábio [Fábio de Oliveira Pedrosa] para obter o PhD.

A luta de Glaci Zancan, então coordenadora do Programa de Pós-Graduação de Bioquímica, e de todos os professores do departamento, para a obtenção do credenciamento do Doutorado, foi recordada, com clareza, pela funcionária Julieta Pie.

Dona Ju, como ficou mais conhecida por professores e alunos, uma das mais antigas secretárias do Departamento de Bioquímica, onde começou a trabalhar em 1971 na Coordenação do Curso, permanecendo durante onze anos ao lado de Glaci, relatou: “No início da pós-graduação, a professora Glaci começou, junto com toda a equipe, a fazer investimentos para obter o credenciamento do doutorado. Ela tinha uma dedicação fora de série, algo que me marcou muito, até acho que peguei um pouco dessa característica dela, de ser tão rígida. Ela dedicou a vida à Bioquímica, à Pós-graduação e à Biblioteca do Setor de Ciências Biológicas. Uma coisa que me emocionou muito foi quando ela preparou toda a papelada para o credenciamento da pós – naquele tempo só existia a máquina de escrever e era um trabalho enorme preparar todo o processo, exigia muito conhecimento do doutorado. Eu me lembro da professora Glaci saindo pela porta da secretaria da Coordenação, com um saco cheio de documentos, em direção ao aeroporto, para ir para Brasília. Ela não se importou com mais nada, pegou aquele saco e foi embora.”

E os tempos continuavam a ser de “desbravamento”, pois, além de ser o primeiro curso de pós-graduação do Paraná, em nível de mestrado – e um dos primeiros do Brasil –, não havia ainda mesmo em âmbito nacional normas que



Inglaterra. Nesse ano, o país vive sob regime democrático. A USP tinha apenas 14 anos de existência. São Paulo detinha 48% da produção industrial nacional e cerca da metade dos cafezais brasileiros (41% da exportação nacional era constituída por café) (VALLA & SILVA, p.49). E é em São Paulo, que nesse ano, o governador Ademar de Barros decidiu substituir as atividades gerais de pesquisa do Instituto Butantã pela produção de soros antiofídicos. Isso levou um grupo de cientistas paulistas ligados à área biológica (cerca de cem pesquisadores), sob a liderança de Maurício Rocha e Silva, José Reis, Haiti Moussatché, Warwick Kerr e outros cientistas de renome, a se reunir e fundar a SBPC, no dia 8 de junho.

Desde seu surgimento, a Sociedade se caracteriza como uma organização ativista, que defende os interesses gerais da comunidade científica brasileira.

regulassem a pós-graduação nas universidades brasileiras. O curso de pós-graduação em Bioquímica foi criado como mestrado e doutorado, mas o credenciamento dos cursos foi feito em momentos diferentes, e depois de muita luta, conforme contou Glaci Zancan. “O Conselho Federal de Educação credenciou o mestrado e mais tarde, depois de tanto brigar, nos deu o doutorado. E tudo porque eles achavam que isto aqui era província. Você vai dar o doutorado para a província? Mas, no dia a dia da universidade, os dois níveis funcionaram juntos desde o começo e a universidade, internamente, reconheceu os dois.”

Com bom humor, Glaci ainda lembrou aqueles dias de luta pelo credenciamento do doutorado em Bioquímica. “Inclusive, tem uma entrevista minha na *Gazeta do Povo* ‘sentando o verbo’ no Conselho Federal de Educação. Eu acusei o Conselho de ser um lugar de ‘velho gagá’. O reitor me chamou e disse: ‘Por favor, não faça mais isso!’. Na realidade, eles demoraram para credenciar o doutorado simplesmente por birra, porque era em um estado da província. Não tinha nenhuma razão para não ser credenciado.”

A par da luta pelo reconhecimento da pós-graduação, a equipe de pesquisa empenhava-se duramente no trabalho. Glaci Zancan, ao recordar a época, comentou: “O pessoal da universidade morre de inveja da Bioquímica. Mas, nós sempre tomamos como norma, desde que o Doutor Bacila foi embora, que a equipe nunca deixaria passar nenhum edital de porte sem que fizéssemos um projeto para concorrer. E, geralmente, a gente ganhava quase todos”. Nesse sentido, a pesquisadora afirmou, em 2002: “Este departamento de Bioquímica da UFPR é um testemunho de sobrevivência”.



Tem por objetivos:

a) justificação da ciência, mostrando ao público seus progressos e até mesmo suas limitações buscando criar em todas as classes, e conseqüentemente, na administração pública, atitude de compreensão, apoio e respeito para as atividades de pesquisa;

b) robustecer a organização científica nacional, pela melhor articulação dos cientistas, pelo seu mais íntimo conhecimento mútuo, numa tentativa de unir as diversas especialidades e dissipar eventuais incompreensões por meio de ações conjuntas, pelo incentivo à formação de novos pesquisadores e ainda pela remoção de entraves que se oponham ao progresso da ciência;

O GRUPO PIONEIRO SE FORTALECE: A ADESÃO DE TALENTOS EM PESQUISA

³⁹ A avaliação dos cursos de mestrado acadêmico, mestrado profissional e doutorado é realizada uma vez a cada três anos. Ela gera notas, que vão de 1 a 7. As notas (ou conceitos) 1 e 2 implicam o descredenciamento do curso. Seus diplomas deixam de ter validade nacional. As notas 3 a 5 valem respectivamente “regular”, “bom” e “muito bom”. Além disso, há também os conceitos 6 e 7, que expressam excelência constatada em nível internacional. Somente os programas que têm doutorado podem aspirar às notas 6 e 7. (RIBEIRO, Renato Janine. “Para que serve a avaliação da Capes. In: <<http://www.ppa.uem.br/downloads/PqAvalia.pdf>>).

Quem não participou da gênese da pesquisa em Bioquímica no Paraná, mesmo conhecendo a influência de Metry Bacila, formador do grupo pioneiro, não sentiu na pele o impacto da ausência do criador do curso. É o caso do pesquisador-sênior do Departamento de Bioquímica (em 2010), Marcello Iacomini, que ingressou na universidade em 1972.

“Quando entrei, entendi que o Departamento de Bioquímica era muito independente, com linhas de pesquisa bem definidas. Na época, senti que todos eram autossuficientes. A professora Glaci comandava a pós-graduação maravilhosamente bem; o professor Duarte, que voltara do exterior um ou dois anos antes, liderava uma linha de carboidratos ótima; o professor Batista também trabalhava produtivamente com carboidratos de vegetais; Annibal Campello prosseguia de forma excelente na linha de oxidações biológicas; e o professor Fábio Pedrosa, assim que voltou do exterior, começou a montar a linha de fixação de nitrogênio. Se era melhor antes, eu não sei, o que sei é que aqueles que estavam aqui para construir a pós-graduação eram tenazes, com cabeças pensantes de excelente qualidade, tanto é que geraram pesquisas que na primeira década do novo milênio mantiveram o Departamento em nível 6 na avaliação da Capes³⁹. É claro que ouvi comentários de que houve uma certa dependência no começo com relação ao Metry Bacila, porque ele centralizava muito, e com sua saída ocorreu uma



c) lutar pela manutenção de elevados padrões de conduta científica e, ao mesmo tempo, combater a pseudo e a meia ciência, que tantas vezes tomam posições que deveriam pertencer à verdadeira ciência;

d) assumir atitude definida e ativa de combate, no sentido de assegurar, contra possíveis incompreensões, a liberdade de pesquisa, o direito do pesquisador aos meios indispensáveis de trabalho, a estabilidade para a realização de seus programas de investigação, ao ambiente favorável à pesquisa desinteressada. (CIÊNCIA E CULTURA, 1949, p.1-2).

Como um dos seus objetivos é reunir todas as instituições e os indivíduos interessados no progresso e na promoção da ciência – para ser membro da Sociedade não é preciso ser

desarticulação em um primeiro momento; mas o Departamento teve forças para se reorganizar e foi positiva essa quebra de dependência.”

Dois dos nomes mais significativos que contribuíram de forma decisiva para a estabilização do grupo pós-Bacila e para a manutenção da produtividade em pesquisa do setor de Bioquímica da UFPR, citados por Iacomini, são os do químico João Batista Chaves Corrêa e do médico José Hazencleve Duarte, este último integrado ao grupo pioneiro quando o IBPT ainda fazia parte do Instituto de Bioquímica da UFPR.

JOSÉ HAZENCLEVE DUARTE, UM IDEALISTA DA CIÊNCIA

Embora tenham chegado poucos anos depois dos outros cinco pioneiros da Bioquímica reunidos por Bacila inicialmente no IBPT – Dinor, Veiga, Annibal, Déa e Glaci – José Hazencleve Duarte e João Batista Chaves Corrêa também são parte do grupo original da pesquisa em Bioquímica da UFPR. Em especial, Duarte, que passa a integrar a equipe do Instituto de Bioquímica já em 1962. Ele foi o primeiro pesquisador ligado ao grupo pioneiro de Bacila que veio “de fora”, ou seja, não é originário do IBPT, tendo um perfil exclusivamente acadêmico. Duarte é acolhido, em Curitiba, em um espaço de pesquisa já em franca formação e em fase de profissionalização, o que se reflete, inclusive, na busca de novos talentos, dos quais ele é um representante.



cientista “profissional”. Mesmo assim, a maioria dos membros da SBPC é formada por cientistas, professores universitários e estudantes, e para ocupar os cargos de sua diretoria foram eleitos apenas cientistas de renome nacional e grande prestígio acadêmico, constituindo “a espinha dorsal da Sociedade”. (FERNANDES, p.31) Em 1949, a SBPC já possuía 353 membros e tinha como principais instrumentos para a realização de seus objetivos: a) As chamadas reuniões anuais (a primeira realizada em 1949, em Campinas-SP); b) A revista “Ciência e Cultura” (publicação que deveria ser trimestral, destinada a textos especializados, artigos sobre ciência e cultura no Brasil e resenhas de textos científicos e de outras publicações especializadas).

Durante o correr dos anos, a SBPC passa a exercer pressões junto aos governos para obter apoio e recursos à pesquisa científica, argumentando, inclusive, com a capacidade de a

Em 1959, Duarte veio a Curitiba, como tantos outros jovens pesquisadores, para fazer o *Curso de Fisiologia de Microorganismos*. Formado em 1955 pela Faculdade de Medicina da Universidade Federal da Bahia, era, na ocasião, bolsista da Capes pelo Departamento de Bioquímica da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto, SP, onde permaneceu até 1962.

O médico e pesquisador desenvolvia trabalhos na área de química de lipídeos, em colaboração com o químico alemão Hans Dittmar⁴⁰. A convite de Metry Bacila, então chefe do Instituto de Bioquímica –, que identificava rapidamente talentos promissores para a área –, o médico baiano passou a integrar o corpo de pesquisadores do Instituto em 1962. E foi em Curitiba que José Duarte construiu sua carreira de pesquisa científica em Bioquímica.

O título de Doutor em Medicina foi obtido por Duarte pela Faculdade de Ciências Médicas da Universidade Católica do Paraná, com a defesa de tese versando sobre o mecanismo de degradação de celulose por enzimas de *Biomphalaria glabrata*. O pós-doutorado, feito no Canadá, na Queen's University, teve a orientação do eminente químico em carboidratos, Professor Dr. J. K. N. Jones, com o qual manteve intensa colaboração científica por vários anos, o que resultou em importantes ativos para pesquisadores, professores e alunos do Departamento de Bioquímica da UFPR.

Nos laboratórios da UFPR, Duarte desenvolveu, durante décadas, pesquisas científicas, dedicando-se de modo especial ao estudo da caracterização da estrutura química de galactanas⁴¹ de moluscos, notadamente daqueles vetores do *Schistosoma*

⁴⁰ Um exemplo dessa colaboração: DITTMAR, H.F.K.; DUARTE, J.H. Contribution to the study of cocoa butter of Bahia I-III. *Assoc. Bras. de Química Ind.*, v. 19, p. 93, 1960.

⁴¹ Galactanas são polissacarídeos constituídos quimicamente pelo monossacarídeo galactose, sendo estruturas ramificadas que exercem a função metabólica de reserva na glândula de albúmen do molusco.



Ciência fornecer conhecimentos possíveis de aplicações práticas, ou seja, “a ciência como força produtiva”. (MOREL, p.42). Seus fundadores também se empenharam na campanha, que se tornou vitoriosa, para a criação do CNPq, da década de 1950.

Do ano de sua criação até 1964, duas visões permearam a SBPC em sua tarefa de defender a ciência e os cientistas: a) Visão internacionalista de ciência, que “se manifestou desde as origens da ciência no Brasil pela participação de cientistas estrangeiros nas universidades e institutos, pela formação de cientistas no exterior e outras ligações”. (FERNANDES, p.109). A SBPC revela essa visão internacionalista em suas reuniões anuais e notícias veiculadas na revista “Ciência e Cultura”. b) Visão nacionalista da ciência, predeterminada

mansoni, para estabelecer a estrutura química destes polissacarídeos. O pesquisador estava envolvido em um grupo nacional que trabalhava com a esquistossomose. Do grupo faziam parte pesquisadores de diversos estados, do Nordeste a São Paulo e Rio de Janeiro. Um dos motivos que facilitou a criação do doutorado em Bioquímica da UFPR foi um investimento da Financiadora de Estudos e Projetos (Finep) para um projeto que buscou exatamente evidenciar as estruturas químicas desses polissacarídeos de galactanas de moluscos transmissores da esquistossomose, do gênero *Biomphalaria* e das espécies *glabrata*, *tenagophila* e *straminea*. Este viria a ser, justamente, o tema da tese de doutorado de Marcello Iacomini, orientado de Duarte. Outros grupos nacionais trabalharam na parte de estudos clínicos, mas o grupo da UFPR fez exclusivamente a parte química.

Em 1982, o Reitor da UFPR, Ocyron Cunha, concedeu a Duarte o diploma de honra ao mérito pela contribuição ao ensino e à pesquisa durante quatro lustros de trabalho que dedicou à instituição e à educação e pesquisa científica. O trabalho de pesquisa paciente e criterioso de Duarte resultou na publicação de mais de 40 trabalhos em revistas especializadas e mais de uma centena de trabalhos apresentados em congressos nacionais e internacionais.

Sob sua orientação foram formados alunos de doutorado, mestrado e iniciação científica – muitos deles hoje integrantes do corpo docente da UFPR e de outras universidades. No Brasil e no exterior, Duarte orientou 23 teses de mestrado e doutorado, inclusive as dissertações de mestrado de sua esposa Gissélia Rabello Duarte e de sua filha Maria Eugênia Rabello Duarte. Foi também professor fundador



pela inserção da SBPC em um país economicamente dependente, o que coloca as atividades de C&T como instrumentos para superação dessa dependência.

As campanhas da SBPC, na década de 1960, culminaram com a criação do Fundo de Desenvolvimento Tecnológico (Funtec), aberto pelo Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico (BNDE), e com a Financiadora de Estudos e Projetos (Finep), que se organizou como empresa pública.

Um período inicial de silêncio foi adotado pela SBPC durante os primeiros momentos da ditadura militar no país. Ao mesmo tempo que se acenava com recursos financeiros e se destacava a importância da ciência e da tecnologia, os cientistas que trabalhavam no exterior

da cadeira de Bioquímica da Faculdade de Medicina do Norte do Paraná, da Universidade Estadual de Londrina.

Para Marcello Iacomini, que foi um de seus alunos e orientados, Duarte era uma pessoa que dialogava sobre os mais diversos assuntos e era, sobretudo, um pesquisador que “a todo o momento que você precisasse, estava ali. Ele vinha pela manhã e saía à noite da universidade. Bem diferente de alguns professores de hoje, quando muitos orientandos precisam marcar hora para serem atendidos...”. A disponibilidade e amizade de Duarte fizeram com que Iacomini, um pesquisador sênior em 2010, com Bolsa Produtividade do CNPq A-1 e líder do Laboratório de Química de Carboidratos da UFPR, afirmasse ter sido o médico baiano uma figura fundamental na sua vida. “Ao Professor Duarte devo o fato de estar hoje nesta posição. Ele sempre foi muito consciencioso, com um espírito científico nato – um idealista da ciência. E apesar de ser médico, sempre trabalhou com a parte de pesquisa química, tentando associar as duas coisas. Talvez a minha vinda para o laboratório dele se deva a isso – eu era um jovem bioquímico que gostava muito do campo biológico e ele foi um incentivador neste sentido.”

O professor Duarte se aposentou em 1992, após mais de 40 anos de trabalho dedicados ao ensino e à pesquisa.



eram trazidos de volta. Mas, em contrapartida, outros cientistas eram aposentados por razões políticas e ideológicas.

Em alguns momentos, a SBPC chegou a se entusiasmar com o apoio dado pelos governos militares à área de C&T. Ocorre que, a partir de 1974, durante o governo Geisel, a desmitificação do “milagre econômico” brasileiro e o afloramento das contradições políticas são acompanhados de denúncias cada vez mais frequentes de arbitrariedades contra os direitos civis e humanos. A censura e a repressão se intensificam e o instrumento de exceção do AI-5 (Ato Institucional) é usado constantemente. O agravamento dos problemas econômicos também diminui drasticamente as verbas para a ciência básica, fluindo recursos maiores para a tecnologia, especialmente a de telecomunicações e da indústria de armamentos.



Da esquerda para a direita, em pé: 1. ex-marido da professora Joana Lea Silveira; 2. Breno Leite (professor); 3. Shigehiro Funayama (professor); 4. Orieta Silveira (professor); 5. Joana Lea Silveira (professor); 6. Maria Benigna Martinelli de Oliveira (professor); 7. Fany Reicher; 8. Déa Amaral do Amaral; 9. (escondida) Elinor (ex-esposa do professor Gorin); 10. Maria Veiga (esposa do professor Veiga); 11. Phillip Gorin (professor); 12. Vera Iacomini (esposa do professor Marcelo Iacomini) está a frente do Gorin; 13. Marcello Iacomini (professor). Sentados: 1. Benedito de Oliveira (marido da Maria Benigna); 2. Alberto Veiga; 3. Glaci Zancan; 4. Fábio Pedrosa; 5. Maria da Penha Pedrosa (esposa do Fábio); 6. Eva Carnieri.



Da esquerda para a direita: Marcello Iacomini, Fany Reicher, Glaci Zancan, Maria Benigna Martinelli de Oliveira, Fábio Pedrosa, Phillip Gorin e Eva Carnieri.



Curso de Pós-Graduação "Propriedades de Polissacarídeos Hidrossolúveis" (1994). Da esquerda para a direita: Ivo Demiate, Solange Carpes, Francisco Deschamps, Ana Leão, Joana Léa Ganter, Carmem Perkowicz, Ailton Souza, Michel Milas, Sandra Woranovicz, Marcos Machado, Maria Rita Sierakowicz, Juliana Menestrina, Sandro Germano, Selene Elifio, Silvia Malucelli, Tânia Bresolin e Marcelo Marachin.

JOÃO BATISTA CHAVES CORRÊA, PREDESTINADO À PESQUISA

Em 1992, Luiz Rodolpho Travassos, então editor senior da revista *Ciência e Cultura*, da SBPC, convidou a pesquisadora paranaense Fany Reicher, do Departamento de Bioquímica da UFPR, para organizar o volume 45 da renomada publicação, correspondente aos meses de janeiro e fevereiro de 1993, totalmente dedicada a realizar uma homenagem póstuma a João Batista Chaves Corrêa, que havia falecido no dia 9 de janeiro de 1992, após severas manifestações de um tumor cerebral. O volume da revista contém um bloco de quinze trabalhos escritos por colaboradores de Batista, do laboratório de Curitiba, e de vários pontos do país, que configuram um panorama da pesquisa de carboidratos no Brasil nesse início dos anos noventa.

O primeiro dos quinze trabalhos é, de acordo com Fany Reicher, um resumo de todos os trabalhos realizados por João Batista Corrêa e seu grupo sobre polissacarídeos de *Mimosa scabrella* (bracatinga), “mostrando o desenvolvimento de uma investigação contínua, que começou com a determinação da estrutura da hemicelulose A do caule, culminando com a elucidação da estrutura fina do polímero, considerado um modelo de hemicelulose de madeiras duras. Este estudo evoluiu para a caracterização dos componentes de baixo peso molecular e determinação da estrutura e propriedades de uma galactomamana, presentes nas sementes. Esse polissacarídeo de reserva tem a propriedade de aumentar a viscosidade de soluções aquosas, sendo uma matéria-prima potencial para aplicação industrial”⁴².

⁴² GANTER, J.; SIERAKOWSKI, M.R. e REICHER, F. Evolution of polysaccharide research on *Mimosa scabrella*. *Ciência e Cultura*. São Paulo, SBPC: 1993, jan./fev. v. 45. p. 14.



Por conta desse clima, em 1974, os pesquisadores das áreas de ciências humanas, que de certa forma sempre haviam se mantido arredios à SBPC, se incorporam à Sociedade, transformando-a em uma “organização de massa” e numa “caixa de ressonância” dos problemas sociais, políticos e econômicos brasileiros. Nos anos seguintes, observa-se o que FERNANDES (1990) chama de “mudança na qualidade orgânica” da Sociedade, que passa a se caracterizar como uma instituição de resistência ao regime, um dos únicos foros de debate da época, com suas reuniões anuais transformando-se em palco para movimentos civis das minorias.

As Reuniões Anuais da SBPC, a partir de 1975, refletem, gradativamente, o amadurecimento crítico da Sociedade em relação às grandes questões nacionais. Debates

A caminhada profissional de João Batista, mineiro da cidade de Nepomuceno, parece ter sido predestinada, desde sua passagem pelo Ginásio São José, na pequena cidade de Boa Esperança (MG), onde ele foi aluno – o melhor de sua classe – de quem viria a ser um dos maiores geneticistas brasileiros, e futuro professor e pesquisador da UFPR, Newton Freire-Maia.

O curso de graduação em Engenharia Química já o encontra, em 1953, na Universidade Federal do Paraná, onde foi aluno de um dos pioneiros do grupo de Metry Bacila, o professor Luiz Alberto Silva Veiga.⁴³ No transcorrer da graduação ocorre o reencontro com Freire-Maia e uma profunda amizade se desenvolve entre eles, até a morte de Batista.

Após a graduação, em 1959, Batista foi aceito como estudante do Curso de Química Orgânica da USP, dirigido pelo Prof. Heinrich Hauptmann, e ele “de imediato, demonstra sua aptidão pela pesquisa”. No mesmo ano, o engenheiro químico se casa com Maria Magali de Gracia, que havia conhecido nas festas dançantes da Faculdade de Engenharia, em Curitiba. Depois de trabalhar alguns anos no interior de São Paulo, época em que nasceram seus dois filhos, João Paulo e Marcello, ele aceita uma oferta de uma indústria de papel e celulose no Paraná. Eventualmente, ele visitava o Instituto de Bioquímica, da UFPR, que ainda funcionava na ocasião, em parceria com o IBPT, privilegiando a linha de pesquisa em carboidratos.

Durante essas visitas ao Instituto, que recebia com frequência a presença de pesquisadores internacionais ilustres, como Guzman Barron, Michael Doudoroff e

⁴³ L.A. Veiga é quem escreve um texto biográfico, na seção *In Memoriam*, sobre João Batista Chaves Corrêa, na revista *Ciência e Cultura* referida no corpo do texto.



sobre o papel político da ciência, meio ambiente, política nuclear, economia, entre outras, funcionam como vetor importantíssimo no processo de redemocratização do país.

Ao final do período de ditadura militar percebem-se claramente o crescimento e o peso da SBPC como parcela ativa da sociedade civil. Nascida a partir de um episódio de interesse interno da comunidade científica – a entidade foi absorvendo e elaborando os problemas e as contradições da sociedade brasileira, em um processo em que o cientista passa a se perceber como ser social.

No início dos anos 1980, já consolidada, a SBPC, além de participar e se utilizar, assiduamente, dos meios de comunicação de massa e de outras formas internas de comunicação, sente a necessidade de se voltar para a criação de veículos próprios de

Bernard Horecker, entre outros, João Batista vê ressurgir seu antigo interesse pela pesquisa. E é Metry Bacila quem encaminha Batista para conversar com o professor José Hazencleve Duarte, que finalizava então estudos sobre uma celulase potente (a celulase é uma enzima que hidrolisa a celulose) extraída do caramujo *Biomphalaria glabrata*, hospedeiro do *Schistosoma mansoni*, o agente causador da esquistossomose.

Esse encontro com Duarte foi decisivo, uma grande oportunidade, que na visão de Veiga, “decidiu a vida científica de João Batista”⁴⁴. Apesar da significativa perda salarial, ele decide trocar um cargo técnico na indústria pela pesquisa na universidade. Passa a trabalhar arduamente, de certa forma compensando o tempo que ficou afastado da pesquisa, e consegue publicar seu primeiro e importante trabalho, em 1967, no periódico *Carbohydrate Research*, em colaboração com José H. Duarte e Alexandre Dmytraczenko – Alexandre também era engenheiro químico, fez doutorado com Duarte e pós-doutorado com o professor Jones, no Canadá, fixando-se depois nos Estados Unidos. O *paper* versava sobre a estrutura de uma galactana extraída da glândula de albúmen do molusco estudado pela equipe de Duarte, o *Biomphalaria glabrata*.

Integrado à equipe do laboratório de Duarte, Batista passa a produzir e publicar trabalhos sobre técnicas analíticas utilizadas na química de carboidratos e métodos químicos para determinar as estruturas de polissacarídeos, com resultados amplamente usados pelos estudantes de pós-graduação. Nesses primeiros anos de pesquisa, Batista prepara sua dissertação de mestrado, sob orientação de Duarte, sobre polissacarídeos do epicarpo e mesocarpo do café. Mestre em Bioquímica, em

⁴⁴ VEIGA, L.A. “João Batista Chaves Corrêa 1929-1992”. In: *Ciência e Cultura*. São Paulo, SBPC: 1993, jan./fev. v. 45. p. 81-82.



comunicação externa, com características próximas a veículos de massa. Agilizar e atualizar as informações científicas, tecnológicas e de política de C&T junto ao público – e principalmente mobilizar as diversas sociedades científicas e comunidades universitárias e de pesquisa – surgem como metas prioritárias para a SBPC.

NOTA

¹ Este bloco foi adaptado do tópico “A ciência nasce como sociedade: a SBPC”, que compõe a dissertação de mestrado “Ciência Hoje nas bancas”, de Myrian Regina Del Vecchio de Lima, Universidade Metodista de São Paulo, Mestrado em Comunicação Social, 1992.

1968, Batista, sem mais delongas, inicia a caminhada para a tese de doutorado na mesma área de pesquisa, mas priorizando a investigação na estrutura de uma galactoarabinan isolada do café. Defendida em 1969, a tese foi orientada pela pesquisadora Déa Ferreira do Amaral.

Até 1971, Batista permanece como pesquisador do Instituto de Bioquímica, quando presta concurso e é aprovado para o cargo de professor assistente de Bioquímica Celular do recém-formado Departamento de Bioquímica. Também assume como professor de Química Orgânica do Departamento de Tecnologia. Até 1978, quando se torna professor associado da Bioquímica, ele dedica 20 horas de sua carga de 40 horas a cada um dos departamentos. Assume, em 1985, o cargo de Professor Titular do Departamento de Bioquímica, com a apresentação da tese “*Estudos sobre a estrutura das hemiceluloses da Mimosa scabrella (bracatinga)*”, que continha, como ele fazia questão de afirmar, de acordo com Veiga, “as pesquisas dos estudantes que trabalharam em seu laboratório desde 1975”. Apesar de sua aposentadoria em 1991, Batista continuou orientando teses e pesquisando em seu laboratório até o agravamento de sua saúde, deixando uma grande lacuna nos dois departamentos onde atuava.

Para Fany Reicher, que trabalhou por vários anos ao lado de João Batista e foi uma das herdeiras de sua linha de pesquisa, há uma “analogia indiscutível” entre a vida científica de Batista e seu caráter pessoal, que pode ser demonstrada por sua investigação sistemática da bracatinga durante duas décadas. “Ele tinha muita perseverança e paciência no seu trabalho e era uma pessoa calma, que nunca se exaltava.”

De acordo com Veiga, seu colega no Instituto de Bioquímica, João Batista era um mineiro muito tranquilo, amigável, gentil e de fala macia, mas alguém que, em raras ocasiões, quando muito provocado, ou quando o aborrecessem demais, podia revelar um temperamento forte. “Ele tinha orgulho das conquistas de seus colegas de pesquisa e estudantes, e dedicava muito tempo ajudando-os a avançar em suas carreiras; nunca se cansava em ajudar quem ele achava que merecia. Vestia-se com grande simplicidade mesmo quando um terno e gravata eram requisitados, usando, habitualmente, jeans e camiseta, e era considerado um ‘trabalhador’ por toda sua equipe.”



Departamento de Bioquímica: funcionários, alunos e professores (setembro de 1995).



Fany Reicher.

Marcello Iacomini, Miguel Nosedá, Maria Eugênia Duarte Nosedá, Maria Benigna, Phillip Gorin, Déa do Amaral, Fany Reicher, Fábio Pedrosa e outros convidados nos 35 anos da pós em Bioquímica.



Oldemir Mangili (Departamento de Fisiologia), Euclides Fontoura da Silva, Maria Benigna, Marcello Iacomini, Eva Carnieri e Déa do Amaral (35 anos da pós).



Professores fundadores da Pós-Graduação em Bioquímica da UFPR. Da esquerda para a direita: Dinor O. Voss, José H. Duarte, Déa do Amaral, Terezinha Cardoso, José Nicolau dos Santos (ex-reitor), Jayr Campello, Flávio Suplicy de Lacerda (ex-reitor e ex-ministro), Annibal Campello, Kalil Boabaid, Alceu Schwab, Luiz Alberto Veiga, Moacir Xavier, Olavo Romanus, João Batista Chaves Corrêa.





Marcello Iacomini e Phillip Gorin (35 anos da pós em Bioquímica).



Da esquerda para a direita: Rose Adele Monteiro, Lauren Roncato Maccari, Leda Chubatsu, Patrícia Campello, Cláudia Didonet, Valter Baura, Berenice Steffens (35 anos da pós em Bioquímica).



Alunos e professores, nos 35 anos da pós em Bioquímica.

Parte III

OS HERDEIROS DAS LINHAS de Pesquisa

A tenacidade em pesquisa arraigada no grupo pioneiro em Bioquímica no Paraná foi assimilada, quase “geneticamente”, pelos seus herdeiros de linhas. No transcorrer dos anos, a permanente produtividade da pós-graduação, mesmo em momentos de crise, foi garantida pela gradativa incorporação de novos pesquisadores, a maioria deles bem formada no próprio Departamento de Bioquímica da UFPR.



Leloir, o Prêmio Nobel responsável por novos caminhos na Bioquímica

O trabalho de Luis Federico Leloir, pelo qual ele viria a receber o Prêmio Nobel em Química em 1970, foi responsável pela abertura de um novo caminho na Bioquímica. O argentino descobriu e explicou a maneira pela qual ocorre a biossíntese dos açúcares que constituem reserva energética nos seres vivos – amido nas plantas e glicogênio nos animais. Seus estudos esclareceram como as bactérias formam antígenos responsáveis pela reação dos organismos através dos anticorpos. O trabalho de Leloir permitiu a descoberta de várias vacinas, entre as quais o exemplo mais clássico é a da antimeningocócica (meningite).

Os habitus e ritos do campo profissional da ciência – apreendidos pelos mestres desde a lida laboratorial do IBPT e primeiras atividades acadêmicas na UFPR – são incorporados pelos novos pesquisadores, formados na pós-graduação por Annibal, Glaci, Déa, Veiga, Dinor, Duarte e Batista. A dedicação muito forte aos procedimentos da ciência, à sua estrutura e sistema – percebida tanto nos grandes momentos de descoberta e publicação de resultados quanto em pequenos detalhes das rotinas laboratoriais – passa a fazer parte da vida das pessoas que integram o grupo de pesquisadores. A reprodução criativa dos métodos de trabalho científico e o modo de ser e agir dos profissionais da área vão sendo repassados dos professores para seus orientandos, assim como a construção do conhecimento, e sua percepção, obtida pelo dia a dia das pesquisas. Rotina, longas horas de trabalho, constância na passagem do conhecimento, convivência entre alunos e professores, orientandos e orientadores, conversas em laboratórios e corredores de universidade – o *modus operandi* da ciência da vida, a Bioquímica, se reproduz nos novos pesquisadores, a maioria deles “prata da casa”.

A compreensão dessas práticas é o que tentou passar a doutora em Bioquímica, Maria Benigna Martinelli de Oliveira – chamada por alunos e colegas simplesmente de Binha – para uma jornalista e uma estudante de jornalismo, em novembro de 2005. Sentada diante de sua mesa de trabalho, no Departamento de Bioquímica, localizado no campus conhecido como Centro Politécnico, Binha respondeu por que o programa de pós-graduação ao qual ela pertence é considerado referência na UFPR e em outras



Na realidade, esta vacina nada mais é do que a utilização de polissacarídeo complexo, uma espécie de açúcar, que ao ser injetado no ser humano propicia condições para a produção de anticorpos às doenças.

Em entrevista concedida ao jornal *O Estado do Paraná*, em 1970, quando do anúncio da premiação de Leloir, a pesquisadora Glaci Zancan, do Departamento de Bioquímica da UFPR, recorda, detalhadamente, e com carinho, o tempo que conviveu com o pesquisador argentino:

“Luis Leloir era notável como pessoa e como cientista. Era um homem extremamente simples, sem um pingão de vaidade, que detestava qualquer publicidade em torno de seu nome e tinha verdadeiro pavor de falar em público. Ao contrário da maioria dos cientistas da atualidade, principalmente os americanos, que vivem viajando e são cientistas de

universidades. Em sua memória, ainda estavam claras as palavras de sua orientadora de mestrado, Glaci Zancan, quando em 1995, durante as comemorações dos 30 anos do curso, salientava: “Ontem, como hoje, manter o nível de competência de um curso de pós-graduação exige uma dedicação ilimitada”.

Ao ser inquirido sobre a mesma questão, o pesquisador-sênior Marcello Iacomini defendeu a tese de que a excelência do curso de Bioquímica se deve, definitivamente, aos seus professores e àqueles que foram seus orientadores. “A Bioquímica está entre os dois melhores cursos da pós-graduação da instituição. Quem levantar a memória do departamento vai observar que os professores que hoje lideram as pesquisas são aqueles que foram formados aqui dentro.”

E sem falsa modéstia, Iacomini se incluiu numa lista com os nomes de Fábio Pedrosa, Fany Reicher, Maria Benigna de Oliveira e Domingos Fontana. “São todos formados aqui mesmo. O único ‘estranho no ninho’ é o professor Philip Gorin, que, digamos, caiu do céu, veio de fora. Os outros foram todos preparados pelo grupo original de pesquisadores que trabalharam ainda na época do IBPT. Eu fui formado pelo José Duarte. A Fany foi formada pelo professor Batista. O Fontana e o Fábio, pela professora Glaci. A Maria Benigna foi formada pelo professor Annibal, assim como a professora Eva Carnieri. E assim por diante. Não temos ninguém de fora, até o momento, na liderança das linhas de pesquisa.”

A opinião de Glaci Zancan sobre a formação de pessoal para dar prosseguimento às linhas de pesquisa seguia o mesmo raciocínio. “Na Universidade você pode dizer que ‘passou’ por algum lugar, quando você deixou escola. Se você não deixa escola,



biblioteca, Leloir era um cientista de laboratório. Ele passava o tempo todo metido em um guarda-pó rasgado, trabalhando rodeado por uma equipe que o adorava. Como diretor do Instituto Campomar, poderia ter sido um ditador, mas não intervinha em nada e apenas quando o consultavam dava sua opinião. Era muito rico, coisa que em absoluto não parecia, e o cheque que recebia todo mês devolvia ao Instituto. Aliás, a maioria das assinaturas das revistas que a biblioteca possuía, era paga de seu bolso.”

Leloir conseguiu transformar a Argentina num grande centro científico e, o que é mais importante, na opinião de Glaci: “Formar uma equipe de um gabarito tão elevado como é difícil se encontrar”. Um orgulho enorme por haver trabalhado com Leloir, independente de qualquer Prêmio Nobel, a fez comentar: “Conheci diversos cientistas vencedores do Nobel,

⁴⁵ O *Prêmio Jovem Cientista* é uma parceria entre o Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), a Gerdau, a Fundação Roberto Marinho (FRM) e tem como objetivos estimular a pesquisa, revelar talentos e investir em estudantes e profissionais que procuram alternativas para os problemas brasileiros. Sua primeira edição aconteceu em 1981 e, desde então, vem premiando trabalhos inovadores nas mais diversas áreas do conhecimento, com a participação efetiva de estudantes e pesquisadores de todas as regiões brasileiras.

você não existiu. Se nenhum de seus alunos foi adiante – pode ser em uma linha diferente –, você passou em brancas nuvens. Considero o critério mais importante para concurso de professor titular se o indivíduo é capaz de formar escola.” Annibal Campello também destacou a importância de as pessoas saberem se inserir nas equipes, “não achar que podem fazer tudo sozinhas, trabalhar em grupo”, lembrando que, em um primeiro momento, “quem chega precisa se integrar à equipe para depois avançar sozinho, por outro caminho, se quiser formar uma nova equipe”.

Glaci complementou que a produção de um pesquisador novato depende de sua integração à estrutura de um laboratório já montado, pois não há recursos fáceis para quem está começando. “Por exemplo, o laboratório do Fábio Pedrosa, quando ele começou, saiu do meu – tirei minhas coisas e passei para ele. Ele também herdou algumas coisas do Annibal e do Batista. Mas, a gente tem vários exemplos de pessoas que trouxemos de fora, de São Paulo, montamos os laboratórios e o pessoal não ficou.” Para ela, apostar na equipe interna deu mais resultado para o Departamento de Bioquímica, ao longo das décadas. “Tivemos um rapaz, o Breno Leite, *Prêmio Jovem Cientista*⁴⁵ (na categoria *Estudantes de Ensino Superior*, pela Unicamp, no tema “Agricultura: Controle Biológico”), em 1983, que voltou, mais tarde, dos Estados Unidos com PhD. Como chefe de departamento, eu dei tudo o que podia para ele – só não pude dar os auxílios financeiros do CNPq, que não investe em gente jovem. Tentei de tudo para que ele trabalhasse na interação planta-bactéria, com a equipe do Fábio, mas ele não queria trabalhar em um grupo que tinha outras ideias,



a maioria insuportáveis, convencidos de que são uns gênios e que ninguém é comparável a eles. Leloir com sua simplicidade, modéstia, respeito a toda e qualquer pessoa e, principalmente, em relação ao seu trabalho, me ensinou muito mais do que eu poderia aprender trabalhando com outros cientistas”.

É interessante registrar como o repórter do jornal *O Estado do Paraná* que fez esta entrevista com Glaci Zancan, em 4 de novembro de 1970, para repercutir o anúncio do vencedor do Nobel em Química, conclui a matéria: “*Glaci Therezinha Zancan talvez nem perceba mas, com seu bom humor, total simplicidade – seu guarda-pó inclusive apresenta alguns rasgões – e modéstia, é muito parecida com o tipo de cientista que é Leloir e que ela tanto admira*”.

queria trabalhar com fungo, era outra tentativa de linha, com fitopatígeno. Ele poderia trabalhar no grupo já formado e tocar o trabalho com o fungo paralelamente, mas não conseguiu esperar para montar seu próprio grupo. Foi embora, para a Universidade da Flórida. A gente perde pessoal aos montes.”

Com relação à linha original, de fisiologia de micro-organismos, foi a parte de fixação de nitrogênio, com Fábio Pedrosa, que avançou muito. Já na linha de metabolismo de fungos, Glaci contou que se tentou formar várias pessoas, mas não se conseguiu fixar ninguém no departamento para avançar as pesquisas na área. “Esta parte da linha não avançou como a gente esperava. A linha do Veiga, que realizou todo o metabolismo dos óxidos-açúcares, continuou com o pessoal que também trabalhou com leveduras; mas, hoje (2005) não há ninguém trabalhando nesta área, todo o pessoal que Veiga formou se aposentou e não deixou herdeiros. Do meu lado, formei o Gilvan Wosiacki⁴⁶, que acabou indo para a área de tecnologia de alimentos⁴⁷. Formei também Carlos Kimmelmeier, que fez mestrado e doutorado⁴⁸ e continua na área na Universidade Estadual de Maringá. Também formei o pessoal de microbiologia da Universidade Federal de Viçosa (MG), mas eles estão trabalhando em outros temas. Ainda formamos a Momoyo Nakano em enzimas, em Paris, mas ela se aposentou muito cedo. Na nossa linha inicial de trabalho, a pergunta que era feita – para que serve uma enzima para a célula do fungo? (assim como a glicose secretada pelo fungo) – continua em aberto até hoje. Enfim, aqui na UFPR, ninguém mais está trabalhando na área, pois a biologia molecular é muito apaixonante...”

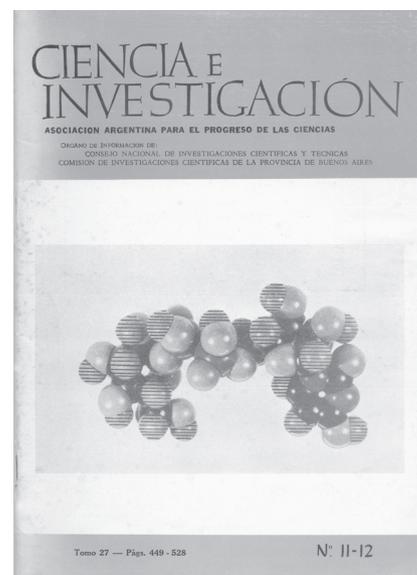
⁴⁶ “Produção de enzimas hidrolíticas por fungos isolados do café”. *Ano de Obtenção*: 1971. Tese de mestrado orientada por Glaci Zancan.

⁴⁷ Com a tese de doutorado “Enzimas pectinolíticas de *Fusarium oxysporum* Schlecht de Vr. isoladas de frutos de café”, defendida em 1977, na Unicamp, SP, sob orientação de Young Kun Park.

⁴⁸ Tese de doutorado “Taxionomia do fungo produtor de galactose oxidase: estudos químicos e imunológicos”, defendida em 1981; e Dissertação de mestrado “Contribuição à taxionomia do fungo produtor de galactose oxidase”, defendida em 1976, ambos os trabalhos sob orientação de Glaci Zancan.



Luis F. Leloir en el balcón de su residencia con su esposa, Amelia Zuberbuhler, y su hija Amelita. Revista “Ciência e Investigación”. Asociación Argentina para el Progreso de las Ciencias. Tomo 27, p.471. n.11-12. Buenos Aires, 1971.



Na opinião de Marcello Iacomini, o grupo pioneiro, “muito coeso, forte, audaz e inteligente”, transmitiu o DNA para seus sucessores de forma a permitir essa aliança em torno da excelência em ensino e pesquisa. “Esse grupo foi quem imprimiu o idealismo e a força que resultaram em tudo isso. Estamos no século XXI e nossa pós-graduação, iniciada há quase cinquenta anos, foi conduzida por nós mesmos”, concluiu. E esses pesquisadores “da casa” – “os de fora” são aqueles que não fizeram a pós-graduação no Departamento – superaram suas idiossincrasias, ao criarem identificação com a equipe, para assumir os objetivos do grupo.

A CRIAÇÃO DE UMA LINHA HÍBRIDA E SEU ENCADEAMENTO COM OUTRAS LINHAS DE PESQUISA

Ainda estudante de graduação, no curso de Farmácia e Bioquímica da Universidade de São Paulo, Maria Benigna Martinelli de Oliveira viu, em Ribeirão Preto (SP), um folheto sobre o Curso de Mestrado em Bioquímica, em Curitiba. Ao verificar que a área de Imunoquímica era contemplada, a moça tomou uma decisão rápida. “Fiz minha inscrição e enviei os documentos”. O ano era 1973 e o curso da UFPR já era bem cotado, “mesmo para quem estava na USP”.



Maria Benigna Martinelli de Oliveira, na homenagem a Glaci Zancan em 2004.



Homenagem a Glaci em 2004 (Glaci Zancan e Maria Benigna).

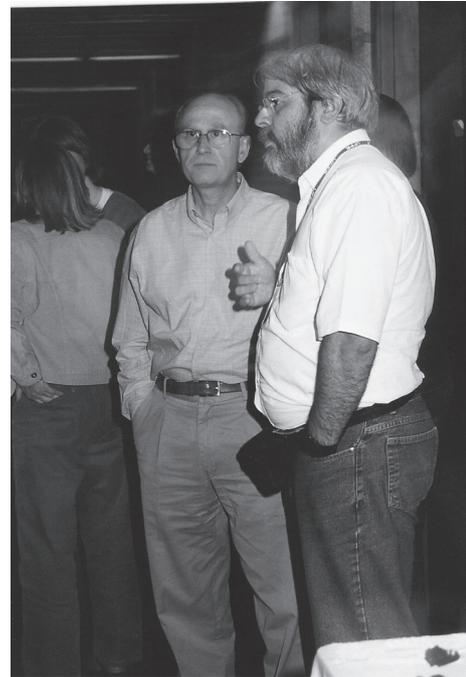


Maria Benigna, Glaci Zancan e Fany Reicher, na homenagem a Glaci em 2004.



Na homenagem a Glaci em 2004, Fumie Kemmelmeyer (UEM), Carlos Kemmelmeyer (UEM), Glaci Zancan, Carla Canufre e Mareci Mendes de Almeida.

Marcello Iacomini e Marcelo Aranha (em 2004, quando a pós atingiu nível 6).



Maria Benigna Martinelli de Oliveira, Marcelo Aranha e Lia Rieck (professora do departamento de farmacologia), quando a pós atingiu nível 6, em 2004.



Roseli Prado, Julieta Pie e Nanci Albuquerque, quando a pós atingiu nível 6, em 2004.



“Em Ribeirão Preto não existia um Curso de Mestrado em Bioquímica. Eu havia sido monitora da disciplina na graduação, trabalhando no laboratório da doutora Zuleika Rothschild, o que representou um exercício de iniciação científica com acesso ao aprendizado de métodos de purificação em proteínas, eletroforéticos e espectrofotométricos. Lá, alguns alunos já haviam feito a pós-graduação em Bioquímica na UFPR; outros até tinham permanecido em Curitiba, como o professor Shigehiro Funayama. Quer dizer, já havia uma certa divulgação do Mestrado em Bioquímica.”

Para a recém-graduada, a decisão representou uma mudança radical do ponto de vista pessoal e profissional, pois ao final daquele mesmo ano, ela se casa com o médico Benedito de Oliveira, que já trabalhava em Curitiba. “É claro que existiu essa história pessoal paralela – uma feliz coincidência de fatores me fez ingressar na UFPR.”

Bastante dividida entre trabalhar com a área de oxidações biológicas ou com o metabolismo de fungos, Binha acaba se decidindo por esta última linha, iniciando pesquisas com o *Polyporus circinatus*, o fungo mais estudado pelas pesquisadoras Déa do Amaral e Glaci Zancan. “O que eu escolhesse naquele momento iria me satisfazer, porque tinha a vontade de aprender, de fazer e conduzir os experimentos. Na linha de pesquisa pela qual optei, eu teria a oportunidade de trabalhar com uma parte da Bioquímica que gostava muito – o metabolismo de glicogênio –, orientada pela professora Glaci.”



“As telas de Guido Viaro que voltarão da América”

Artigo de Aramis Millarch originalmente publicado em 29 de dezembro de 1989, no jornal *O Estado do Paraná*, suplemento *Almanaque*, p.3.

Enquanto no Paraná são raros os empresários (e empresas) que possuem espírito de mecenas, dispostos a auxiliarem instituições culturais, um dos mais famosos cientistas americanos na área de bioquímica acaba de dar um exemplo de desprendimento pessoal e valorização de uma instituição curitibana.

Há 30 anos, quando veio a Curitiba a convite do professor Metry Bacila, então diretor do Instituto de Bioquímica da Universidade Federal do Paraná, para integrar o corpo docente do

O *Polyporus circinatus* é um fungo apodrecedor de madeira. Na época, havia grande interesse regional na aplicabilidade industrial desse fungo no Paraná, mas no departamento privilegiava-se a “pesquisa pela pesquisa”, sem preocupação imediata com eventuais aplicações. Déa do Amaral, a iniciadora da linha, havia purificado e caracterizado a enzima galactose oxidase desse fungo, que foi por muito tempo um dos trabalhos mais citados da literatura em enzimologia, uma das áreas centrais da Bioquímica.

Maria Benigna relembrou que, no período em que frequentou o mestrado, o Departamento de Bioquímica tinha várias dificuldades de financiamento e não havia abundância de reagentes e equipamentos para realização do trabalho diário. “Isso pedia uma grande criatividade dos orientadores e dos alunos, pois era preciso improvisar no laboratório. Se faltava, por exemplo, uma coluna de vidro, inventava-se o equipamento a partir de uma pipeta quebrada. Diante dessas dificuldades, acabava-se aprendendo muito.”

Em 1974, as disciplinas do mestrado tinham uma contagem de créditos bem diferente da atual, quando cada 15 horas teóricas ou 30 horas práticas valem um crédito. Na época, cada crédito teórico valia 45 horas, eram megadisciplinas. Havia um período de nivelamento, pois o curso recebia alunos de diferentes regiões do Brasil e de várias áreas. No nivelamento, buscava-se que todos alcançassem um mesmo patamar, com uma base comum, que permitisse o crescimento conjunto em conteúdo e qualidade. Os professores entre 1974 e 1977 eram os “pioneiros” da Bioquímica, a maioria formada por oriundos do IBPT, além de Orlando T.



curso de Fisiologia de Microorganismos, o professor Bernard Leonard Horecker fez questão de visitar o atelier do pintor Guido Viaro, na época funcionando junto à Escolinha de Arte, por ele implantada no porão da Biblioteca Pública. Colecionador e estudioso de artes, o cientista americano ficou fascinado pelos trabalhos de Viaro e adquiriu duas telas, que levou para os Estados Unidos.

Agora, aposentado do Roche Institute for Molecular Biology, em Nova York, e convidado para dirigir a Cornell University Graduate School of Medical Sciences, o professor Horecker mudou-se para um apartamento menor, sendo, assim, obrigado a desfazer-se de parte da valiosa coleção que reuniu ao longo de sua vida. Sabendo através de seu amigo Metry Bacila da existência em Curitiba do Museu Guido Viaro – e especialmente da dedicação que a

Freitas, professor, no nivelamento, na parte de Biologia. “No mestrado propriamente dito, havia o professor Annibal Campello, a doutora Glaci Zancan, o professor João Batista Chaves Corrêa, o professor Duarte, a doutora Déa Amaral, o doutor Veiga. Eu fui aluna desse pessoal pioneiro – não sei se da primeira geração ou segunda geração, porque já haviam sido formados pesquisadores como o Fábio Pedrosa, a Maria Lúcia Klüppel e a Orieta Silveira. Eu tive aula com todos eles e com muita satisfação. Naquele tempo, podíamos trabalhar 36 meses no mestrado e usávamos todo o tempo, realmente.”

“Como equipe de estudo e pesquisa, é importante que se diga, nunca houve aquilo que a gente chama de unanimidade na pós-graduação em Bioquímica, pois as pessoas divergem. Os grupos, ou os líderes estabelecidos, na época em que cheguei, eram esses que citei, e embora trabalhando em prol da consolidação do curso, divergiam. Mas essas divergências (políticas ou de gestão) foram importantes para o amadurecimento da pós-graduação como instituição. É claro que nunca houve divergências de pesquisa, cada um tinha sua linha. Nesse âmbito, a gente sempre enxergou muito respeito um pelo outro. Enquanto aluna, não senti as tais divergências, nada atrapalhava. Eu só vim saber que elas existiam algum tempo depois, quando me tornei docente, porque daí você frequenta reuniões e percebe isso ou aquilo. Mas, mesmo assim, nunca vi um docente, um líder de grupo, trabalhando contra o departamento ou o curso. Mesmo que, às vezes, alguém se posicionasse de forma veemente, isso era endereçado a uma causa maior.”



diretora, Suzana Lobo, vem dando para o crescimento do acervo, o professor Horecker ofereceu como doação as duas telas que havia comprado em 1959.

Através do fax do gabinete do prefeito Jaime Lerner, Suzana Lobo passou para o professor Horecker a documentação legal, que possibilitou a vinda dos dois quadros. Um deles, na dimensão de 102 por 86 centímetros, mostra um aspecto de uma praça de Curitiba, no qual um agricultor aparece dormindo ao lado da esposa e filho – que, pacientemente aguardam que ele acorde. “Esse quadro, diz Bernard, foi inspirado numa cena que Viaro assistiu e que, com sua sensibilidade, transmitiu numa obra”. O segundo quadro, na dimensão de 83 por 71 centímetros, mostra casas à margem da antiga ligação rodoviária entre Curitiba e o Aeroporto Afonso Pena. Ao fazer a doação das telas, o professor Bernard, e sua esposa, Frances,

Em 1977, com a conclusão da dissertação de mestrado de Maria Benigna⁴⁹, começa a história de uma nova linha de pesquisa no Departamento de Bioquímica. Da dissertação – “que a gente sempre chamava de tese mesmo, porque exigia a realização de uma parte experimental muito árdua” – resultou uma publicação numa revista internacional importante, *Journal of Bacteriology*, que apresentava excelente índice de impacto⁵⁰. Com esse ativo no currículo, e a partir da amizade e respeito por sua orientadora Glaci Zancan, Maria Benigna propôs fazer o doutorado como uma continuidade do mestrado. E a orientadora aceitou a proposta.

⁴⁹ “Metabolismo degradativo do glucano de reserva de *Polyporus Circinatus*”.

⁵⁰ Esse índice se baseia na razão entre citações dos artigos publicados por uma revista e o número absoluto de artigos publicados pela mesma revista. Isto é, quanto mais os artigos de uma revista são citados, mais alto é seu índice. (<http://scienceblogs.com.br/discutindoecologia/2009/04/downloads_e_indices_de_impacto.php>, consulta em 17/01/2010).

Em 1980, quando Binha já cursava o doutorado, surgiu a oportunidade de concurso no Departamento, no qual é aprovada. Assim, em 1981, a nova professora – e doutoranda – inicia atividades docentes no Departamento de Bioquímica. Entretanto, uma ideia, anterior, “que havia ficado guardada em uma caixinha”, começa a fermentar na cabeça de Maria Benigna. “No início do mestrado, eu havia comentado com a Glaci sobre meu interesse em trabalhar com a metodologia de cultivo de células animais. A resposta, na ocasião, foi a de que havia falta de estrutura para implantar essa metodologia no departamento – trabalhava-se muito com fungos, que crescem em qualquer lugar, o que iria atrapalhar cultivos de células animais. No início do doutorado continuei, portanto, o trabalho com os fungos. Na ocasião, visitou o departamento o professor argentino Luis Ramón Marechal, que me apresentou a um outro médico argentino que trabalhava no Laboratório Geral do Estado com cultivos de células animais aplicados ao desenvolvimento de vacinas.



enfatizaram que “é um prazer saber que elas estarão em boas mãos e que retornam à casa a qual sempre pertenceram”.

Aos 75 anos, completados no último 31 de outubro, Bernard L. Horecker, americano de Chicago, é respeitado nos meios científicos como um dos mais conhecidos mestres na área da bioquímica. Formado pela Universidade de Chicago, doutorou-se em química e desde jovem desenvolveu uma brilhante carreira de pesquisador, “cujas descobertas tiveram enorme influência no desenvolvimento da moderna bioquímica e das ciências biológicas como um todo”, como diz seu amigo Metry Bacila.

Foi pesquisador, por longo tempo, do National Institute of Health, ocasião em que descobriu importantes etapas da via dos pentose-fosfatos que, graças a isso, é denominada Via

Passei a frequentar aquele laboratório onde aprendi a metodologia e aí ninguém mais me segurou.”

Decidida a implantar o método no Departamento de Bioquímica, “custasse o que custasse”, a jovem pesquisadora comentou o assunto com Annibal Campello, um dos pioneiros na linha de oxidações biológicas, na área mitocondrial. Annibal, de imediato, vislumbra a possibilidade de ampliação de seu laboratório com a agregação do cultivo de células animais. “Ele me disse: ‘Binha, eu tenho uma salinha ali embaixo (a sala 232 do andar térreo do Departamento), que hoje é depósito de coisas velhas’. Fui lá e achei que a sala, depois de ser limpa, iria servir para o que eu pretendia.”

A instalação desse laboratório, iniciado sem recursos, obrigou a pesquisadora a ir “catando coisas”. “Atrás da câmara fria, embaixo da escada, havia um depósito de vidraria. Lá encontrei cerca de trinta garrafas, que todos chamavam de “garrafas de rum”, que poderiam servir para o crescimento de células. Estavam abandonadas, sujas, tinham sido da doutora Déa do Amaral – acho que para suas experiências com fungos. Peguei tudo, lavei e coloquei em uso. Tive que comprar várias outras coisas com o dinheiro do meu bolso, porque estava começando. Passei um dia em São Paulo e comprei tudo o que precisava, acho que gastei quase todo o meu salário. Mas, em pouco tempo eu já conseguia produzir o material para desenvolver a minha tese, que representou a primeira deste novo laboratório.”

Persistente, Maria Benigna trancou sua matrícula no doutorado para poder montar a estrutura necessária. Foi o momento em que ela deixou de trabalhar com



de Warburg-Dickens-Horecker. Após 19 anos no NI, foi convidado pela New York University Medical School para assumir a cadeira de Microbiologia. Fundado o Departamento de Biologia Molecular do Albert Einstein College of Medicine, New York, encontrou ali uma das fases mais brilhantes de sua carreira. Com a organização do grande centro de pesquisas que é o Roche Institute for Molecular Biology, foi convidado a participar daquela instituição. Há cinco anos, ao completar 70 anos, homenageado internacionalmente, o professor Horecker foi convidado para dirigir a Cornell University Graduate School of Medical Sciences, onde se encontra até o momento – e que acaba de conceder-lhe o título de Professor Emérito de Bioquímica.

Glaci Zancan na área de fungos. “A doutora Glaci ficou um tanto aborrecida comigo – achava que eu deveria terminar aquilo que estava fazendo para depois me lançar em outra história. Mas, argumentei: ‘Dr.^a Glaci, eu quero realmente fazer isso’.”

Praticamente desvinculada de qualquer outro grupo de pesquisa, “porque ali ninguém entendia de cultura de células animais”, Binha enfrentou as primeiras dificuldades: ela havia aprendido a metodologia, mas faltava o enfoque para aplicação do modelo em temas de interesse da Bioquímica. “Na verdade, eu trouxe a metodologia para o departamento e naquele momento nasceu o laboratório de cultura de células animais. Hoje o Laboratório de Oxidações Biológicas, que era chefiado pelo professor Annibal, chama-se “Laboratório de Oxidações Biológicas e Cultivo Celular”. A fusão deu origem a novos enfoques, com o desenvolvimento de estudos em Bioquímica Farmacológica, que o doutor Annibal já fazia anteriormente, mas agora de forma diferenciada – Annibal trabalhava com medicamentos já disponíveis no mercado; nós passamos a desenvolver novos compostos com potencial de aplicação como medicamentos inéditos no mercado, uma área de inovação em fármacos.”



Grupo de pesquisadores do Laboratório liderado por Maria Benigna Martinelli de Oliveira, primeira, de pé, a partir da esquerda.



Da esquerda para a direita: Dinor Voss, Annibal de Paiva Campello, Déa do Amaral, José Duarte, Glaci Zancan e Luiz Alberto Veiga.



Leda Chubatsu e Fany Reicher (em 2004, quando a pós atingiu nível 6).

Glaci Zancan.



Glaci Zancan.



Glaci Zancan, na homenagem feita para ela em 2004.



Para Binha, a contribuição de Annibal, além de viabilizar o espaço físico, foi decisiva para se obter apoio político, já que ele era, na época, o líder após ter sido chefe do departamento. “Eu não tinha currículo suficiente para fazer um projeto para o CNPq, então ele fez e conseguiu um recurso adicional de equipamentos básicos. O professor Annibal também tinha uma facilidade muito grande para redigir trabalhos em inglês, sem o que não se conseguiria publicar. Ele era uma máquina nesta área: a gente discutia os resultados, sentávamos a Maria Lúcia (Klüppel), ele e eu para montar o artigo. Como não havia computador e ele desenhava muito bem, passava tudo para o papel vegetal, captando o que a gente queria colocar no trabalho, e rapidamente estava tudo redigido. Era muito bom trabalhar com ele e Maria Lúcia.”

No final das contas, quem acabou sendo a orientadora da tese de doutorado de Maria Benigna foi Maria Lúcia Wambier Klüppel, que, em 1969, recém-formada em Farmácia e Bioquímica pela Universidade Estadual de Ponta Grossa, iniciou o Mestrado em Bioquímica na UFPR, sob orientação de Annibal Campello. Maria Lúcia rememora: “Era o desabrochar da Pós-Graduação no Paraná: o curso de Mestrado em Bioquímica estava em fase de estruturação e dependia de professores vindos de fora, principalmente de São Paulo, com um nível muito alto de exigências. Foi uma fase difícil, mas ao mesmo tempo especial da minha formação: a fase de descobertas das diferentes facetas da ciência e a oportunidade de troca de experiências com outros mestrados, com diferentes formações acadêmicas, vindos de várias regiões do Brasil. A dissertação de mestrado, sobre o citocromo b da



Mulheres da Ciência

Glaci Zancan enfrentou preconceitos típicos do mundo da ciência em relação às mulheres, em meados do século XX. Superou todos eles e tomou uma decisão radical: a de se dedicar integralmente à ciência, seja nos ambientes de pesquisa e ensino dos laboratórios e salas de aula, seja nos complicados meandros dos corredores da política de ciência e tecnologia, na incansável busca por recursos financeiros e por condições de trabalho para os pesquisadores. Glaci não quis arriscar dividir sua carreira com os afazeres de mulher e mãe:

cadeia respiratória, foi orientada pelo Dr. Annibal. Em paralelo ao mestrado, iniciei minha caminhada acadêmica, como professor horista, na Universidade Estadual de Ponta Grossa”.

Maria Lúcia realizou seu Doutorado no Centro de Genética Molecular do CNRS em Gif-sur-Yvette, vinculado à Universidade de Paris Sul, Centro de Orsay, França, de 1975 a 1977, sob a orientação do Dr. Piotr Slonimski. “Era um ambiente de alto nível científico e muito competitivo. Nesse período, o Centro de Genética Molecular do CNRS, em Gif, era um dos grupos de vanguarda no mundo quanto ao estudo da genética mitocondrial. Quando lá cheguei, os mutantes da cadeia respiratória de *Saccharomyces cerevisiae* tinham sido recém-obtidos e recebi a tarefa de fazer sua caracterização bioquímica e fisiológica. A associação de resultados bioquímicos e genéticos permitiu a localização da lesão pontual do gene estrutural do citocromo b no DNA mitocondrial e a caracterização dos efeitos regulatórios da deficiência de citocromo b sobre a expressão da citocromo oxidase.”

Ao retornar ao Brasil, Maria Lúcia voltou a integrar a linha de pesquisas de Oxidações Biológicas, liderada por Annibal Campello, desenvolvendo trabalhos voltados para a Bioquímica Farmacológica e Toxicológica. “Como modelos experimentais foram usadas mitocôndrias isoladas, células cultivadas e tecidos animais. Avaliamos o mecanismo de ação de drogas com ação cardiovascular e anti-tumoral sobre o metabolismo energético; a ação hepato e nefrotóxica de micotoxinas contaminantes de alimentos; os efeitos tóxicos de herbicidas sobre o metabolismo mitocondrial.”



“Aos 22 anos decidi seguir carreira científica e entendi que não daria para conciliar isso com casamento. A ciência experimental demanda dedicação total de tempo e trabalho. São 12, 14 horas de trabalho por dia, o tempo que for necessário, sábados e domingos. Quem faz pesquisa a sério sabe disso. A mulher que tem filhos pequenos, precisa dar atenção às crianças. Tive uma aluna que ao fazer mestrado, largou as crianças: o menino teve problemas psicológicos gravíssimos. Acho que a mulher que é mãe não pode dar esta dedicação toda que a Ciência exige, a não ser que ela tenha excelente retaguarda – a mãe que está em casa, uma tia que faz o atendimento das crianças. Se não, sacrifica a carreira pela criança, o que acho natural, porque no momento em que se coloca um filho no mundo

Ao lado de Maria Lúcia estavam os pesquisadores Orieta Silveira e Luiz Carlos Vieira Lopes. E foi Maria Benigna, novamente, quem retomou a linha da memória. “O Luiz Carlos se aposentou muito cedo, então ficou a Maria Lúcia, a Orieta e o Dr. Annibal. Quando retornei ao meu doutorado, depois de implantar o laboratório de cultivo de células animais, Maria Lúcia aceitou o desafio de uma nova metodologia e fizemos, durante esse período, uma amizade muito forte entre todo o grupo – quando terminei o doutorado, naturalmente, continuei trabalhando com eles. Depois se incorporou ao grupo a Eva Carnieri, que veio da Unicamp, onde fez doutorado⁵¹, sob a orientação do Aníbal Eugênio Vercesi, um grande nome da Bioquímica nacional. Uma pena é que a Maria Lúcia se aposentou muito cedo, por volta de 1996, durante aquela avalanche de aposentadorias por causa de mudanças na legislação previdenciária. Aí, ela foi trabalhar na PUCPR e na Faculdade Evangélica. Mas deixou raízes profundas aqui no Departamento – era muito ativa, produzia bastante, excelente professora.”

O enfoque da tese de doutorado de Maria Benigna, que inaugurou a nova linha, foi o da caracterização de uma via chamada “efeito crabtree”⁵², resultante de uma alteração do metabolismo que existe na célula tumoral – no caso do estudo de Binha, as de carcinoma uterino, cujas células ainda não haviam sido descritas sob esse parâmetro metabólico. “Foi aí que completei minha formação, pois a parte de bioenergética e de oxidações biológicas que eu não tinha visto durante o mestrado, acabei vendo durante o doutorado com Annibal e Maria Lúcia.” E Glaci Zancan esteve presente na banca de doutorado de Maria Benigna. “Para mim foi muito

⁵¹ “Transporte de Ca²⁺ por mitocôndrias vegetais”, defendida em 1986.

⁵² O efeito Crabtree é a inibição da fosforilação oxidativa que ocorre quando se estimula a glicólise. É observado somente nos tipos de células com alta atividade glicolítica como as leveduras e as células tumorais.



é preciso ser responsável por ele. Fiz esta opção pela carreira científica e não me arrependo. Eu me considero feliz como sou.”

A pesquisadora admitiu que a participação da mulher na ciência brasileira cresceu muito e de forma rápida, com muitas mulheres em postos-chave, no topo. E derrubou o mito da igualdade de gêneros apenas no Primeiro Mundo. “Poucos países têm índice tão alto de mulheres em posição de liderança, na cúpula da Ciência como o Brasil.” Inclusive, em sua experiência pessoal, a principal discriminação que sofreu por ser mulher foi justamente de uma instituição americana: candidata a uma bolsa de pós-doutorado no Instituto Nacional de Saúde Pública Americano, recebeu carta do orientador dizendo que sua bolsa havia sido negada pelo fato de ser mulher. “Nem por isso deixei de seguir a carreira”, comenta.

importante a doutora Glaci estar em minha banca, pois tudo que ela me ensinou durante o mestrado eu apliquei na tese de doutorado. E continuamos amigas muito chegadas. Fico emocionada ao recordar isto, pois foi um momento em que eu precisei crescer. Para que eu vim para este Departamento de Bioquímica, se não para implantar algo novo?”

Após a tese, Binha não mais abandonou a linha e iniciou sua tarefa de orientação de alunos em duas abordagens: bioquímica farmacológica, com enfoque no desenvolvimento de novos compostos com possibilidades de se tornarem fármacos; e no metabolismo de células tumorais. E as duas coisas associadas: o efeito desses compostos (novos fármacos) sobre as células tumorais. Sua primeira orientanda de doutorado foi Silvia Maria Suter Correia Cadena⁵³, que em 2002 se torna professora do Departamento de Bioquímica e, em 2010, dá continuidade às pesquisas com compostos mesoiônicos em colaboração com Aurea Echevarria da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro.

⁵³ Com a tese

“Contribuição ao conhecimento do mecanismo de ação de compostos 1,3,4-tiadiazóis mesoiônicos”, apresentada à UFPR, em 1999.

⁵⁴ Na área de

Enzimologia, realizado na University of Illinois at Urbana-Champaign.

Desde a obtenção de seu título de Doutor, Benigna sempre teve apoio do CNPq, como bolsista, com financiamento de alguns projetos. Mas a grande virada ocorreu em 1996, quando Maria Lúcia e Annibal se aposentaram. Binha, que estava assumindo a coordenação do curso de pós-graduação, tinha em seu grupo de pesquisa Eva Carnieri, que havia voltado de um estágio de pós-doutorado no exterior⁵⁴ e passou a trabalhar com mitocôndrias isoladas de células vegetais, numa variação das oxidações biológicas.



“Também na Europa, até recentemente, as mulheres só chegavam ao topo da carreira nas áreas de Educação e Humanidades; nas *hard-sciences* não havia mulheres. Acho que isso tende a mudar rapidamente. Nos Estados Unidos, há um programa de absorção das chamadas minorias excluídas específico para a inclusão da mulher. No Brasil, muitas mulheres são professoras titulares das *hard sciences*, genética, bioquímica. O quadro mudou muito, abriu-se o horizonte. Veja a graduação que tem hoje mais mulheres do que homens como estudantes, o que passa a se refletir na carreira científica de forma extremamente positiva. Atualmente, no Brasil, as mulheres não são discriminadas pelo sexo, mas pela competência, o que significa um grande avanço.”

Eva Carnieri havia se apaixonado pela bioenergética das mitocôndrias, já no início dos anos 1980, por influência decisiva do pesquisador mexicano Armando Gómez Puyou, com quem mais tarde publicou trabalhos. Outra influência fundamental na área de pesquisa na UFPR foi a do pesquisador argentino Alberto Boveris, que estudava as espécies de mitocôndrias reativas ao oxigênio. O argentino, professor da Universidade de Buenos Aires, ministrou, por alguns anos, cursos na UFPR como professor convidado; foi ele quem introduziu a abordagem dos radicais livres em sistemas biológicos⁵⁵.

Daí que o doutorado de Eva Carnieri não poderia ter sido em outra área. Ela realizou um doutorado híbrido, iniciado em 1983 na UFPR, sob orientação de Déa do Amaral; por conta de mudanças familiares, transferiu a continuação do curso e o finalizou na Unicamp, em 1986, com tese versando sobre a bioenergética: “Transporte de Ca²⁺ por mitocôndrias vegetais”. Com Aníbal Vercesi, em Campinas, iniciou-se um trabalho sobre homeostase de cálcio em trypanossomas, identificando o mecanismo de transporte de cálcio nas mitocôndrias em células permeabilizadas com ditonina, que prosseguiu durante seu pós-doutorado, nos Estados Unidos, na University of Illinois at Urbana-Champaign (UIUC). Vercesi visitou-a na universidade americana, em companhia de Gustavo Benaim, quando avançaram nesta linha de pesquisa. Nesse meio tempo, em 1984, Eva assumiu o cargo de professora assistente na UFPR, integrando-se ainda mais ao grupo de pesquisa, na sublinha de bioenergética mitocondrial.

⁵⁵ O conceito químico de radical livre já estava bem desenvolvido em 1954, quando Gerschman postulou que os radicais livres do oxigênio (O₂- y HO) eram os responsáveis pelo mecanismo molecular da toxicidade do oxigênio e da radiação. O descobrimento da enzima superóxido dismutase (uma importante defesa antioxidante na maioria das células expostas ao oxigênio), por McCord e Fridovich (1969) abriu a fase atual de conhecimento sobre o papel biológico dos radicais livres. (La evolución del concepto de radicales libres en biología y medicina (2005). In: <http://en.scientificcommons.org/alberto_boveris>).



Essa posição de igualdade conquistada pelas mulheres brasileiras decorre, em sua opinião, de um fato interessante: como a pesquisa científica é uma coisa recente no Brasil, tendo surgido num momento em que a mulher começava a ocupar espaço no mercado de trabalho, ela esteve de certa forma envolvida desde o começo da universidade, da pesquisa. Como na Europa e nos Estados Unidos a tradição científica é mais antiga, quando houve o fenômeno de ingresso feminino na vida social, as estruturas já estavam cristalizadas.

Para Glaci, além de aumentar o universo de pesquisadores, a mulher oferece uma nova qualidade – um dos aspectos mais importantes da participação feminina é o surgimento de um olhar diferenciado. “É claro que a visão da mulher é distinta da masculina”, destaca, “e é bom ter

Além de Eva, o laboratório de Maria Benigna contava ainda com Maria Eliane Merlin Rocha, que fazia doutorado na USP⁵⁶. “Quando voltei do doutorado participei com a Binha de projetos que utilizavam diversos xenobióticos, sendo coorientadora dos alunos dela. Logo depois comecei a orientar alunos em dissertações e teses que envolviam os efeitos pró-oxidantes, antioxidantes e (ou) antitumorais dos flavonóides, o que continuo a fazer até hoje.”

Sem financiamento, surgiu a oportunidade de o Laboratório participar do Programa de Núcleos de Excelência (Pronex), financiado pelo CNPq, em conjunto com o pesquisador Marcello Iacomini. “Sempre tive interesse ao estudar compostos com potencial para novos fármacos, em estabelecer uma relação entre a estrutura química do composto e sua atividade biológica. A pergunta era: se você modificar algum aspecto da estrutura, será que isso se reflete na atividade biológica? O Marcello, ao estudar polissacarídeos isolados de fontes naturais, líquens e vegetais, promovia pequenas modificações nesses polissacarídeos e sempre me falava que devíamos fazer alguns experimentos em conjunto”, recordou Maria Benigna.

Pouco antes do Pronex, Binha recebeu uma doutoranda, médica, aluna de Marcello Iacomini, Ana Maria Carneiro Leão, para fazer alguns experimentos com os tais polissacarídeos de fontes naturais. Ela tinha alguns dados de literatura que indicavam que esses polímeros poderiam exercer efeitos sobre células tumorais. “Então decidimos testar isso no laboratório. Os experimentos, a princípio descompromissados, cresceram de tal forma com os resultados obtidos, que surgiu

⁵⁶ A tese “Estudos *in vivo* e *in vitro* da indução da liberação de ferro de ferritina promovida pelo ácido 5-aminolevulínico”, foi defendida em 1998, sob orientação de Etelvino José Henriques Bechara.



pesquisadores dos dois sexos, pois isso permite compartilhar uma visão com mais abrangência”. Sobretudo nas ciências humanas, a visão do pesquisador tem influência marcante.

Entre os casos bem-sucedidos do Departamento de Bioquímica da UFPR, pode-se perfeitamente apontar o casamento de longos anos dos pesquisadores Kazuko Ishida Nascimento e Agnaldo José Nascimento. O casal conheceu-se na UFPR, quando ele, agrônomo, chegou do Rio de Janeiro para fazer o mestrado no Departamento de Bioquímica. Mas, um rápido balanço sobre a carreira de pesquisadora e professora – em entrevista realizada em 2005 – revela que o triplo papel de dona de casa, mãe e pesquisadora pesaram um pouco em sua carreira. Kazuko, em um primeiro momento, é severa consigo mesma. “Na verdade, acho

uma nova linha de pesquisa, ligando o laboratório de oxidações biológicas e cultivo celular com o grupo de bioquímica de carboidratos, de Marcello Iacomini e Philip Gorin. Assim entramos juntos no Pronex, fazendo o que eu chamei de ‘modulação da atividade celular dos polissacarídeos’. Deixamos um pouco de lado as células tumorais e passamos a trabalhar com macrófagos, que são células de defesa do sistema imunológico, verificando sua ativação diante do estímulo dos polissacarídeos. Isto tudo começou do zero, configurando uma nova linha, pois até então não cultivávamos macrófagos no laboratório.”

O processo caracterizou uma colaboração entre os dois laboratórios: o pessoal dos carboidratos fornecia as moléculas absolutamente puras e quimicamente caracterizadas para o laboratório liderado por Binha. Em 2002, sob orientação de Binha, Guilhermina Rodrigues Noletto defendeu a tese *“Efeito de manana, galactomana e seus complexos com íon vanadilo sobre macrófagos peritoneais de camundongos e Leishmania amazonensis”*. Em 2005, Guilhermina prestou concurso para iniciar, em 2006, sua carreira de professora e pesquisadora no Departamento Bioquímica, dando continuidade à colaboração com o grupo de Química de Carboidratos que permanece até o momento (2010). Binha citou ainda a professora e pesquisadora Gláucia Martinez, contratação posterior da UFPR e que também trabalha no laboratório. “Em suma, o Laboratório de Cultivo Celular que antes era um pedacinho no meio do corredor, que vivia contaminando e tal, com o Pronex ganhou uma área maior, novo mobiliário, alguns equipamentos mais modernos e foi possível fazer várias experiências que antes não se podiam fazer por limitação de equipamento etc.



que me acomodei”. Mas, logo, se justifica. “Quando a gente tem filhos sempre fica com aquela sensação de culpa por trabalhar demais, chegar em casa tarde e ficar pouco tempo com eles.” Mãe de três filhos, Kazuko, hoje aposentada pela UFPR, acha que acabou se restringindo no dia a dia do departamento. “Fiquei limitada apenas às aulas a partir de uma época, pois achei que isso não seria tão complicado.” E conclui, com uma visão bem realista, que deixaria descabelada qualquer feminista de plantão: “Eu saía de casa, de manhã, com o marido; voltava para casa, à noite, com o marido; mas quando chegávamos em casa, era eu que precisava cuidar das crianças e não queria acumular mais coisas. Por isso nunca peguei um cargo administrativo, mesmo porque sempre havia gente brigando por esses postos...”

Então o Pronex foi fantástico nesse âmbito. Nós aumentamos o nosso espaço e melhoramos a nossa condição de pesquisa.”

Em 2004, o grupo de pesquisa da linha solicitou o patenteamento de um composto, o MI-D, com uma importante atividade antimelanoma, um tipo de tumor que se desenvolve na pele. A responsabilidade da síntese é de um grupo associado ao Departamento de Bioquímica da UFPR: o Departamento de Química da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro. Lá, a Dr.^a Áurea Echevarria sintetizou o composto, e a partir dos estudos e resultados do grupo de Curitiba com células tumorais de diferentes linhagens murinas⁵⁷ e humanas, um grupo de investimento americano, que leu os trabalhos resultantes da pesquisa, ficou bastante interessado no licenciamento da patente. Na UFPR, foram realizados alguns estudos pré-clínicos, mas estes devem ser desenvolvidos pela indústria farmacêutica, pois nesta etapa há a necessidade de produção do princípio ativo em quantidade, e em um altíssimo nível de pureza, uma área chamada “química fina”.

Maria Benigna também deu aula nos cursos de Odontologia, Farmácia, Medicina, Medicina Veterinária e Nutrição. Entre 1996 e 2000 coordenou o curso de Pós-Graduação em Bioquímica e foi membro do Conselho Editorial da Editora da UFPR. Ela nunca se negou a assumir cargos de gestão paralelos a sua carreira de pesquisadora, defendendo sempre a criatividade também para administrar de maneira competente e efetiva. “Ao lado do prédio do departamento, onde havia um matagal, fizemos um jardim, que não demandou nenhum recurso, com professores trazendo mudas de casa. Ficou bem gostoso e se tornou uma área de vivência para os alunos

⁵⁷ Murídeos ou murinos: família de roedores [ordem *Rodentia*, com 250 gêneros, inclusive os *Mus* (camundongos) e *Rattus* (ratos), a partir dos quais as linhagens laboratoriais endogâmicas são desenvolvidas.



Seu doutorado na Inglaterra, de certa forma, ocorreu como consequência da obtenção de bolsa de estudos pelo marido, Agnaldo. “Surgiu a oportunidade para o meu marido ir para a Inglaterra, no início dos anos 1970, fazer o doutorado em Bioquímica pela University of East Anglia, em Norwich. Consegui uma licença para acompanhá-lo e comecei a trabalhar em um laboratório de lá. A professora Glaci me disse, então, que como eu já estava por lá, deveria também fazer o doutorado. Conseguimos bolsas pela Capes e fizemos o doutorado na mesma universidade, onde trabalhamos com enzimas de plantas e de micro-organismos – Agnaldo trabalhou na parte de bioquímica, especificamente em oxidações biológicas; eu pesquisei a enzima málica, aquela que converte um composto chamado malato, um metabólico normalmente produzido pelo ser humano. Essa enzima converte o malato em

aproveitarem um momento de sol, após o almoço, para conversar.” Outro lugar que Binha transformou em área de vivência foi uma salinha ao lado da pós-graduação, antes impraticável, onde foi colocado um armário, mesa e cadeiras para os professores sentarem e conversarem em torno de um café. “São pequenas coisas que amenizam um pouco o dia a dia aqui dentro, pois eu diria que metade de minha vida e de outros professores acontece aqui no departamento, pois ou você está em sala de aula, ou está entocado no laboratório. A estrutura muito compartimentalizada faz com que, às vezes, se saiba que um colega está presente apenas por se ter visto seu carro no estacionamento. Isso é uma questão que precisaria ser repensada na universidade, pois é tudo muito árido.”

Em 2008, Binha ocupava o cargo de Pró-Reitora de Pesquisa e Pós-Graduação, quando, no dia 7 de março, foi morta em um assalto em sua casa, representando uma perda para a comunidade acadêmica e científica do país. A morte brutal de Maria Benigna repercutiu em toda a imprensa nacional. No jornal *Gazeta do Povo*, o de maior circulação no Paraná, a manchete no dia 8 de março de 2008 sintetizava: “Paraná perde uma de suas maiores pesquisadoras”. Parte do texto, assim se referia à Maria Benigna:

No trabalho de gestão acadêmica, Binha é lembrada pelos colegas como uma pessoa dinâmica e responsável. Maria Lucia Masson, professora que foi coordenadora de Programas de Pós-Graduação Stricto Sensu, afirma que Maria Benigna deu um impulso ao setor de pós-graduação quando assumiu a pró-reitoria. Mas era na área de produção científica que a professora se destacava. (...) A professora publicou 46 artigos científicos em revistas



pirofato, um composto central do metabolismo. Começamos a estudar qual a analogia existente entre as enzimas dos vegetais, dos animais e dos micro-organismos em diferentes graus de desenvolvimento.”

Na volta do casal ao Brasil, a dupla jornada – universidade e afazeres familiares – forçou Kazuko a desistir da ideia de fazer um pós-doutorado, embora admita que “bem que queria”. Aginaldo Nascimento, por sua vez, também aposentado pela UFPR, onde atuou nas áreas de Metabolismo e Bioenergética, realizou seu pós-doutorado na Universidad Nacional Autónoma de México, em 1981.

Nesse balanço da profissão, a partir de um olhar feminino, a professora Kazuko arrisca dizer que a Bioquímica é uma área propícia para as mulheres: “Olha, a área funciona bem com

especializadas e cerca de 150 textos em anais de congressos. Atualmente orientava três teses de doutorado. Era pesquisadora do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) desde 1988. Sua experiência era na área de Bioquímica, Metabolismo e Bioenergética, tendo desenvolvido estudos com ênfase em Farmacologia Bioquímica e Molecular. Entre as pesquisas desenvolvidas estava a avaliação de medicamentos para a terapia de melanomas – um dos tipos de câncer de pele.(...) Segundo Leda Satie Chubatsu, coordenadora da pós-graduação em bioquímica e colega de trabalho, recentemente a professora havia requerido a patente de um composto químico para o controle do desenvolvimento de melanomas. A professora Maria Benigna também pesquisava o desenvolvimento de vários medicamentos para outros tipos de câncer. “Todos ainda em fase de pesquisa, mas o trabalho não será perdido. Ela sempre trabalhou dividindo o conhecimento e outras pessoas vão continuar seu trabalho”, afirma.

Durante sua apresentação no concurso para Professor Titular, no qual foi aprovada, realizado em 2004, Maria Benigna, na época chefe de departamento, deixou registradas palavras que podem expressar bem a filosofia do grupo de professores e pesquisadores hoje responsáveis pelo Departamento de Bioquímica:

“Na honrosa posição de chefe do Departamento de Bioquímica, eu tenho as seguintes impressões sobre o meu departamento: que nós professores (...) decidimos as questões políticas e científicas por nós mesmos, ou pelo menos, nos esforçamos para compreendê-las claramente. Na crença de que não é o debate um empecilho para a ação, mas sim o fato de não se estar esclarecido pelo debate antes de se chegar a hora da ação. Em outro ponto,



às mulheres. Muitas coisas são iguais as que a gente faz na cozinha, você mexe aqui, mistura ali. Há ações que requerem muito cuidado no fazer, o que não quer dizer que os homens não possam dar conta. Mas, realmente, é uma área que muitas mulheres gostam, basta olhar nas salas de aula onde as meninas são a maioria.”

Já a pesquisadora Maria Benigna Martinelli de Oliveira, que foi Pró-Reitora de Pesquisa da UFPR, entre 2006 e 2008, trilhou outros caminhos. Fez o mestrado e o doutorado na própria UFPR e nunca realizou estudos mais prolongados no exterior, por um motivo básico: “Não saí pela própria condição familiar. Para a mulher, com filhos, é mais complicado. Até não teria problemas pelo meu marido. Mas, embora a experiência de estudos no exterior seja inestimável,

também acredito que estamos na vanguarda. Somos ousados para agir, mas ao mesmo tempo gostamos de refletir sobre os riscos que pretendemos correr. Para nós, a reflexão não é sinônimo de hesitação. E eu acredito também que, em seu conjunto, cada um de nós pode se tornar auto-suficiente nas mais variadas formas de atividade com a maior naturalidade e competência. Essas impressões não representam um mero entusiasmo inspirado pela ocasião, mas a verdade real daquilo que penso". E acrescentou, em 2006, em entrevista para jornalistas: *"Então isso, para mim, é o Departamento de Bioquímica",* complementando sobre o futuro do Departamento e sua dinâmica de pesquisa científica: *"Os jovens irão assumir, e eu acredito que eles serão capazes; porque acredito que eles têm o desejo, a personalidade e todos têm demonstrado muita garra para enfrentar a dura vida que é aquela que se constrói na academia."*

Em janeiro de 2010, tinham a responsabilidade de continuar o legado dos professores que trabalharam anteriormente no Laboratório de Oxidações Biológicas as professoras Eva Gunilla Scare Carnieri, amiga e contemporânea de Maria Benigna, Maria Eliane Merlin Rocha, Sílvia M. Suter Correia Cadena, Guilhermina Rodrigues Noletto, Glaucia Regina Martinez, Sheila B. Winnischofer. As linhas de pesquisa iniciadas foram mantidas e ampliadas de acordo com a especialidade de cada professora. O grupo estava registrado no CNPq com o nome "Núcleo de estudos em Bioenergética e Bioquímica de Fármacos e Xenobióticos" e contava com 16 alunos.



nunca tive dificuldades para publicar trabalhos científicos em qualquer revista de alto índice de impacto. O que eu quero dizer, é que o fato de não ter saído do país não me tornou uma profissional menos produtiva."

Talvez por ter permanecido "em casa", Binha teve que assumir várias atividades administrativas na universidade, em paralelo ao seu trabalho de pesquisadora e docente. Sobre essas tarefas tinha uma postura clara: "Entendo que a atividade administrativa faz parte do trabalho de um professor-pesquisador. Temos que ser capazes de fazer bem várias coisas ao mesmo tempo, inclusive pelo fato de a universidade não dispor de muitos funcionários. Temos dificuldades com falta de secretários, técnicos de laboratório, e, não raras vezes, antes dos descartáveis, as pessoas me viam lavando frascos no laboratório,

COLABORAÇÃO E MULTIPLICAÇÃO DE TEMAS DE PESQUISA

Marcello Iacomini foi o quarto pesquisador da Bioquímica a receber o Prêmio Paranaense de Ciência e Tecnologia, em 2006. Graduado em Farmácia e Bioquímica, iniciou o mestrado na UFPR, em 1972, a partir de contato com Glaci Zancan. “Tive a felicidade de ter Glaci como professora na graduação, ainda lá no prédio da rua Coronel Dulcídio, no bairro do Batel”, onde a Faculdade de Farmácia e Bioquímica funcionou por um certo período. Em 1976, Iacomini fez o concurso para professor e assumiu o cargo de Assistente; no ano seguinte, iniciou o doutorado, finalizado em 1981. Por conta de seu grande interesse pela bioquímica de organismos e pela parte da energética celular, sempre foi professor do curso de Medicina, até se aposentar, em dezembro de 2003. E continuar... como Professor Sênior e Bolsa Produtividade em Pesquisa do CNPq (2010), além de acumular, por três anos (2007-2010), o cargo de Ouvidor da universidade, sendo aliás o primeiro a exercer tal função na UFPR.

Durante sua carreira, Iacomini exerceu diversos cargos administrativos, tendo sido também vice-diretor do Setor de Ciências Biológicas de 1998 a 2002, o que não prejudicou em nada suas atividades de pesquisa: “A minha grande sorte nessa fase administrativa mais intensa é que a sede da direção está no primeiro andar do prédio e o meu laboratório está no térreo. Então, quando eu me cansava da parte administrativa, descia para realizar a parte científica.”



pois não havia quem ajudasse... Enfim, a atividade administrativa não atrapalha: quem quiser pesquisar, pesquisa.”

Quanto à concorrência da atividade docente em relação às atividades de pesquisa, Binha mantinha a mesma opinião positiva: estar com o jovem em sala de aula, era para ela um processo de renovação. “No âmbito administrativo, se posso dar um pouco de mim para melhorar a condição de quem está trabalhando, por que não vou fazer? É claro que, às vezes, no meio de certas reuniões intermináveis, você se pergunta: meu Deus, o que estou fazendo aqui? Entretanto, é preciso participar das discussões, se não as coisas não mudam. Quando se tem a visão de que alguma atitude sua pode contribuir para mudar as coisas, por que não se manifestar e verbalizar suas ideias?”

Sua linha de pesquisa, no mestrado, foi a Bioquímica de Carboidratos, com a dissertação *Determinação Estrutural dos Oligossacarídeos Isolados da 2. Degrad. Sequenciada Tipo Smith de Megalobulimus Paranaguensis*, sob orientação de José Hazencleve Duarte. As pesquisas eram principalmente relacionadas à química de glândulas e estudo de polissacarídeos (galactanas) de moluscos que transmitiam a esquistossomose, com a utilização de diversas espécies, mas, em especial, de um molusco de grande porte do litoral do Paraná.

No ano em que Iacomini ingressou no mestrado, o Departamento adotou, embora por pouco tempo, a figura do tutor. “Recordo que a professora Glaci, que era a coordenadora, disse: ‘Olha, você tem um tutor, o professor José Duarte’. Começamos a nos contatar, mas nada tinha a ver com a orientação. Ele era o tutor para diálogo e troca de ideias. E aí, acabei gostando do que se fazia e enveredei para esse campo da química de carboidratos onde estou até hoje.” A figura do tutor foi temporária na Bioquímica, durou um ou dois anos, mas Iacomini considerou a experiência “interessante”, à medida que ele tinha um pesquisador muito experiente como interlocutor permanente.

O projeto liderado por Duarte e financiado pela Finep sobre polissacarídeos de galactanas em moluscos transmissores da esquistossomose durou dois anos e manteve Marcello Iacomini como bolsista no Departamento, até sair o concurso para professor assistente. A defesa do doutorado ocorreu em 1981, sempre sob a orientação de José Duarte, “que concentrou sua carreira em estudos com moluscos, embora



Liu Un Rigo também não realizou nenhum pós-doutoramento no exterior: “Na época mais produtiva eu não pude sair por causa de um problema de saúde da minha filha. Mas, tive a oportunidade de ir duas vezes para o exterior com os cursos que o meu marido fez na área de Administração. Em uma ocasião, fui com ele para o Japão, com o dinheiro da universidade, e mesmo não tendo feito nenhum curso, pude conhecer toda a estrutura da universidade onde ele realizou pesquisas. Depois, fui para a França, onde ele foi fazer outro curso – ele sempre escolhia o mês de férias, então era difícil eu me programar para os congressos”.

tivesse um conhecimento maravilhoso sobre química de outras estruturas vegetais e animais”, lembrou Iacomini.

Após o doutorado, Iacomini iniciou outra linha de pesquisa: a de polissacarídeos de líquens⁵⁸ (fungos líquenizados), seres que resultam da simbiose de algas com fungos – alguns líquens têm atividade biológica e são usados como alimentos, corantes, indicadores da poluição do ar etc. O departamento diversificou seus estudos, com cogumelos comestíveis, por exemplo, mas com grande ênfase em microalgas e na separação da alga do fungo, realizando o cultivo celular de algas e fungos (micobiontes).

A decisão de priorizar os líquens, a partir do doutorado, foi tomada por ele por entender haver aí uma área mais promissora. “Pude assim publicar mais e fazer carreira científica, tendo hoje mais de cem trabalhos publicados, a maior parte nesse campo de estudo.” Fundamental para essa decisão foi a participação do pesquisador Philip Gorin, da University of Bristol, Inglaterra, em sua banca de defesa de tese, que deu início a uma colaboração científica internacional na UFPR. Na época, o cientista inglês fazia uma visita ao Departamento de Bioquímica, mas já tinha intenções de se mudar para cá. Simultaneamente ao início de pesquisa com líquens pela dupla Gorin-Iacomini, José Duarte prosseguiu em seus estudos com os moluscos, mas também ampliou o campo de interesse do grupo de pesquisa para as macroalgas.

Em meados dos anos 1980, surge no âmbito do grupo, uma linha de pesquisas de gomas (exsudatos vegetais provenientes de árvores de grande porte), utilizadas

⁵⁸ “Líquens são plantas que resultam da simbiose de um fungo e uma alga, a qual é responsável, através de fotossíntese, pela produção de precursores metabólicos, inclusive os carboidratos de baixo peso molecular”. TEIXEIRA, A.; GORIN, P.; BARON, M.; SILVA, M.; IACOMINI, M. *Lichen Carbohydrates Review. Ciência e Cultura* (SBPC), v. 45, p. 27-36, 1993.



Em 1977, nos bastidores do concurso para professor assistente, feito pela pesquisadora Fany Reicher, também emergiram alguns elementos dos preconceitos que sempre rondaram as mulheres no mundo da ciência, mesmo quando elas se encontram em grupos profissionais amistosos.

“Havia quatro vagas para professor assistente, que requeriam o grau de mestrado. Na verdade, foi a professora Glaci que me ajudou no reconhecimento do meu título de mestra, obtido em uma universidade israelense. Ela, pessoalmente, levou o meu diploma para Porto Alegre para o reitor da UFRGS assinar, uma exigência para o reconhecimento do diploma internacional. Assim, com o mestrado reconhecido eu poderia fazer o concurso. Eram quatro vagas... Naquela época, havia professores auxiliares de ensino no Departamento que também

em alimentos como espessantes, na confecção de cápsulas de medicamentos e outros usos industriais. E nos anos 1990, têm início os estudos com cogumelos.

Ao seguir a tradição de alargar os horizontes de pesquisa no exterior, a exemplo dos pesquisadores pioneiros da Bioquímica paranaense, Marcello Iacomini realizou seu pós-doutorado na Itália, em Milão, em 1989-1990, no Instituto di Chimica i Biochimica Giuliana Ronzoni, ICBGR. Ali se faz química de carboidratos com a heparina⁵⁹ e sua atividade biológica, a partir de diversas fontes – intestino de suínos e bovinos –, aprimorando técnicas biotecnológicas para a indústria, pois a heparina não é sintetizada, sendo obtida diretamente dos órgãos animais; o Brasil, por exemplo, é um dos grandes fornecedores internacionais de tripa bovina e suína, de onde se retira a heparina. As inter-relações dessa área com as linhas de pesquisa desenvolvidas na UFPR foram planejadas por Iacomini para sua pesquisa de pós-doutoramento. Ele já tinha propostas para ir aos Estados Unidos, por influência do próprio Gorin, mas acabou optando pela Itália – admite que muito por conta de suas origens (o pesquisador nasceu em 1947, em Lucca, embora seja naturalizado brasileiro); a opção também se deu porque havia estudado diversas etapas de química de carboidratos, e não haver ainda trabalhado com carboidratos ácidos, o caso da heparina. Ao retornar, em 1990, Marcello Iacomini foi aprovado em concurso para Professor Titular na UFPR.

“Como bioquímico, a atividade biológica sempre me fascinou. Muitas vezes nossos trabalhos não têm tempero porque não se fazem associações da química com a atividade biológica e esse talvez seja um dos pequenos problemas que tenhamos

⁵⁹ A heparina é um anticoagulante humano, normalmente produzido pelo organismo, que faz com que o sangue não coagule nas artérias e veias. A substância é formada por ácido glucorônico com um sulfato de características também ácidas, ligado à estrutura.



precisavam fazer o concurso, como o professor Agnaldo José Nascimento e o professor Luiz Carlos Vieira Lopes. O professor Marcello Iacomini era colaborador e havia mais uma pessoa inscrita, uma doutora que tinha sido aluna do professor Annibal. Na realidade, já havia quatro candidatas com muitas chances de entrar. Lembro que fui perguntar para a professora Glaci como era, se eu teria chances. Na época, eu estava grávida do meu segundo filho – quando voltei do mestrado já tinha minha primeira filha. Bom, a Glaci então me disse: “Você não vai passar mesmo e vai fazer mal para o seu estado”. Então, decidi não fazer. Eu e o Marcello Iacomini estávamos no departamento como estagiários, digamos assim, e já mestres, e, anteriormente, o professor Luiz Alberto Veiga, um dos fundadores do curso também, que era então o chefe do departamento, justificou para mim que teve que contratar o Marcello,

aqui na UFPR. Mas, em 2006 iniciamos a colaboração entre nosso grupo com o grupo de pesquisa em Bioquímica Farmacológica e Bioenergética Mitocondrial, que trabalha na compreensão da ação antitumoral de determinados polissacarídeos (liderado até 2008 por Maria Benigna de Oliveira e, na sequência, por Eva Carnieri). Cedemos polissacarídeos isolados pelo nosso grupo para eles fazerem essas atividades, com bons resultados; acredito que os polissacarídeos, no futuro, serão os grandes responsáveis por formas de defesa do corpo: tivemos a era das proteínas, estamos na era do DNA, mas tenho a impressão que os carboidratos ainda terão a sua vez, pois os epítomos⁶⁰ – os pontinhos externos dos carboidratos, posicionados nas estruturas proteicas – são os grandes agentes de geração da defesa do corpo (antígenos), embora algumas proteínas também tenham a mesma função.”

Em 2011, o grupo de carboidratos da Bioquímica da UFPR tem colaborações internacionais com grupos de pesquisa da Áustria, Estados Unidos, Alemanha, Holanda, relacionadas aos estudos com líquens e outras linhas de pesquisa (cogumelos comestíveis, polissacarídeos com atividade antitrombótica, cultivo de simbioses e atividades biológicas de fitoterápicos e glicolipídeos). Também colabora com botânicos de todo o Brasil, mas em âmbito internacional, mantém-se, em especial, a ligação com o grupo italiano. A maioria desses projetos é apoiada pelo CNPq, em constante intercâmbio de pesquisadores italianos e brasileiros.

Essa retrospectiva mostra claramente a evolução da linha de pesquisa em Química de Carboidratos fundada pelo professor José Duarte. Um outro grupo, na mesma linha, foi desenvolvido sob liderança inicial do professor João Batista

⁶⁰ Também conhecidos como determinantes antigênicos, os epítomos são porções do antígeno que reúnem aspectos físicos e químicos que facilitam o reconhecimento das regiões específicas dos anticorpos ou TCRs.



porque, “veja bem, ele é homem, casado...”. Sempre penso que ele podia ter me dito qualquer outra coisa, que o meu currículo era pior, que eu era pior, mas enfim, na época foi assim e assim ficou, eu continuando como estagiária. Na última hora, antes do concurso, o professor Veiga falou para mim: ‘Temos que tentar montar no cavalo quando ele está passando’ e que eu deveria, sim, fazer o concurso. Foi uma correria, fiz a inscrição no último dia. Éramos cinco candidatas, mas a quarta candidata não veio fazer a prova. O concurso foi em abril de 1977 e o contrato eu só assinei em setembro de 1978, como professora assistente.”

Fany Reicher, aposentada em março de 2008, ao analisar a sua carreira acadêmica, afirmou se considerar realizada. “Sempre fui uma aluna que gostava de estudar, fui bem

Chaves Corrêa, tendo como “herdeira” direta a professora Fany Reicher. Enquanto Batista fazia preferencialmente a química de carboidratos de vegetais, Duarte trabalhava mais com a química de carboidrato animal, embora não houvesse divisão explícita, conforme explicou Marcello Iacomini: “É que o Duarte simpatizava mais com as algas e os moluscos; e Batista preferia estudar a química do café; depois, passou a trabalhar com carboidratos de árvores”.

É preciso ainda assinalar que na linha de estudos iniciada por Duarte prosseguiram sua esposa, professora Gissélia Rabello Duarte, já falecida, e sua filha, Maria Eugênia Rabello Duarte, que defendeu tese de doutorado em 1990⁶¹, em que analisava algas do tipo “pardas” ou “marrons”. O marido de Maria Eugênia, Miguel Daniel Nosedá, argentino, que fez doutorado e concurso para professor na UFPR no final dos anos 1990, também participa da linha de pesquisa, bastante promissora, que prioriza a extração dos carboidratos produzidos pelas algas – oligossacarídeos (pequenas moléculas) ou polissacarídeos (grandes moléculas) – e o estudo de sua estrutura química e propriedades biológicas. Após a tese de Maria Eugênia, os dois pesquisadores começaram a trabalhar também com macroalgas “vermelhas”, e, mais tarde, com as “verdes”, pois diferentes grupos de algas produzem diferentes tipos de carboidratos. O casal, além de outros do grupo de pesquisa, trabalha com o propósito de encontrar algas comestíveis, que possam ser utilizadas como fontes de minerais, como oligoelementos e proteínas – o teor das microalgas em proteínas é muito alto, chega a 45%.

⁶¹ “Heteropolissacarídeos ácidos isolados de *Laminaria brasiliensis* J. & O.: Ácido Algínico e Fucanas”.



classificada. Fiz mestrado fora e isso me deu uma boa experiência. Mas me faltou um pós-doutorado – acho que hoje ninguém pode entrar na universidade como doutor e não ter um pós-doutorado no exterior. Mas naquela época as coisas eram mais difíceis para mim, por questões familiares. Nunca foi empecilho trabalhar, mas sair era mais difícil. Enfim, no balanço geral, considero que minha carreira foi muito satisfatória – por tudo o que eu fiz com o professor João Batista e com as pessoas que trabalharam em nossa equipe, criando e lutando.”

⁶² A Fundação Araucária para o Desenvolvimento da Ciência e Tecnologia do Paraná tem como objetivo amparar a pesquisa e a formação de recursos humanos, visando ao desenvolvimento científico, tecnológico, econômico e social do estado. Criada no ano 2000, seus recursos financeiros têm origem no Fundo Paraná, que destina 2% da receita tributária do Estado ao desenvolvimento científico e tecnológico.

⁶³ Este Núcleo de Excelência envolveu também os pesquisadores Fany Reicher, Phillip Gorin e Alan Guilherme Gonçalves que trabalharam praticamente juntos. Fizeram ainda parte do grupo os pesquisadores Maria Eugênia Rabello Duarte e Miguel Nosedá, que fazem pesquisas com algas.

Marcello Iacomini, embora ainda tenha feito trabalhos sobre moluscos com seu antigo orientador, José Duarte, iniciou, a partir da década de oitenta, os trabalhos com Philip Gorin, que iriam ser financiados por dois Pronex – Programa de Apoio a Núcleos de Excelência –, do CNPq, com grandes dividendos em termos de estrutura e equipamentos para o departamento: o primeiro, de 1997 a 2003, coordenado por Gorin, e o segundo, de 2004 a 2006, apoiado pela Fundação Araucária⁶², UFPR e CNPq, coordenado pelo próprio Iacomini⁶³.

Os trabalhos da dupla Gorin-Iacomini e seus orientados são publicados internacionalmente – “de dez, um é nacional, digamos”, explicou o pesquisador. E acrescentou que essa linha de pesquisa contribuiu com a literatura na área, apresentando estruturas químicas inéditas e estudos comparativos entre diversas espécies de líquens (são mais de 50 trabalhos em coautoria), observando-se que espécies diferentes têm os mesmos componentes químicos. Isso seria uma forma de agrupar o gênero: por exemplo, atualmente os fungos liquenizados são classificados por um processo morfológico e existem alguns exames empíricos de coloração de lâminas. Mas os métodos da equipe da UFPR vão a fundo, utilizando equipamentos de ressonância nuclear magnética (RNM) para análise dos componentes químicos, o que garante um bom suporte para a pesquisa, com a intenção de se chegar a uma quimiotaxonomia de fungos liquenizados (90% fungo e 10% alga).



Marita Macel Blaskowski no Laboratório de Microbiologia no antigo prédio.



Glaci Zancan, na homenagem feita para ela em 2004.



Homenagem a Glaci Zancan em 2004. Da esquerda para a direita: Maria Benigna de Oliveira, ex-vice-reitora Márcia Mendonça, ex-reitor Carlos Moreira, Marcelo Aranha, Fany Reicher e Glaci Zancan.



Glaci Zancan, ao centro, de branco, na homenagem feita para ela em 2004.



Ao centro, as professoras Eva Carnieri e Maria Benigna Martinelli de Oliveira, rodeadas por alunas e outros professores.

A partir de meados dos anos 1990, os pesquisadores do grupo dedicaram-se a novas linhas. Guilherme Lanzi Sasaki é um dos pesquisadores que ingressa no grupo nessa época, como professor efetivo do departamento. Ele inicia o doutorado em 1998, com a tese “Isolamento e caracterização de glicolipídeos do líquen *Dictyonema glabratum*”, orientada por Iacomini, concluída em 2001. Em 2010, Guilherme já representa uma forte liderança no grupo, buscando ferramentas que garantam, por meio de projetos, maior infraestrutura de pesquisa: o pesquisador é herdeiro direto do uso da técnica de RNM, introduzida por Gorin, que também é utilizada por Miguel Nosedá. Em 2008, Sasaki assume a chefia do Departamento de Bioquímica da UFPR.

Em 2010, os estudos com cogumelos iniciados em 1990, são uma linha forte no grupo, assim como a investigação sobre a estrutura química e dos componentes polissacarídeos e flavonoides de fitoterápicos em geral, em especial utilizando as ervas conhecidas popularmente como quebra-pedra, espinheira santa e sene, todas com inúmeras propriedades farmacológicas. Com essas ênfases, são concluídas novas teses de mestrado e doutorado orientadas sob a supervisão de Marcello Iacomini: Caroline Mellinger Silva conclui o doutorado (2006), trabalhando com flavonoides da erva quebra-pedra, realizando, na sequência, o pós-doutoramento (2006-2007); Lucimara Mach Côrtes Cordeiro, atualmente professora do Departamento de Bioquímica, é orientada de mestrado, doutorado e pós-doutorado de Iacomini⁶⁴, em trabalhos de separação de alga e fungo; e Elaine Rosechrer Carbonero, da Universidade Federal de Goiás, mantém colaboração científica com a UFPR, após

⁶⁴ Dissertação de mestrado “Caracterização estrutural de polissacarídeos extraídos do fotobionte de *Ramalina celatris* (2000); tese de doutorado “. Extração e caracterização estrutural de polissacarídeos de simbiontes líquênicos” (2004); e estágio de pós-doutorado realizado no período 2006-2008.



Escola como ambiente criativo de parceria na busca do conhecimento

Glaci Zancan, ao receber o título de Professor Emérito na Universidade Federal do Paraná (UFPR), no dia 31 de maio de 2007, proferiu o discurso que ela chamou de “Resposta a uma homenagem”, cujo texto oferecemos a seguir.

“Há 48 anos e meio, um grupo de jovens idealistas se impôs a missão de construir nesta Casa uma Escola de Bioquímica, uma ciência em rápida extensão.

Quero crer que a homenagem hoje a mim prestada é dirigida a todos aqueles que fundaram o Departamento de Bioquímica e Biologia Molecular da UFPR e com eles eu gostaria de compartilhá-la, pois o trabalho realizado foi obra de uma equipe.

também ter sido orientada pelo pesquisador do mestrado ao pós-doutoramento⁶⁵, ocasiões em que trabalhou com cogumelos comestíveis e fungos líquenizados.

A continuidade da pesquisa faz com que o grupo permaneça como de excelência nacional na área, com os trabalhos realizados em química de carboidratos considerados únicos no país.

PESQUISA PARA POSSÍVEIS APLICAÇÕES INDUSTRIAIS

Desde a graduação em Farmácia e Bioquímica, Fany Reicher, já sabia o que queria na vida: atuar como pesquisadora. Durante o curso de graduação, a estudante conseguiu trabalhar no laboratório de Fitoquímica do departamento de Farmácia, chefiado na época pelo professor Eduardo Augusto Moreira. “Durante quatro anos trabalhei lá e cheguei a publicar um artigo, pois era algo como é hoje a iniciação científica. Por algum tempo, recebi uma bolsa. Mas, mesmo sem bolsa, eu ficava o tempo inteiro no laboratório e levava meu irmão menor para lavar a vidraria.”

Recém-formada, em 1971, a jovem foi aprovada, em primeiro lugar, em um concurso para o cargo de Auxiliar de Ensino, para dar aulas na graduação, na disciplina de Fitoquímica. Mas, ainda não era hora de Fany Reicher começar sua carreira profissional – em paralelo à sua aprovação no concurso, sai o resultado positivo para um mestrado na Universidade Hebraica de Jerusalém, em Israel. “Foi difícil decidir, mas acabei deixando a UFPR e fui, em 1972, fazer o mestrado em

⁶⁵ Tese “Polissacarídeos de fungos líquenizados contendo diferentes fotobiontes” (2005) e estágio de pós-doutoramento concluído em 2009.



A Escola deve ser entendida como ambiente criativo de trabalho em parceria, na busca de objetivos comuns que ampliem o conhecimento sobre uma determinada área do saber.

Na mesma equipe convivem pacificamente personalidades diferentes que buscam obstinadamente criar um ambiente estimulante em que a troca de ideias, dos progressos e resultados e o exercício da crítica seja uma constante.

Ao mesmo tempo em que forma as novas gerações, o convívio entre experientes pesquisadores e jovens ávidos pelo saber permite formular indagações ainda não feitas, o que é essencial para o avanço da ciência.

Israel, onde trabalhei com a planta *Quillaja saponaria*, em um laboratório que, na época, era muito melhor equipado entre os que eu conhecia. Também tive que fazer, às pressas, um curso de hebraico.”

Ao retornar ao Brasil, em 1975, com o mestrado concluído pela Hebrew University of Jerusalem⁶⁶, Fany queria reintegrar-se à Fitoquímica, onde achava que poderia contribuir. Mas, sem espaço – “até hoje não sei o porquê” –, depois de algum tempo procurando trabalho, no primeiro semestre de 1976, foi apresentada pelo antigo colega de graduação e então professor do departamento de Bioquímica, José Domingos Fontana, ao professor João Batista Chaves Corrêa. “O professor Batista foi a primeira pessoa que leu a minha dissertação de mestrado no Brasil, o que para mim foi muito importante, pois me convidou para trabalhar em seu laboratório de pesquisas em carboidratos que, na época, funcionava no terceiro andar do prédio da Praça Santos Andrade, junto com os demais laboratórios da Bioquímica. A linha havia surgido há alguns anos – por volta de 1965, quando teve início a pós-graduação –, criada por ele e pelo professor José Duarte, a partir de estudos com o polissacarídeo de um molusco. Mas, em 1976, quando cheguei, Batista e Duarte já não trabalhavam juntos, só se falando o necessário. Apesar desse distanciamento entre os dois líderes de pesquisa, em linhas semelhantes, o ambiente mantinha-se tranquilo e produtivo.”

Após a “separação” dos pesquisadores, eles criaram dois laboratórios: o professor Duarte continuou com os moluscos e o professor Batista começou a trabalhar com os polissacarídeos de vegetais, inicialmente com polissacarídeos de

⁶⁶ “The Configuration of Echinocystic and Chocalic Acids and their Hemolytic Properties”, orientada por Ruth Segal, 1974.



A Escola se caracteriza pelo equilíbrio entre o respeito pelos conhecimentos acumulados e o inconformismo frente aos paradigmas existentes, e isso a coloca sempre na fronteira do conhecimento.

A capacidade de buscar a inovação confere à equipe um elemento de cooperação entre parceiros, fazendo com que cada membro defenda a legitimidade dos projetos frente ao ambiente externo. Com isso, torna-se competitiva na busca de recursos para manter a infra-estrutura adequada ao avanço tecnológico da área. A abertura do grupo para intercâmbio com outros pesquisadores, inclusive de áreas distintas, possibilita a incorporação de novos métodos e técnicas e permite, assim, acompanhar os avanços obtidos em outros centros.

polpa de café-cereja. “Mais tarde, juntaram-se a nós Maria Rita Sierakowski – que concluiu seu doutorado com o professor Batista e é docente do departamento de Química da UFPR –, e introduziu no laboratório o estudo da viscosidade dos polissacarídeos; Joana Léa Meira Silveira, que foi minha primeira orientada; e, mais recentemente, Carmen Lúcia de Oliveira Petkowicz, também minha orientada no mestrado e doutorado. As duas últimas são do quadro de professores do departamento de Bioquímica da UFPR. Este é o grupo que continua as pesquisas iniciadas naquela época pelo Professor Batista.” Selma Faria Zawadzki Baggio também foi orientada de mestrado de Fany e desde 1995 é professora na UFPR.

Fany recorda que, paralelamente às pesquisas com café, Batista trabalhava com hemiceluloses – polissacarídeos que fazem parte da parede celular das plantas – do caule da *Mimosa scabrella*, nome científico da árvore conhecida como bracatinga, uma espécie da família das leguminosas. Foi, sem dúvida, uma “escolha feliz” pesquisar essa espécie, pois se trata de uma árvore nativa do Brasil, que apresenta crescimento rápido, rebrotando mesmo após queimadas; como fixa nitrogênio, a bracatinga é um vegetal que fortalece o solo. E, sobretudo, era na época uma espécie nativa não estudada.

Quando Fany começa a trabalhar no laboratório de Batista, os estudos com a *hemicelulose A* da bracatinga já estavam sendo encaminhados pelos alunos Aldolino Zermiani, depois professor na Universidade Estadual de Maringá; Munif Gebara, que fazia doutorado; Marli Lourdes de Oliveira, professora da Universidade Federal de Viçosa, em Minas Gerais, e Nelson Doroso. “As hemiceluloses se



Marca a Escola o confronto constante entre a excelência e a mediocridade e a permanência da excelência confere à escola a sua sobrevivência.

A Universidade seria, na realidade, uma cooperativa de diversas Escolas, na qual cada uma manteria a sua especificidade disciplinar e, apesar de gozar de ampla liberdade de ação, preservaria elevado espírito de colaboração com as demais. Essa era a nossa utopia: da semente que estávamos plantando germinaria uma nova Universidade.

Na caminhada, muitos se foram, mas os que restaram são testemunhas da luta incessante para manter o grau de excelência na escola que queríamos formar e da Universidade que sonhamos ajudar a construir.

dividem em A e B e, hoje, quando fazemos uma tese, estudamos muitos polissacarídeos simultaneamente. Mas, naquela época, estudava-se ainda um por vez. Então, sob orientação de Batista, comecei a pesquisar algumas espécies de madeiras da Amazônia, para determinar seu potencial de produção de etanol; foi o primeiro trabalho que fiz no departamento”, conta Fany. Também participaram do laboratório de Batista, como seus alunos nessa época, o Padre Guido Edgar Wenzel (que benzia os laboratórios quando os experimentos não davam certo) e Irene Cecy, ambos docentes da Universidade do Rio dos Sinos e do departamento de Botânica da UFPR, respectivamente.

Além desse projeto das madeiras da Amazônia, Fany também começa a trabalhar no estudo de plantas que produzem tanino: Batista mantinha uma interação com uma empresa do Rio Grande do Sul, a Tanagro, que comercializava essa substância, utilizada para curtir couro. Na época, os pesquisadores tinham muita dificuldade para dosar os taninos; o laboratório de carboidratos vegetais desenvolveu então um método para determinar taninos, até hoje usado, especialmente na área de botânica⁶⁷.

Batista acabou sendo o orientador de doutorado de Fany⁶⁸. A tese teve como proposta estudar as hemiceluloses da *Mimosa scabrella* como elas eram, *in natura*, no próprio caule, porque os métodos de extração utilizados até então, degradavam os polissacarídeos. Um pouco mais tarde, Marli de Oliveira começou a trabalhar com a metodologia aprofundada por Fany. Como alguns substituintes das hemiceluloses

⁶⁷ Referência do trabalho elaborado por Reicher F., Sierakowski M. R., Corrêa J. B. C. “Determinação espectrofotométrica de taninos pelo reativo fosfotúngstico – fosfomolibdico”. Arq. Biol. Tecnol., 24(4): 407-411, 1981.

⁶⁸ A tese de doutorado de Fany Reicher – *Estudo da localização de grupo O-acetilicos e de complexos lignina-xilana em hemicelulose nativa de Mimosa scabrella* – foi defendida, na UFPR, em dezembro de 1984 e orientada por João Batista Chaves Corrêa.



Fica da experiência vivenciada, no entanto, o lamento de que muitas iniciativas inovadoras não puderam ser implantadas dadas às dificuldades estruturais e uma instituição extremamente pesada para acompanhar a velocidade do avanço do conhecimento.

Um espírito de luta apaixonado pela busca do saber dentro do rigor do método científico, a informalidade entre os pares, a flexibilidade associada à responsabilidade, a interdisciplinaridade de formação e a coesão do grupo foram transmitidos às novas gerações, permitindo, assim, que elas fossem capazes de continuar o trabalho dos pioneiros, e é só por isso que podemos estar aqui hoje para festejar essa escola, que formou mais de quatro centenas de jovens bioquímicos. Eles reproduzem no Paraná e no Brasil o amor pela ciência que abraçamos. E assim a semente vai se propagando.

eram hidrolisados durante os processos de extração alcalina, o trabalho tinha a finalidade de obter as hemiceluloses da forma mais próxima a que elas se encontravam no caule, e estudando-as, bem como os seus substituintes (os grupos acetil, que foram quantificados e localizados). A tese ainda aborda o complexo de lignina, também um componente da parede celular das plantas, e hemicelulose.

Além da orientação de Batista, a tese de Fany Reicher teve a participação importante do professor Gorin, que sintetizou os padrões de monossacarídeos acetilados, realizando um estudo de migração de grupos acetílicos. Na época, Philip Gorin ainda era professor visitante do Departamento, trabalhando parte do tempo aqui e parte, no Canadá.

Ao dar continuidade às pesquisas na área, Fany desenvolveu um trabalho, que considera um dos mais importantes da sua carreira. “Estudamos a distribuição das unidades acetiladas no polímero de hemicelulose como um todo e tínhamos definido um modelo para a hemicelulose de caule de *Mimosa scabrella*. Na sequência, começamos a buscar outros projetos; as leguminosas têm suas sementes dentro das vagens (frutos) e essas sementes, como já se sabia na literatura, apresentam, em geral, um polissacarídeo diferenciado, de reserva, diferente do amido (polissacarídeo convencional de reserva dos vegetais). Como a bracatinga é uma leguminosa, nos interessamos em saber se na sua semente havia esse tipo de polissacarídeo também.” Esta foi a proposta para a dissertação de mestrado de Joana Léa Meira Silveira, primeira aluna orientada por Fany.



O desafio que legamos aos jovens hoje responsáveis pelo Departamento é perseverar no espírito da Escola que aqui se criou e ao mesmo tempo acompanhar as modificações que estão velozmente ocorrendo no mundo da ciência. Não é tarefa fácil, mas tenho a certeza de que eles saberão corresponder a nossa esperança de ver cada vez mais Escolas harmonicamente congregadas nesta Casa, que, por ser nossa, a ela dedicamos todo o nosso entusiasmo e capacidade de trabalho.”

Joana Meira iniciou o estudo das galactomananas de *Mimosa Scabrella* no mestrado e continuou no doutorado, quando teve a oportunidade de realizar estágio-sanduiche no laboratório da Dr.^a Marguerite Rinaudo, que era diretora do Centre de Recherches sur les Macromolecules Vegetales, Cermav, em Grenoble, França, um dos mais conceituados institutos de pesquisa em carboidratos na Europa. Daí nasceu uma interação que se concretizou em um convênio bilateral CNPq/CNRS, de 1988 a 2003, tendo como coordenadora francesa Rinaudo e Fany Reicher como coordenadora brasileira. Também realizaram doutorado-sanduiche no Cermav, Carem Gledes Vargas Rechia, depois docente da USP, em Ribeirão Preto; e Carmen Lúcia de Oliveira Petkowicz, professora do Departamento de Bioquímica da UFPR⁶⁹.

Ao fazer um breve balanço de sua carreira, Fany se considera realizada, apesar de não ter feito o pós-doutoramento. “Sempre fui uma aluna que gostava de estudar, fui bem classificada. Fiz um mestrado fora e isso me deu uma boa experiência. Mas me faltou um pós-doutorado fora. Hoje em dia eu não concebo uma carreira de pesquisador sem um pós-doutorado de no mínimo um ou dois anos no exterior. Mas naquela época as coisas eram mais difíceis. Para mim era mais complicado, por questões familiares. Nunca foi empecilho trabalhar, mas morar fora era mais difícil. Mas eu considero que a minha carreira foi muito satisfatória, pois tudo o que eu fiz com o professor João Batista e com as pessoas que trabalharam comigo representou uma caminhada cheia de luta e criação. Nunca nenhum projeto foi aprovado por

⁶⁹ O interesse nas aplicações industriais dos polissacarídeos das leguminosas motivou o início desta linha de pesquisa na UFPR. Esses polissacarídeos – as galactomananas – formam soluções de alta viscosidade a baixa concentração, além de não serem calóricos. São usados industrialmente em pudins, molhos, maioneses, sopas; na indústria de cosméticos, farmacêutica; e petroquímica. As xiloglucanas, outro grupo de polissacarídeo, têm o mesmo tipo de aplicação das galactomananas. A indústria brasileira usa polissacarídeos importados, mesmo depois das publicações científicas, inclusive as do Departamento de Bioquímica da UFPR, mostrarem que as plantas nativas apresentam um grande potencial de produção industrial de galactomananas e xiloglucanas.



Poema

O poeta, linguista e doutor em Ciência, Carlos Vogt, que foi presidente da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (Fapesp) e vice-presidente da SBPC quando Glaci era presidente, deixou um poema em homenagem à amiga.

Glaci

*Que triste notícia
que notícia triste
se espalha na tarde*

alguma interferência de alguém ou de alguma coisa. Tudo foi sempre dentro dos parâmetros de trabalho e dedicação científica.”

⁷⁰ O Centro Brasileiro-Argentino de Biotecnologia (CBAB/CABBIO) é um programa de integração regional que tem colaborado para consolidar os laços de cooperação entre o Brasil e a Argentina, ampliando a base do conhecimento, de acordo com as necessidades e prioridades estabelecidas para a biotecnologia nos dois países. O Centro foi criado a partir da Ata de Integração Bilateral (Protocolo n.º 9 – Biotecnologia) pelos governos das Repúblicas Argentina e Federativa do Brasil em 29/07/86 e 10/12/86, respectivamente, com o objetivo de promover o desenvolvimento científico e tecnológico em atividades comuns aos dois Países.

O GRUPO DE FIXAÇÃO DE NITROGÊNIO

“Fazemos isso (pesquisa) intensamente”

Fábio de Oliveira Pedrosa é o que se poderia chamar de “típico pesquisador”. Tem muito senso de equipe e uma vida dedicada ao trabalho científico, construída a partir de qualificações internacionais – Doutorado em Bioquímica pela Graduate School of Medical Sciences da Cornell University, em New York (1977), e pós-doutorado em Fisiologia da Fixação Biológica de Nitrogênio na Inglaterra, na Universidade de Sussex (1982) – e horas a fio de dedicação em laboratórios, estudando a fixação de nitrogênio; em salas de aula, de pós-graduação e de graduação; e em mesas de negociação, para obtenção de financiamento à pesquisa.

Ganhador do Prêmio Paranaense de Ciência e Tecnologia, em 2001, Fábio Pedrosa, já acumulou uma variedade de funções: coordenador do Programa Genoma Paraná, desde 2000; coordenador do Núcleo de Fixação de Nitrogênio do Curso de Bioquímica, apoiado pelo Pronex (1996-2004); diretor nacional e binacional do Centro Brasil-Argentina de Biotecnologia⁷⁰, desde 2007; chefe do Departamento de Bioquímica e Biologia Molecular e Coordenador Geral do Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia de Fixação Biológica de Nitrogênio. “Estou acostumado a dirigir muita



*da desolação.
Amamos Glaci
todos que amamos Glaci
olhamos para a tarde
comum corriqueira
corrida no dia que vai
recomeça para sempre
contínuo na frágil
amiga segura
leal*

gente importante, em casa, no entanto, sou ‘coordenado’ por seis mulheres – além da esposa, tenho quatro filhas e uma netinha.”, revela o pesquisador.

Capixaba do município de Alegre, filho de médico e de avô fazendeiro, Fábio sempre foi atraído pelas artes da agricultura e da criação. “Até entrar na Escola de Agronomia, na Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, eu frequentava muito a fazenda. A grande frustração da vida de um dos meus tios era não ter sido agrônomo e como a gente era muito amigo, esta foi uma influência decisiva. Acabei indo para o Rio fazer o colégio universitário e depois Agronomia. Na universidade, passei a gostar muito de química.”

Assim, antes de iniciar trabalhos de pesquisa na atual Embrapa Agrobiologia, na época denominada Instituto de Pesquisa Agropecuária do Centro Sul (IPEACS), sob orientação da Dr.^a Johanna Döbereiner⁷¹, cientista brasileira de origem tcheca, uma influência fundamental em sua carreira, Fábio trabalhou seis meses em um laboratório de Química Analítica. Döbereiner, que era pesquisadora da Embrapa, sabia não ser preciso usar o nitrogênio em algumas culturas porque as leguminosas, como a soja, podem fixá-lo por meio da simbiose com bactérias do grupo *rizobio*, hoje denominada, *Bradyrhizobium japonicum*, bactéria que ela estudou para adaptar às condições brasileiras. Com o trabalho da Dr.^a Döbereiner e de outros pesquisadores brasileiros, houve expansão da cultura da soja no país, que se tornou uma das maiores *commodities* de exportação brasileira, dependendo exclusivamente do nitrogênio fixado por essas bactérias, o que promove uma economia anual em fertilizantes

⁷¹ Em pesquisa realizada pela *Folha de S. Paulo* em 1995, Johanna Döbereiner foi considerada a mulher brasileira mais citada pela comunidade científica mundial, e a sétima em se considerando todos os cientistas do país. Seus estudos foram essenciais para o desenvolvimento do Proalcool e para tornar o Brasil um dos maiores produtores de soja do mundo. In: <<http://www.canalciencia.ibict.br>>, consulta em 9/12/2007.



*pesquisadora insistente
atrás da verdade
por trás do banal
querida Glaci
eletrizante
elétrica
pequena guerreira
que grande mulher!*

Carlos Vogt

nitrogenados da ordem de 6 a 8 bilhões de dólares. O benefício adicional é a diminuição do impacto ambiental causado pelos fertilizantes nitrogenados químicos. Os resultados da pesquisa renderam a Johanna Döbereiner uma indicação ao Prêmio Nobel da Paz em 1997.

Foi em 1968 que o pupilo de Döbereiner, Fábio Pedrosa, começou a trabalhar com fixação de nitrogênio, ainda como bolsista de Iniciação Científica do CNPq. “Desde aquela época, persisti no mesmo tópico, pois acho que é a única maneira de se obter resultados em ciência.” São, portanto, mais de 40 anos de trabalho com fixação de nitrogênio.

Em 1970, a professora Glaci Zancan recebe como orientadora, no curso de mestrado em Bioquímica da UFPR, o jovem Fábio Pedrosa. “O sonho da Dr.^a Johanna era ter alguém que fizesse Bioquímica no laboratório. Então, depois de dois anos de trabalho com ela, que era excepcional na capacidade de fixar nitrogênio, ouvi de sua boca: ‘Agora você vai fazer mestrado em Bioquímica’.”

As recordações dos primeiros meses de mestrado são claras, com destaque para dois professores por quem Fábio admite sempre ter tido muito respeito e admiração: “Quando cheguei ao Departamento (na verdade, cheguei aqui em 11 de setembro de 1969), a Elma Suassuna de Oliveira foi nossa professora na disciplina de microbiologia – depois ela saiu para outro departamento e nunca mais voltou; já o professor Sieg Odebrecht foi professor de bioquímica de todos os cursos de graduação e embora tivesse atuado pouco na pesquisa, foi peça importante no



Julieta e Roseli, mais de 40 anos de dedicação técnica e administrativa à Bioquímica

“Aqui o lema sempre foi assim: trabalha-se muito. Mas cria-se uma amizade, fica tudo meio família. Quando trabalhei na pós-graduação, sentia aquele clima de mãe, pais e filhos. Já quando fui pro setor, estranhei um pouco, pois havia um contato muito rápido com os alunos. Agora, aqui no núcleo de pesquisa, há novamente aquele espírito familiar. Me dou muito bem com a antiga geração e com a nova. Mas, acho que a antiga é a que formou todo o alicerce. Posso dizer que sinto orgulho em trabalhar aqui!” As palavras são de Julieta Pie, a

Departamento durante toda sua vida. O professor Sieg já faleceu e a Professora Elma, verificando hoje na internet [2009], descobri que é uma poetisa.”

Glaci Zancan relembrou a trajetória do pesquisador. “O Fábio quando chegou aqui em Curitiba para fazer o curso, não falava em outra coisa a não ser na bactéria fixadora de nitrogênio. Como eu era a única orientadora na área de microbiologia que concordava em aceitar trabalhar com algo que não fosse aquilo que eu estava fazendo, ele veio trabalhar comigo. Então, fui procurar um assunto para ele fazer tese. Como é que eu iria dar um assunto que eu não entendo? Estudei muito o tema e começamos a pesquisar o que seria um dos trabalhos mais citados, porque era algo inédito – o metabolismo de pentoses em *rizobium*. O que acontece é que o nódulo da fixação de nitrogênio é rico em pentosanas, então, como tem muita pentose na interação, eu achei que a bactéria tinha que consumir glicose para poder sobreviver. E foi isso que aconteceu realmente. Foi a dissertação de mestrado do Fábio⁷², defendida em 1973 e por mim orientada. Então, ele quis fazer doutorado no exterior e foi para o doutor Horecker, nos Estados Unidos, quando pesquisou outra coisa. Depois, no pós-doutoramento, na Inglaterra, voltou para a fixação de nitrogênio e não saiu mais disso.”

Quatro anos depois de chegar a Curitiba, em 1974, Fábio já estava nos Estados Unidos fazendo o doutorado na Universidade de Cornell, em New York, única época em que deixou de trabalhar com fixação de nitrogênio: estudou uma enzima de fígado de rato que o ser humano também possui.

⁷² “Metabolismo de L-arabinose por *Rhizobium japonicum*”.



Dona Ju, aos 77 anos (em 2007), com mais de 40 anos dedicados ao apoio administrativo aos pesquisadores e alunos da bioquímica da Universidade Federal do Paraná.

Em 1971, divorciada e com uma filha para criar, Julieta, nascida em Ponta Grossa, mas vivendo em Curitiba desde os 15 anos, técnica em contabilidade, buscava um emprego. Entre uma vaga na prefeitura e outra na universidade, optou pela segunda instituição (na época a contratação de funcionários ainda se fazia pela CLT), indo trabalhar no Instituto de Bioquímica. Mal sabia ela que o emprego na universidade se transformaria em uma extensão de sua vida, mesmo após a aposentadoria. “O primeiro contato que tive na universidade foi com a doutora Glaci (Zancan), como secretária dela. Nós cuidávamos da parte administrativa da pós-graduação. Depois, passei a trabalhar com a doutora Déa Amaral, também na pós. Em seguida,

A maior parte do tempo, porém, Fábio passava fazendo pesquisas no Instituto Roche de Biologia Molecular. “Embora sem relação direta com minha linha de pesquisa, o doutorado foi fantástico, porque em três anos nos Estados Unidos, eu conheci seis prêmios Nobel. Toda a semana tinha um cientista que estava no topo da linha dando palestra; todas as terças ou quartas-feiras, a gente participava de uma reunião com o Horecker, o orientador, que tinha uma equipe de oito pessoas trabalhando com ele. E havia ainda palestras, conferências com muita gente famosa de diversas áreas da ciência. O pessoal fala tanto em Ciclo de Krebs, por exemplo, e eu conheci o Professor Hans Krebs, velhinho. Conheci o Arthur Kornberg, que descobriu a DNA polimerase⁷³. O Institute Roche tinha um comitê externo de avaliação dos trabalhos que todo o ano entrevistava os pesquisadores; imagina, você ser entrevistado por um comitê que tinha três ou quatro prêmios Nobel e mais uns outros indivíduos importantes que iam lá entrevistar todo mundo. Você tinha 15 minutos para contar o que fosse mais interessante...”

Glaci Zancan recordou a estada de um de seus orientados “mais teimosos” em New York. “Você precisava ver. Tocava o telefone aqui em casa, era o Fábio, furioso com o professor Horecker. Eu tinha que apaziguar. O doutor Horecker, como orientador, era extremamente exigente. Quem se formava com ele, formava-se muito bem. Era daqueles que exigia estudos teóricos... O Fábio teve que cumprir tudo. Mas, Horecker não acreditava nos dados do Fábio, porque ele contradizia um trabalho publicado pelos italianos. Ele fez a experiência no laboratório do doutor Horecker e

⁷³ Dna-polimerase é a enzima que catalisa a duplicação/replicação da molécula de DNA. Sua coenzima é a vitamina B12, cuja falta resulta no impedimento da replicação.



fui para o Departamento de Bioquímica. A diferença? Na pós-graduação eu atendia de vinte a trinta alunos – era um contato mais afetivo; no departamento, eram muitos alunos, outros funcionários trabalhavam comigo, era tudo mais disperso”. Ela ainda lembra que no antigo Instituto havia muito mais autonomia financeira: “Eles podiam decidir.” Mas, com a burocracia e a criação do setor, “o departamento ficou mais dependente de verbas menores, com muito mais trabalho e responsabilidade”. Observa que a vinda de professores do exterior e de outros estados era bem mais comum no início da pós-graduação e credita isso também à falta de autonomia financeira.

Dona Ju se aposentou em 1995, mas ficou apenas um ano afastada do departamento. Logo, a convite do professor Fábio Pedrosa, voltou para trabalhar como secretária sênior dele.

ele teve que aceitar – o Fábio estava certo. Surgiu então, aqui na UFPR, a linha de fixação biológica de nitrogênio, de tanto o Fábio teimar que queria só fazer isso. Eu tive vários alunos assim, que teimaram em fazer um negócio. Alguns deram certo, outros não. Ele deu, foi um sucesso.”

Na volta ao Brasil, em 1977, Fábio reinicia a colaboração com a Dr.^a Johanna, mas agora à distância, pois se estabelece no Departamento de Bioquímica da UFPR, obtendo recursos do CNPq para montar um laboratório onde se iniciam a produção científica e a formação de recursos humanos em uma nova linha, a de fixação de nitrogênio, como não poderia deixar de ser.

Dois anos depois, Fábio Pedrosa está trabalhando num dos principais centros de pesquisa do mundo em fixação de nitrogênio na época, o laboratório do Dr. Marshall Geoffrey Yates, na Universidade de Sussex, Inglaterra. Yates havia estado no Brasil em julho de 1976, a convite de Johanna Döbereiner para ensinar em curso intensivo de fixação de nitrogênio. O curso foi repetido em 1978, quando conheceu Fábio de Oliveira Pedrosa. Quando, em 1979, Yates organizou um congresso de Fixação Biológica de Nitrogênio na sua unidade de pesquisa em Sussex, recebeu Döbereiner e Fábio Pedrosa para o congresso e para uma estada de dois meses em seu laboratório de pesquisa. “Lá, descobrimos que a bactéria fixadora de nitrogênio *Derxia gummosa* apresentava o fenômeno da autotrofia, que é a capacidade de a bactéria crescer, utilizando somente sais minerais e os gases carbônico e hidrogênio como fonte de energia e carbono.”



“Voltei porque tinha muitas amizades por aqui, é quase como uma família. E sempre aprendi muita coisa. Já tive chances de trabalhar em outro lugar, mas o meu objetivo é terminar aqui mesmo.” Orgulha-se de nunca ter tido desavenças na Bioquímica. “Costumo dizer que eu sou muito mimada, pelos alunos e professores. Acho que é por isso que eu continuo aqui, sei a importância que isso tem pra mim. Me sinto realizada.”

Embora tenha admiração por muita gente e um carinho especial pelo Fábio Pedrosa, Dona Ju faz questão de destacar a figura de Glaci Zancan. “Essa eu sempre admirei muito, como profissional e como pessoa. Acho que a vida dela era a bioquímica, era viver aqui dentro. Ela formou muitas pessoas que continuaram o seu trabalho, conseguiu fazer os

Em 1982 e 1983, o pesquisador retorna ao laboratório do Dr. Yates, para um estágio de pós-doutorado, ocasião em que são isolados alguns mutantes da *Azospirillum brasilense*, outra bactéria fixadora de nitrogênio. Nesse período, os dois pesquisadores selecionaram os primeiros mutantes *nif* regulatórios de *Azospirillum brasilense* pelo método de nitrosoguanidina (série de mutantes FP). Este trabalho de seleção de mutantes foi muito importante porque abriu uma nova linha de pesquisa em Fixação Biológica de Nitrogênio em *Azospirillum* e outras bactérias fixadoras endofíticas.

Ao voltar para o Brasil, em 1984, finalmente, Fábio está pronto para liderar o processo de início de consolidação do grupo que viria a ser o principal do país. “Trouxe materiais comprados com o meu próprio dinheiro, pois havia ganhado um recurso limitado do CNPq, e comecei a montar o grupo de biologia molecular, convidando os professores Shigehiro Funayama e Liu Un Rigo para trabalhar, o que foi muito importante para chegar onde estamos. A partir daí, tivemos recursos financiados por várias instituições.”

O trabalho estreitou laços entre os laboratórios de Yates em Sussex e de Pedrosa em Curitiba. Em 1989, Emanuel Maltempi de Souza, na época aluno de doutorado de Pedrosa, estagiou por seis meses no laboratório de Yates para sequenciar o gene *nifA* de *Azospirillum brasilense*. Com este trabalho, o laboratório de Pedrosa entrava na era da biologia molecular. Emanuel retornou a Sussex no período de 1992-1994, como professor adjunto do Departamento de Bioquímica e Biologia Molecular, para um estágio de pós-doutorado. No período de 1993-1994, Yates recebeu outro aluno de doutorado de Pedrosa, Hidevaldo Bueno Machado, na época



alunos dela apreenderem aquele amor que ela tinha pela ciência e formou grandes doutores: o Emanuel (Maltempi), o Marcello (Iacomini), a Eva (Carnieri), o Fábio (Pedrosa). É uma coisa que me emociona. Todos os professores que foram alunos da doutora Glaci fazem com amor o que aprenderam com ela. Acho que ela deixou um legado, não sei bem o termo certo, e eles continuaram com muita dedicação. Não é fácil ser professor e pesquisador – é preciso mesmo ter amor no que se faz e muita responsabilidade com os alunos, muita responsabilidade financeira.”

Como funcionária administrativa os dias de Dona Ju nunca foram marcados pela rotina, sendo sempre muito diferentes. “Chego às nove horas, mas tudo é muito diversificado – um

professor assistente do Departamento de Farmacologia da UFPR. Nesse mesmo período, Iara Maria Machado, que havia concluído o mestrado na UFPR, iniciou seu projeto de doutorado no laboratório de Yates, vindo a finalizá-lo no laboratório de Pedrosa.

Ao examinar a linha do tempo, Fábio Pedrosa destaca dois fatos fundamentais para o sucesso desta linha de pesquisa: a entrada dos professores Liu Un Rigo e Shigehiro Funayama (que se aposentou pela UFPR e, em 2009, passou a ministrar aulas na Universidade Tuiuti do Paraná), que junto com Fábio constituíram o grupo pioneiro em pesquisa de fixação de nitrogênio no Paraná. “A presença de Liu e Funayama foi fundamental para chegarmos ao ponto que alcançamos em termos de pesquisa genômica e proteômica. A competência do trabalho desses parceiros é que levou à consolidação do grupo, ao qual tantos outros se agregaram depois. Os primeiros excelentes alunos de mestrado e doutorado que tive, iniciando em 1985, foram Jaísa Fernandes Soares, professora do Departamento de Química da UFPR; Emanuel Maltempi de Souza, Professor Titular do departamento de Bioquímica desde 2005; Hidevaldo Bueno Machado, que foi do Departamento de Farmacologia e depois seguiu para a Universidade da Califórnia, San Diego; e Álvaro Luiz Mathias, que entrou para o Departamento de Química”, recordou Fábio. Depois vieram outros mestrandos e doutorandos que foram se incorporando ao grupo como professores do Departamento: Maria Berenice Reynaud Steffens, Elaine Machado Benelli, Leonardo Machado Cruz, Rose Adele Monteiro e Luciano Huergo. Também fazem parte do grupo os pesquisadores Leda Satie Chubatsu, que veio da USP, e Wanderson



dia eles pedem uma coisa, no dia seguinte, outra. É 'dona Ju, dá pra ver isso?', 'Dona Ju, dá pra ver aquilo?' E os alunos sempre tem uma novidade.” Garante que se pudesse viver novamente tudo o que viveu no departamento de Bioquímica faria do mesmo jeito e acha que se tivesse que trabalhar em outro departamento, não iria gostar. Seu único arrependimento? Não ter estudado mais. “Minha única frustração é a de não ter terminado um curso de administração iniciado. Mas, profissionalmente, me sinto uma pessoa realizada. Gosto muito de lidar com matemática, contabilidade, essas coisas. Então juntei o útil ao agradável. Poderia ter estudado mais, mas às vezes você não tem muita escolha.” Seu único problema é na hora em que os alunos encerram seu período de estudos na UFPR. “Sou muito emocional. Cada um que sai daqui pra mim é um filho que está indo embora de casa.”

Rocha, da Universidade Federal de Minas Gerais. “A gente ‘vai dando cria ao longo dos anos’, em um processo lento, mas importante. Fica uma herança. Claro que cada um tem seus próprios méritos, nós apenas damos as facilidades.”

Para marcar seu discurso com a assinatura de quem é, em essência, um pesquisador, Fábio Pedrosa completou: “Nós somos, em princípio, professores da universidade. A gente faz pesquisa com muito idealismo. Quem tem dedicação exclusiva é obrigado a ministrar oito horas de aula semanais para graduação e pós-graduação, mas, no mínimo, quatro para a graduação. O que sobra de tempo é para a pesquisa e atendimento aos alunos. É isso que a gente faz aqui no Departamento de Bioquímica. E fazemos isso intensamente.”

Fábio Pedrosa foi Professor Titular do Departamento desde outubro de 1988 e pesquisador 1A do CNPq. Atualmente (2011) é Professor Sênior da UFPR. Em sua carreira, já orientou 14 dissertações de mestrado e 13 teses de doutorado (até janeiro de 2010) e publicou mais de cem trabalhos científicos.

Liu Un Rigo, parceira de Fábio Pedrosa ao longo dos anos, recorda bem a formação do grupo ao qual dedicou a maior parte de sua carreira de pesquisadora. Un Rigo, da família Liu, nascida na Província de Yunnan, Sul da China, concluiu seu mestrado em 1968 no Instituto de Bioquímica da UFPR⁷⁴.

Ela chegou até lá, no segundo ano de graduação, pelas mãos do irmão mais velho, engenheiro químico, que notou o interesse da irmã pelas aulas de bioquímica dadas por Metry Bacila na Faculdade de Medicina da UFPR (no curso de graduação que Liu frequentava, História Natural, a disciplina não era ofertada). Apresentada

⁷⁴ “Determinação de galactosquinase pela galactose oxidase de *P. circinatus*”.



O apoio técnico, fundamental

Outra funcionária que fez a diferença no apoio às lides da pesquisa e do ensino da bioquímica foi Roseli Aparecida Rocha Prado. Viúva, mãe de quatro filhos, aos 60 anos (em 2007), a técnica em Química Industrial, sempre gostou de ciência, desde a época em que na escola primária, em Rolândia, norte do Paraná, adorava fazer experimentos “com líquidos coloridos” no laboratório de ciências. Por causa do curso técnico que fazia em Curitiba, em 1967, iniciou um estágio no Departamento de Bioquímica da UFPR, pois seus professores também ensinavam na universidade. Os detalhes permanecem claros em sua memória: “No dia 23 de março comecei o estágio junto com a professora Elma (Suassuna) e o professor Enriqueto. Eu desenvolvia um trabalho com as vitaminas do café e ajudava na pesquisa deles

formalmente a Bacila, logo a moça foi convidada para um estágio. “O Doutor Bacila era muito famoso, estava no auge na época, por isso ‘tremi nas bases’ ao saber do estágio. No início trabalhava sem bolsa, depois o doutor Bacila conseguiu uma bolsa para mim; estagiei por uns três anos, até me formar, em diversas áreas, com vários pesquisadores como a Dr.^a Elma Suassuna de Oliveira, o Dr. José Hazencleve Duarte e o Dr. Heitor Medina. E o Bacila tinha um poder de comando muito grande sobre seu grupo de pesquisa. Logo que me formei, tomei rapidamente a decisão de continuar no Instituto para fazer o mestrado, já que eu gostava muito de bioquímica. Foi nessa época que o Instituto transferiu-se da rua dos Funcionários, no Juvevê, para a Praça Santos Andrade, no centro. Outra mudança, foi a saída de Bacila do Instituto e o início da reforma universitária; quer dizer, foi uma época agitada no Instituto.”

Quando estava terminando o mestrado, orientada por Luiz Alberto Silva Veiga, Liu Un Rigo recebeu, em 1966, um convite de Glaci Zancan para ocupar vaga de professora assistente na Faculdade Evangélica de Medicina. Contratada por 20 horas, Liu pode manter atividades nesta faculdade mesmo assumindo o cargo de professora auxiliar na UFPR, em 1967, onde um ano depois foi aprovada em concurso público para professora assistente.

No doutorado, finalizado em 1983, foi novamente orientada por Luiz Alberto Silva Veiga, mas teve um co-orientador, que classifica como “muito importante” na sua vida de pesquisadora, Luis Ramón Marechal, professor que veio do Instituto Campomar, de Buenos Aires, por onde já haviam passado Metry Bacila, Glaci Zancan e José Domingos Fontana. Na época, início dos anos 1980, vários professores



ao mesmo tempo. Depois, como parte de um projeto, passei a integrar o quadro de funcionários do departamento, como celetista – mais precisamente a partir de 1º de abril de 1967”.

A partir daí, as tarefas de Roseli eram as de esterilização de recipientes, preparo de soluções, repique das amostras e dar auxílio técnico para professores e alunos que trabalhavam na pesquisa. De meados de 1972 até 1986, a técnica passou a trabalhar com a pesquisadora Glaci Zancan nas mesmas funções. Durante esse período, Roseli morou com a doutora Glaci. “Fui morar com ela porque minha tia, com que eu residia até então, faleceu. Na época, a doutora Glaci também estava querendo dividir o quarto com alguém pra ter companhia. Como pessoa, eu a achava totalmente diferente do que era no trabalho: em casa, era sempre muito alegre, conversava muito, era muito amiga. Saí da casa dela apenas depois de casada.” Após 1986, a função de Roseli no Departamento passou a ser o preparo de aulas práticas para

desse Instituto, muitos de renome, como o Prêmio Nobel Luis Leloir, vieram fazer uma visita a Curitiba; entre eles, estava Luiz Ramón Marechal, que permaneceu alguns anos por aqui.

Ao ingressar no doutorado, Liu já tinha uma filha e “aí veio a segunda”. “Não estava planejado e, infelizmente, minha filha nasceu com graves problemas cardíacos. Convivi com esses problemas e continuei dando aulas durante todo o preparo da tese de doutorado, inclusive com uma cirurgia que ela sofreu aos três anos de idade. Ela acabou falecendo, mocinha, em 1997... Mas a gente consegue superar os percalços da vida. Tivemos que superar, eu e meu marido, que também estudava e trabalhava na UFPR.”

A tese de Liu, defendida em 1983 – *Metabolismo de L-Rhamnose em Pullularia pullulans* –, foi sobre o metabolismo de desoxiaçúcares, especialidade de seu orientador. Sem bolsa de pesquisa do CNPq, ela iniciou um processo de captação de verbas por meio de programas de fomento. “Quando você acaba de receber o título de doutor, tem apenas uma sala vazia; por isso, eu ia tentando adquirir verbas para tocar projetos pequenos e dar prosseguimento às pesquisas na área de metabolismo.”

Em 1984, quando Fábio Pedrosa retornou de seus estágios de pós-doutorado, Shigehiro Funayama e Liu Un Rigo tiveram uma conversa decisiva com ele. “Na verdade, o Fábio entrou três anos depois de mim na universidade. Na época, era um menino bem magrinho, bem ‘atacadinho’, mas sempre mostrando querer aprender, muito inteligente. Eu, ele e Funayama éramos de gênios completamente diferentes – Funayama muito mais ‘oriental’ que eu, que sou uma oriental meio italiana...”



a graduação, até a data de sua aposentadoria em fevereiro de 1995. “Mas, fiquei só um mês em casa e voltei novamente para as mesmas atividades iniciais de apoio à pesquisa, agora junto ao professor Fábio Pedrosa – a manutenção de estoque de bactérias e preparo de soluções. Toda essa importante pesquisa científica depende do trabalho básico da gente, se é um trabalho bem feito ou não. E, se não for bem feito, o próprio professor não te conserva na função.” Para Roseli, que completava 40 anos no Departamento de Bioquímica, no dia 23 de março de 2007, toda a trajetória valeu muito a pena, assim como o convívio com os professores, alunos e outros funcionários que lhe ensinaram muita coisa. Mas, faz questão de destacar as três pessoas com quem mais gostou de trabalhar: “A professora Glaci, o doutor Pedrosa e a doutora Elma – todo o conhecimento que tenho e que precisei para desenvolver o trabalho aprendi com eles, que sempre foram um estímulo para mim”. Guarda boas lembranças da

Éramos três gênios completamente diferentes, por isso acho que nos demos bem.” Como resultado, o trio formou um grupo de pesquisa. “Assim a gente poderia fazer projetos maiores, com mais verbas e equipar melhor o laboratório”, conta Liu. “Das conversas de amizade, surgiram conversas sobre ciência, sobre o futuro do grupo e tomamos nossas decisões. O Fábio, antes da época de nossas parcerias, pensou até em ir embora de Curitiba, voltar para o Rio de Janeiro. Aí dessa conversa decisiva, resultou também a permanência dele em Curitiba. Então, acho que eu e Funayama abdicamos um pouco, pois o laboratório era do Fábio, por ele ter terminado primeiro o doutorado, estar mais bem equipado. Inclusive os trabalhos que eu orientei, no início, têm o nome do Fábio também, pela colaboração em termos de material e troca de ideias. Percebemos que se eu continuasse na minha área e o Funayama na dele, iríamos dispersar muito a linha, por isso entramos também na fixação de nitrogênio.”

A pesquisadora recordou que foi uma época muito boa. “Tivemos vários projetos aprovados e vários artigos publicados em revistas científicas.” Mas, foi no final dos anos 1990, que Liu Un Rigo quase desistiu de tudo. “Havia me aposentado em 1995, no governo Collor, quando uma leva de professores, em todo o Brasil, fizeram o mesmo, pois as regras de aposentadoria iriam mudar. Na verdade, eu não queria me aposentar, mas foi bem na época em que a doença de minha filha agravou-se muito. Logo em seguida, quando minha menina faleceu, eu queria abandonar tudo, não quis nem submeter meu pedido de bolsa produtividade ao CNPq, para prosseguir na universidade, mesmo aposentada. Foi Glaci Zancan quem me convenceu na época a



doutora Elma Suassuna – “com quem eu aprendi a trabalhar no laboratório” – e de Annibal Campello, que obteve para ela uma bolsa de estágio no laboratório de Bioquímica. Sobre Fábio Pedrosa as palavras são, sobretudo, carinhosas: “O professor Pedrosa tem um grande trabalho e a maior parte do que eu tenho feito é a partir do que ele me ensinou. É uma pessoa fabulosa. Quando ele entrou aqui como aluno eu já era funcionária. Vi seu crescimento como pessoa e profissional, durante o mestrado e o doutorado fora do país. Pude acompanhar sua trajetória, assim como a trajetória da professora Liu [Un Rigo]. Com eles e com todo o grupo de fixação de nitrogênio a gente tem uma relação bem próxima. Temos liberdade pra conversar sobre tudo”.

Com Julieta Pie, Roseli desenvolveu uma relação de irmãs, pela grande afinidade pessoal, além dos interesses profissionais mútuos. E com os alunos, é claro que a relação mais

continuar como pesquisadora. Muito abalada, deixei a Glaci encaminhar meu projeto para o CNPq, que foi aprovado. Ela me dizia que aquilo iria me fazer viver novamente. E ela tinha razão. Assim, estou aqui até hoje [2010].”

E não houve arrependimentos. Muito orgulhosa de seus vários orientados de mestrado e doutorado, e de sua decisiva contribuição nas pesquisas da linha de fixação de nitrogênio, Liu Un Rigo afirmou, em entrevista, em 2006: “Acho que hoje posso ficar muito contente com a evolução do nosso departamento, reconhecido em toda a UFPR como um dos melhores em pesquisa. Não posso esconder meu orgulho, pois faço parte da história dessa pós-graduação, onde sempre participei de tudo: dou aulas e cursos, oriento dissertações e teses, participo de qualificações e orientações de iniciação científica e, sobretudo, realizo pesquisas.” Ao lembrar os nomes de Maria Berenice Reynaud Steffens e Emanuel Maltempi, entre tantos outros, inclusive os orientandos atuais, Liu não esconde a satisfação: “São professores que a gente orientou e que vestiram a camisa, vão prosseguir, gostam da área, são ótimos. Assim, vemos nosso trabalho tendo continuidade. Vamos deixar herdeiros científicos.”

E é Maria Berenice Steffens, professora adjunta do Departamento de Bioquímica em 2011, que já passou pela experiência de chefe de departamento (2006 a 2009) que complementa o discurso de Liu: “Sentia vontade de dar aulas desde cedo; já queria ser professora quando estava no primário, para desespero da minha mãe que lecionou por 25 anos.” O sonho de infância, porém, só foi alcançado quando Maria Berenice ingressou no corpo docente da UFPR. “Fiquei dois anos trabalhando



próxima, é com os mestrandos e doutorandos. “Tenho uma relação direta com eles, de amizade, carinho. E depois a gente sente até orgulho quando eles estão fazendo concursos nas universidades por aí fora – sempre ficamos sabendo quando um ou outro que já passou por aqui está ingressando em uma boa universidade. E isso nos orgulha.”

Dos tempos pioneiros, Roseli assinala que os professores novos vivem uma época diferente daquela dos mais velhos, pois eles, os antigos, “já fizeram muito por isso aqui, já abriram os caminhos”. Considera a luta daqueles que se formaram e lutaram para conseguir o mestrado e doutorado a mais difícil. “É lógico que é preciso manter a qualidade de tudo isso, mas acho que agora já é mais fácil.”

no Estado e não gostei porque não tinha muito desafio, era monótono. Na universidade não há um dia igual ao outro.” Foi na época do mestrado que Maria Berenice notou os primeiros indícios de que gostaria de trabalhar na universidade onde havia estudado. “O convívio com meu orientador, com os demais professores do grupo e com meus colegas de laboratório me permitiu ter uma visão clara da UFPR e da pesquisa em bioquímica.”

DEDICAÇÃO À PESQUISA APLICADA

Em suas entrevistas, o pesquisador José Domingos Fontana gosta de contar que quando estudava química no Instituto Politécnico Estadual (IPE), em Curitiba, visitou o Instituto de Bioquímica da UFPR. Lá, por intermédio dos professores João Batista Chaves Corrêa e José Duarte, viu um cromatógrafo a gás em funcionamento. “Foi amor à primeira vista”, sempre declara.

Professor Titular aposentado do Departamento de Bioquímica da UFPR, José Domingos Fontana, passou a atuar desde 2002 como professor visitante do departamento de Ciências Farmacêuticas da mesma universidade, dando continuidade a suas pesquisas sobre biotecnologia da biomassa. O paulista de Botucatu, formou-se em Farmácia pela própria UFPR, em 1971, fez Mestrado em Bioquímica também na UFPR, concluído em 1975, sob orientação da professora Glaci Zancan⁷⁵.

⁷⁵ Polissacarídeo de Reserva de *Polyporus Circinatus*.



Como representante do corpo técnico, a funcionária Roseli Rocha Prado sabe valorizar sua função, ciente de que sem o apoio dos técnicos “até pode existir a parte realizada pelo professor/pesquisador, mas muita coisa não anda ou anda muito lentamente, pois o professor tem que deixar a parte de pesquisa ou de ensino pra fazer outras coisas necessárias”. Ao lançar um longo olhar ao seu entorno, Roseli como que avalia que muitas coisas mudaram bastante no Departamento de Bioquímica, mas para melhor. “Tenho saudades dos professores que já não estão mais aqui. Mas acho que sempre a tendência é melhorar, pois aqueles que por aqui passaram deixaram outros como se fossem seus ‘filhos’, que dão continuidade ao trabalho de qualidade em pesquisa.”

Seguindo os passos de sua orientadora, Fontana foi fazer a tese de doutorado⁷⁶ em Ciências Químicas, na Universidad de Buenos Aires, Argentina, em 1980, sob orientação de Luis Leloir, já então Prêmio Nobel de Química. O pós-doutorado, em Biotecnologia da Biomassa, foi desenvolvido na Division of Biological Sciences do National Research Council, Canadá, no período de 1986-1987.

Professor Emérito da UFPR, em 2004, e pesquisador nível 1A do CNPq, Fontana já recebeu a Comenda Nacional de Mérito Farmacêutico, do Conselho Nacional de Farmácia, em 2002; o 11º Prêmio Paranaense de Ciência e Tecnologia, em 1996; e o diploma de Pesquisador do Ano, na cidade de Curitiba (2000), da Câmara Municipal de Curitiba.

Em 2002, Fontana obteve a publicação do pedido de patente no Instituto Nacional de Propriedade Industrial (Inpi), em Hidrólise Fosfórica de Amidos⁷⁷. Trata-se de tecnologia inovadora, que tem o amido da mandioca como modelo e permite a obtenção de misturas de grande aplicação comercial, como malto-dextrinas, maltoses e xaropes concentrados em glucose, largamente utilizados na indústria de alimentos. “A tecnologia apresenta grande vantagem em relação à técnica de hidrólise ácida clorídrica, tradicionalmente usada pela indústria de amiláceos (mandioca e milho) no Paraná”, afirmou o pesquisador, na época, sobre o projeto que redundou em pedido de patente, que garante autoria intelectual.

Ao lembrar sua carreira de pesquisador, Fontana afirmou que se fosse recomençar, só trocava as ciências farmacêuticas, talvez, pela biologia, e por um único

⁷⁶ “Contribuciones al conocimiento bioquímico de *Neuropora crassa*: glucógeno sintetasa; glucógeno fosforilado; glucano alfa1,4 de parede celular; glicolipídios e efecto de antibióticos”, *Ano de Obtenção*: 1980.

⁷⁷ Revista Dirpa/Inpi, n. 1.617, p.132, 2/janeiro/2002.



Fundação Rockefeller

As informações publicadas em seu *site* oficial dão conta de que a Fundação Rockefeller foi criada em maio de 1913, por John D. Rockefeller, nos Estados Unidos, com o objetivo de promover, nesse e em outros países, o estímulo à saúde pública, ao ensino, à pesquisa biomédica e às ciências naturais, centralizando as ações filantrópicas praticadas pela milionária família Rockefeller, desde o final do século XIX.

Publicação eletrônica do Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (IBICT)¹, baseada em várias fontes históricas, aponta que a atuação da Rockefeller no Brasil

motivo: “A biologia proporciona um horizonte mais amplo das coisas vivas, mas, por outro lado, a farmácia aproxima mais das plantas pelas quais tenho paixão.”

Sobre a mesa do laboratório, Fontana sempre gostou de deixar uma estátua de Dom Quixote de La Mancha, que ao invés de usar uma espada, usa uma pipeta. “Acho que cultivei minha carreira com seriedade e dedicação e algum retorno foi aparecendo, como o fato de ter alcançado a posição de pesquisador 1 A do CNPq, na minha área, que são poucos; e a condição de ser um dos dez pesquisadores com melhor resultado do programa PADCT/Biotecnologia/CNPq – World Bank, no caso do aperfeiçoamento da pele artificial humana, o Biofill/Bioprocess, baseado em biofilmes celulósicos e usado na terapia de queimaduras e outros problemas dérmicos.”

O pesquisador lembra ainda que seu trabalho sempre teve dois componentes: a formação de recursos humanos – mestres, doutores e jovens de iniciação científica –, parte que ele sempre considerou a mais importante; e a geração de pesquisa tecnológica, de repercussão nacional e internacional, como, por exemplo, o aperfeiçoamento da celulose bacteriana como pele temporária; além da produção de carotenóides e processamento de amido, em um departamento universitário com grande tradição em pesquisa básica. “Gerar pesquisa aplicada em um departamento historicamente forte em pesquisa básica foi um desafio que me impus e acho que venci; junto comigo venceu o departamento, a universidade e, sobretudo, meus alunos.” Em 2009, Fontana contabilizava 20 orientações de mestrado e 14 orientações de doutorado concluídas.



tem início em setembro de 1916, quando chega ao Rio de Janeiro uma missão médica enviada por sua Junta Internacional de Saúde (International Health Board – IHB), para promover pesquisas científicas e ações de profilaxia das principais doenças endêmicas do país. As mesmas fontes informam que a partir de 1920, com a reformulação dos serviços sanitários federais, executada pelo então recém-criado Departamento Nacional de Saúde Pública, a Rockefeller diversifica e expande suas atividades no Brasil, com a instalação de postos de profilaxia e a realização de campanhas sanitárias.

A Rockefeller desempenha também importante papel na formação de profissionais na área biomédica, concedendo bolsas de estudos para brasileiros em várias instituições de

A TALENTOSA COLABORAÇÃO VINDA DO EXTERIOR

A par de sua movimentação científica interna, o curso de Bioquímica contou, desde o início de suas atividades, com a colaboração de pesquisadores nacionais e estrangeiros que vieram a Curitiba repassar suas experiências. “Com o decorrer do tempo e a ampliação do corpo docente, a presença de professores externos tornou-se dispensável, mas ainda continua a ser feita dentro do espírito de intercâmbio necessário ao desenvolvimento da ciência”, declarou Glaci Zancan, em artigo publicado em 1995.⁷⁸

Dentre as dezenas de personalidades científicas internacionais que passaram pelos laboratórios e salas de aula da Bioquímica da UFPR, ministrando cursos e palestras, produzindo pesquisa, intercambiando conhecimentos, dois merecem especial destaque: Phillip Albert Morris Gorin, inglês, cidadão do mundo e brasileiro por opção; e Bernard Leonard Horecker, nome de peso na bioquímica norte-americana e internacional, que recebeu o título de *Doutor Honoris Causa* da UFPR. Sem falar no grande pesquisador britânico, John Kenyon Netherton Jones, o responsável pela ida de Gorin ao Canadá e por sua vinda ao Brasil.

Na opinião de Glaci Zancan, foi o professor Jones “quem deu uma estrutura para a química dos carboidratos em Curitiba”. “Ele veio para cá muitas vezes; aliás, era para ele ter se aposentado no Canadá e ter vindo definitivamente para a UFPR, só que morreu antes, já estava doente aqui – até tentei levá-lo ao médico, mas ele

⁷⁸ “30 anos de luta por uma universidade competente”, publicado em outubro de 1995, em um jornal de Curitiba.



pesquisa e ensino nos Estados Unidos. A reorganização da Faculdade de Medicina e Cirurgia de São Paulo é o resultado mais significativo da política adotada pela fundação no campo da educação no Brasil, com seu prédio, construído a partir de 1928, em grande parte com recursos da Fundação – as relações entre a instituição norte-americana e essa Faculdade contribuíram para o aprimoramento do seu curso da graduação. O Instituto de Higiene, atual Faculdade de Saúde Pública de São Paulo, criado em 1918, com o nome de Laboratório de Higiene, pelo convênio firmado entre o governo paulista e a IHB, é outra contribuição relevante; além da criação da Escola de Enfermagem Anna Nery, no Rio de Janeiro, em 1923, a primeira escola oficial brasileira de enfermagem de alto padrão na área.

não queria ir.” Como professor visitante, Jones permanecia em Curitiba até seis meses. Glaci destacou que, junto com Duarte e Batista, Jones era o mentor, o orientador da linha de química de carboidratos.

UM CAPÍTULO (BRITÂNICO) À PARTE

Carboidratos são açúcares em suas diversas formas: sacarose, celulose e amido – têm aplicação industrial, especialmente na indústria alimentícia, de papel e de medicamentos. Foi em torno desses açúcares de aplicação industrial que Phillip Albert Morris Gorin, nascido em Bristol, em dezembro de 1931, ganhador do Prêmio Paranaense de Ciência e Tecnologia, em 1999, construiu toda sua vida científica e teve determinada boa parte de sua vida pessoal.

O pesquisador também marcou, desde 1979, o desenvolvimento da linha de pesquisa em polissacarídeos do Departamento de Bioquímica da UFPR, atualmente, no Brasil, o único grupo de pesquisa exclusivo sobre carboidratos, com trabalhos iniciados pelos professores José Duarte e João Batista Corrêa. Mas, foi Gorin um dos fundadores, no Brasil, do uso da ressonância magnética de carboidratos, o que há de mais avançado nas análises da área.

Basta dizer que o pesquisador foi citado, em 1995, pelo jornal *Folha de S. Paulo*, na lista dos mais importantes cientistas brasileiros, pela soma dos impactos de suas publicações em várias revistas científicas. Em 1999, obteve o sexto lugar na área de



No final dos anos 1950, a Fundação Rockefeller ainda permanecia como grande financiadora de pesquisas e formação de pessoal na área de ciências biológicas na América Latina. Em relação à sua atuação no Paraná, e especificamente, seu apoio financeiro à área de bioquímica, o pesquisador Renato Rau enfatiza que o encontro com o agente da Rockefeller na primeira Reunião Anual da SBPC, em 1948, em Campinas, foi fundamental para o Instituto de Biologia e Pesquisas Tecnológicas do Paraná (IBPT) – e estratégico para a qualificação internacional dos seus pesquisadores e para equipar os laboratórios, por meio de aporte financeiro à pesquisa. (LUNARDI, 1993; RAU, 2001). Quem se beneficiou, por tabela, desta estruturação laboratorial e da qualificação dos recursos humanos foi a Universidade Federal do Paraná, por

bioquímica, com 3.349 citações sobre seus trabalhos na literatura científica, o que contribuiu para que o Centro de Ciências Biológicas da UFPR ficasse em décimo lugar, com 3.657 citações de acordo com a publicação *This Week's Citation Classic*. O trabalho mais citado de Gorin é “Further studies on the assignment of signals in C-13 magnetic resonance spectra of aldoses and derived methyl glycosides”.

Membro da Academia Brasileira de Ciências⁷⁹, no site desta instituição, podia-se ler, em 2006: “O professor Gorin iniciou sua carreira escolar na Whitehall Primary School, Bristol, Inglaterra, em 1936, com a idade precoce de 4 anos e 9 meses. Em 1942, ele foi, com felicidade, aceito no *Grammar School* (Ensino Médio), sendo colocado em 15º lugar, quando existiam apenas 15 bolsas de estudos fornecidas pela Christchurch Exhibition, da Igreja da Inglaterra, Bristol. Eram tempos em que a educação gratuita, neste nível, não era disponível no Reino Unido, uma ideia assustadora, principalmente para uma família com poucos recursos financeiros! Ele escolheu a Cotham Grammar School, a qual era conhecida por seu alto nível em esportes, bem como na ciência. Depois de quatro anos, ele fez sua escolha, e aos 17 anos entrou para a Bristol University, escolhendo os cursos de Física, Química e Matemática, e no último ano, Química Orgânica.”

Ao falar da infância, em Bristol, o cientista lembrou que desde seus nove anos brincava com “Chemistry sets”, jogos para crianças fazerem suas primeiras experiências químicas. “Sempre gostei muito de química, não escolhi, fui escolhido para o laboratório de carboidratos da Universidade de Bristol.”



meio de parceria informal que mantinha com o IBPT. Nessa década, além do auxílio financeiro internacional que permitiu a atualização dos laboratórios de pesquisa do IBPT, de forma a deixá-los em condições semelhantes aos melhores do País, inicia-se um caminho de negociações que permitiria a ida dos seus pesquisadores para cursos no exterior – e todos os que foram eram também professores da universidade.

NOTA

¹ Site <<http://carloschagas.ibict.br/traj/links/textos/rockefeller.htm>>, acessado em 26/01/2010.

⁷⁹ A Academia Brasileira de Ciências foi fundada em 1916 e congrega eminentes cientistas nas Ciências Matemáticas, Físicas, Químicas, da Terra, Biológicas, Biomédicas, da Saúde, Agrárias, da Engenharia e Sociais. A ABC é uma entidade independente, não governamental e sem fins lucrativos, que atua como sociedade científica honorífica e como consultora do governo, quando solicitada, para estudos técnicos e de política científica. (<http://www.abc.org.br/rubrique.php?id_rubrique=30>, consulta em 17/01/2010).

Em fevereiro de 2007, aos 75 anos, ainda em plena atividade científica, Gorin relembrou seus tempos de formação, na Inglaterra. “Ao terminar o curso universitário (1952), fui direcionado, sem ser consultado, pelo professor John Kenyon Netherton Jones para o Doutorado em Química (PhD de três anos), também pela University of Bristol, quando comecei a me especializar na área de Química de Carboidratos, usando, inicialmente, aldolase. Quando eu estava no segundo ano do doutorado, o professor Jones foi convidado para desenvolver pesquisas no Canadá. Naquela época, havia uma escassez de alunos de doutorado naquele país, por isso o governo canadense montou um esquema para atrair mais pesquisas. Foi então que, em julho de 1954, eu fui para o Canadá para terminar o doutorado na Queens University, em Kingston.”

É com carinho que Gorin falou de seu “segundo pai”. “O professor Jones veio ao Paraná a convite do professor José Duarte, que foi seu orientando de doutorado. Era um naturalista, um *perfect English gentleman*, e adorou o Paraná por causa das árvores floridas e do clima. Sempre estava coletando amostras de plantas para fazer análises. Quando estávamos no Canadá, ele foi o meu segundo pai.”

Em 1955, Gorin iniciou o primeiro de seus quatro estudos de pós-doutorado (química de macromoléculas/glicídeos) com o professor Art Perlin, no Prairie Regional Laboratory do National Research Council of Canada, PRL-NRC, em Saskatoon. No ano seguinte, foi contratado como pesquisador daquele país (*research officer*), cargo que sustentou até 1983, desenvolvendo pesquisas de Ressonância Nuclear Magnética (RNM) em carboidratos, com especialização em leveduras. Teve a boa sorte de, eventualmente, o primeiro modelo de RNM (depois RNM-13C), capaz de sintetizar próton, estar disponível em seu laboratório, bem como outros equipamentos de tecnologia de ponta na época, além de ter ampla liberdade para realizar suas pesquisas na área. O segundo pós-doutorado foi realizado entre 1962-1963, na University of New South Wales, na Austrália, durante licença sabática, quando, ao lado do Prof. S. J. Angyal, realizou sínteses orgânicas e aprendeu sobre inositol⁸⁰.

A primeira visita ao Brasil aconteceu em 1976, para um congresso promovido pela Academia Brasileira de Ciências, a convite do professor Luiz Rodolpho Travassos, *expert* em Microbiologia Geral, quando Gorin passou duas semanas na Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ). A visita acabou mudando seu destino. “Gostei muito do que vi em pesquisas lá no Rio e no ano seguinte retornei ao Brasil para uma visita mais prolongada, de um ano, quando acabei auxiliando na

⁸⁰ O inositol é uma substância que atua como fator de crescimento de animais e micro-organismos, frequentemente utilizada como vitamina do complexo B. (<<http://pt.wikipedia.org/wiki/Inositol>>, consulta em 17/01/2010).

criação do grupo de pesquisa em Neurobiologia da UFRJ.” E foi nessa universidade que fez seu terceiro pós-doutorado, nos anos de 1976 e 1977, como bolsista do CNPq, na área de microbiologia.

No mesmo ano (1977), Gorin foi convidado pelo professor Luis Leloir para visitar a Fundação Campomar, na Argentina. E o clima curitibano pegou o súdito britânico de surpresa. “No caminho para a Argentina visitei pela primeira vez o Instituto de Bioquímica do Paraná. Me lembro bem que saímos do Rio de Janeiro com 33°C e chegamos a Curitiba com 7°C. Nos encontramos na churrascaria Batuira, eu, o professor Luis Ramón Marechal e o professor Fábio de Oliveira Pedrosa. O frio era tanto que o professor Marechal – argentino que na época fazia parte do Instituto de Bioquímica – teve que me emprestar um casaco de couro.”

Nos dois ou três dias que passou em Curitiba, Gorin ministrou uma conferência sobre Ressonância Nuclear Magnética (RNM) e ficou impressionado, principalmente, com as pesquisas desenvolvidas pelo professor José Duarte, com polissacarídeos de caramujos. A boa impressão foi confirmada após aceitar um convite, em 1979, para passar um ano em Curitiba como professor visitante do Departamento de Bioquímica. Assim, durante essa primeira estada foi possível que muitas análises de RNM dos trabalhos desenvolvidos na UFPR fossem realizadas no Canadá.

Gorin também aproveitou o período para convidar os pesquisadores da UFRJ, José Osvaldo Previato⁸¹, Lucia Mendonça Previato⁸² e Eliana Barreto Bergter⁸³ a passar dois anos no Canadá. E da UFPR, o convidado de Gorin foi o pesquisador Marco Aurélio Lacombe Feijó, na época seu orientando de doutorado, que passou alguns meses na Queen’s University. Feijó, falecido em 2009, de acordo com o depoimento de Maria Eliane Merlin Rocha, que foi sua aluna de graduação e, mais tarde, já professora do Departamento, dividiu com ele a disciplina teórica de Bioquímica Animal, “era um dos melhores professores de graduação de sua geração. Ele era reconhecido por seus pares pela sua capacidade de ensinar Bioquímica com clareza e simplicidade e por se relacionar muito bem com os alunos. Essas características que marcaram a sua vida acadêmica serviram de inspiração para outras gerações de professores e o fez ser várias vezes muito bem avaliado, especialmente pelos alunos dos cursos de Medicina e de Farmácia. Em uma turma de 90 alunos, durante suas aulas, todos ficavam quietinhos o tempo todo, magnetizados”. Ao retornar do Canadá, o Dr. Marco Aurélio reintegrou-se ao grupo de pesquisa em Química de Carboidratos.

⁸¹ Foi Pesquisador Associado da National Research Council of Canada, em 1977.

⁸² Pós-doutorada pela Prairie Regional Laboratory National Research Council of Canada, em 1977 e 1978, com especialização em química de carboidratos.

⁸³ Pós-doutorada pelo Plant Biotechnology Laboratory, Canadá, nos anos de 1978 a 1980.

O último, e quarto, pós-doutoramento de Gorin realizou-se entre 1980 e 1981 no Departamento de Bioquímica da UFPR. Após a década de 1980, a NRC do Canadá passou a dar menos ênfase na área de pesquisa em que Gorin atuava. Assim, quando em dezembro de 1983, o professor José Domingos Fontana, na época chefe do Departamento de Bioquímica, convidou Gorin para trabalhar no departamento, ele aceitou. Foi nomeado professor na UFPR, em 1983. Mas apenas em 1994, quando opta pela cidadania brasileira, é que Gorin faz concurso para Professor Titular da universidade – antes dessa data não era permitido que professores que não tivessem cidadania brasileira fizessem concurso para efetivação.

Em 1999, ano em que recebeu o Prêmio Paranaense de Ciência e Tecnologia, categoria Ciências Biológicas, Gorin coordenava o projeto “Estrutura e Propriedade dos Carboidratos”, que recebeu R\$ 1 milhão e 890 mil do Pronex (Programa de Apoio a Núcleos de Excelência do Ministério da Ciência e Tecnologia), para análise e aplicações desses açúcares. Os recursos permitiram a compra de equipamentos de última geração para o laboratório de carboidratos da UFPR, que, como contrapartida, construiu um anexo especial no prédio das Ciências Biológicas, no Centro Politécnico, para abrigar os equipamentos. Na época, em entrevista para a Assessoria de Comunicação da Secretaria de Ciência, Tecnologia e Desenvolvimento Econômico do Paraná, declarou: “Aqui no Brasil tenho mais liberdade de pesquisa; sem esta liberdade o espírito científico não sobrevive. É claro que o ideal seria, aliado a isso, ter mais recursos financeiros.” Sobre o Prêmio do Governo do Paraná comentou que a indicação foi uma grande surpresa, pelo fato de ele ser estrangeiro, concorrendo com brasileiros, por isso considerou a premiação “uma satisfação, um reconhecimento”.

E foi no Departamento de Bioquímica da UFPR que Gorin encontrou a mulher Elinor, que lá também trabalhava, com quem tem uma filha, Evelyn. De seu primeiro casamento, três filhos residem no Canadá.

Glaci Zancan destacou, em 2005, que “toda a parte de carboidratos de referência no Brasil é o departamento de Bioquímica da UFPR”. “Sabe por quê? Porque o professor Jones era um dos grandes químicos de carboidratos da Inglaterra, o Gorin foi discípulo dele e continua sendo um dos nomes na área, tanto que nos congressos internacionais ele é sempre convidado. Acho que o conhecimento de química básica do Gorin ninguém mais tem no departamento. O pessoal trabalha bem, mas não tem a vivência dele. Ele é meio artista. De vez em quando faz um

negócio no laboratório que cheira horrores, fazendo síntese orgânica. A única pessoa que anda grudada no Gorin para aprender tudo que ele sabe é o Guilherme Sasaki, um jovem pesquisador [Sasaki em 2010 assumiu a chefia do Departamento de Bioquímica].”

UM ASTRO AMERICANO NA UFPR

Americano de Chicago, onde nasceu em 1914, Bernard Leonard Horecker, um dos mais conhecidos nomes na área de Bioquímica (enzimologia, oxidações biológicas, metabolismo dos carboidratos, fermentações microbianas, biologia molecular, estrutura proteica), é ainda hoje referência na boca da maioria dos pesquisadores que atua no Departamento de Bioquímica da UFPR há mais tempo.

Formado pela Universidade de Chicago, com Doutorado em Química (1939), desde muito cedo Horecker iniciou uma produtiva carreira de pesquisador. De acordo com Metry Bacila, “suas descobertas tiveram enorme influência no desenvolvimento da moderna bioquímica e das ciências biológicas como um todo”.

No National Institute of Health, em New York, onde trabalhou por cerca de 19 anos, Horecker descobriu importantes etapas da chamada “via dos pentose-fostatos”, a ponto de ela passar a ser denominada “Via Warburg-Dickens-Horecker”. Convidado pela New York University Medical School para assumir a cadeira de Microbiologia, foi lá que viveu uma das fases mais brilhantes de sua carreira no Departamento de Biologia Molecular do Albert Einstein College of Medicine. Também participou do Roche Institute for Molecular Biology. Aos 70 anos, ainda atuando fortemente em pesquisa, reconhecido internacionalmente, foi convidado a dirigir a Cornell University Graduate School of Medical Sciences, onde recebeu, em 1989, o título de Professor Emérito de Bioquímica.

O personagem dessa notável carreira científica cruzou os destinos dos pesquisadores de bioquímica da UFPR, quando, durante duas visitas consecutivas a Curitiba, atuou no *Curso de Fisiologia de Microorganismos*. E Horecker fez grandes amigos por aqui, além de ter contribuído com seus conhecimentos em vários trabalhos científicos. Seus méritos foram reconhecidos no Brasil, com sua eleição, em 1973, como membro da Academia Brasileira de Ciências e pelo recebimento do título de *Doutor Honoris Causa* da Universidade Federal do Paraná, em 1982.

PRESTÍGIO E RECURSOS PARA O REEQUIPAMENTO DA BIOQUÍMICA

Glaci Zancan salientou, em 1995, que com a evolução da pós-graduação, além da Capes e do CNPq, novas formas de financiamento apareceram para auxiliar o ensino e a pesquisa da Bioquímica na UFPR. “Assim, o Instituto de Bioquímica foi beneficiário de auxílios do BNDES e da Finep na década de setenta, tornando-o, tecnicamente, equivalente a qualquer laboratório do exterior.” Com a transformação do Instituto em Departamento, com a Reforma Universitária, em 1972, apesar das limitações em termos de autonomia, o grupo da Bioquímica continuou a manter a convicção de que somente no exercício contínuo e diário da pesquisa era possível formar a competência necessária a um país em desenvolvimento.

Durante o período de ditadura militar, Glazi Zancan e José Duarte foram chamados ao Ministério do Planejamento, no Ipea (Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada), para discutir a possibilidade de o grupo de Bioquímica de Curitiba, além de fazer pesquisa acadêmica e formação de recursos humanos, iniciar o controle de qualidade de empresas na área de carboidratos. “A gente se reuniu, discutiu no departamento e chegou à conclusão que iria continuar fazendo apenas trabalho acadêmico e formar recursos humanos. Talvez a gente tenha sido muito purista, poderíamos ter pegado o dinheiro deles e feito o que queriam, realizar prestação de serviços, transformando isto em um outro departamento. Mas, para isso é preciso ter uma estrutura de técnicos na Universidade. Assim, o pesquisador continua a pesquisar e supervisiona, se responsabilizando pelo serviços executados pelos técnicos. Não seria o professor a fazer isto, nem o aluno que está sendo formado. É o técnico que faz isto no mundo inteiro. Só que aqui não temos técnicos bem pagos, nem com uma carreira consolidada.”

Na década de 1980, escassearam-se os recursos para investimentos na área e, com isso, veio a deterioração das condições técnicas dos laboratórios. Relatório de viagem de avaliação do programa de pesquisas do Departamento de Bioquímica da UFPR, realizado pela Finep (Financiadora de Estudos e Projetos) e datado de julho de 1981, relata, com apoio dos consultores da Escola Paulista de Medicina e da USP, que, havia, na época, “uma excessiva dispersão das linhas” e o ritmo das publicações era moderado naquele momento, com apenas uma parte delas sendo publicada em revistas de política editorial rígida. O relatório conclui que os dois fatores poderiam “estar relacionados, sendo o segundo, até certo ponto, consequência do primeiro”. O relatório também aponta como possíveis fatores para as dificuldades que o grupo

⁸⁴ Em 1987 foi criado o Fórum Nacional dos Secretários Estaduais para Assuntos de Ciência e Tecnologia que, junto à comunidade científica e tecnológica, articulou a inserção na Constituição Federal de 1988, da prerrogativa dos estados e do Distrito Federal para vincular parcela de sua receita tributária de fomento ao ensino e à pesquisa científica e tecnológica (artigo 218, parágrafo 5.º). Assim, a Constituição do Estado do Paraná de 1989 assegurou, em seu artigo 205, parcela da receita tributária não inferior a dois por cento para o fomento da pesquisa científica e tecnológica, a ser gerida por órgão específico com representação paritária do Poder Executivo e das comunidades científica, tecnológica, empresarial e de trabalhadores. Várias propostas de regulamentação do artigo 205 foram apresentadas e discutidas na comunidade científica, mas somente em 1998 a Lei n.º 12.020 criou o Fundo Paraná e as estruturas Serviço Social Autônomo Paraná Tecnologia e Fundação Araucária para o Desenvolvimento Científico e Tecnológico do Estado do Paraná. (<www.seti.pr.gov.br/.../Microsoft%20Word%20-%20A_INSTITUCIONALIZA.pdf>)

enfrentava “a carga didática muito pesada e uma certa subordinação dos temas de pesquisa aos programas de pós-graduação”. Na chefia do Departamento, Zancan recordou o período de “vacas magras”. “Tornou-se extremamente difícil a manutenção do padrão de desempenho do curso.”

A falta de financiamento para o reequipamento dos laboratórios se estendeu até os primeiros anos da década de 1990, quando recursos da Finep/BID e PADCT/Bird permitiram tornar as condições técnicas do Departamento, semelhantes às dos melhores laboratórios nacionais. Nessa atuação, a nova liderança exercida por Glaci Zancan, na política de captação de recursos, foi decisiva para manter a qualidade de produção paranaense em Bioquímica. A par das atividades docentes e de orientação, Glaci organizou o setor para evitar o sucateamento dos laboratórios, buscando continuamente novos recursos e financiamento.

Ao mesmo tempo, a pesquisadora começa a atuar fortemente como líder na política de ciência e tecnologia do Paraná – no final dos anos 1980 ficou conhecida sua luta pela defesa das instituições de pesquisa do país e pela regulamentação do fundo estadual de ciência e tecnologia, que deveria destinar 2% da receita tributária do Estado ao fomento do desenvolvimento científico e tecnológico (artigo 205 da Constituição Estadual⁸⁴), além da criação de uma fundação de amparo à pesquisa no estado, nos moldes do que vinha ocorrendo em todo o país. Essa luta abnegada dos pesquisadores paranaenses, liderados por Glaci Zancan, contou com apoio político de Emília Belinati, então presidente da Assembleia Legislativa do Estado do Paraná.

A estagnação de recursos financeiros que barrou o avanço tecnológico dos laboratórios do Departamento de Bioquímica, e como consequência impediu o acompanhamento do ritmo acelerado da pesquisa internacional na área, durou até o início da década de 1990. Foi apenas nos últimos dez anos do século XX que projetos de pesquisa contemplados pelo Pronex trouxeram certa tranquilidade financeira e permitiram uma modernização tecnológica nesses laboratórios.

Os três primeiros Núcleos de Excelência da Universidade Federal do Paraná, apoiados pelo Pronex, e o primeiro projeto financiado pelo programa Institutos do Milênio, no Paraná, foram obtidos pelos grupos de pesquisa do Departamento de Bioquímica da UFPR. Na realidade, o Pronex e o Milênio, ambos do Ministério da Ciência e Tecnologia, são duas das mais importantes, e bem aquinhoadas, formas de financiamento em pesquisa no país – instituídas desde a década de 1990 –, com distribuição de recursos normalmente abocanhados pelos seletos grupos de pesquisa do eixo Rio-São Paulo.

Em 1996, o Departamento de Bioquímica teve dois projetos aprovados pelo Pronex, recebendo um total de R\$ 4 milhões e 400 mil. Um dos projetos foi apresentado pelo grupo de pesquisa liderado por Fábio de Oliveira Pedrosa (1997-2003). O outro, “Estrutura e Propriedade dos Carboidratos”, também vigente de 1997 a 2003, coordenado por Philip Gorin, recebeu R\$ 1 milhão e 890 mil para análise e aplicações destes açúcares. Os recursos desses Pronex permitiram a compra de equipamentos de última geração para o laboratório de carboidratos da UFPR. O terceiro Pronex, de 2004 a 2006, no valor de R\$ 499.988,00, apoiado pela Fundação Araucária, UFPR e CNPq, foi coordenado por Marcello Iacomini.

Em 1995, um total de 34 projetos de todo o Brasil foi aprovado na segunda fase do Programa Institutos do Milênio – executado pelo CNPq, para ampliar as opções de financiamento de projetos mais abrangentes e relevantes de pesquisa científica e de desenvolvimento tecnológico. A liberação das parcelas era periódica, com três anos para os grupos receberem a totalidade dos recursos. Para entender a importância de um projeto ter sido contemplado pelo Milênio, é bom lembrar que apenas dois projetos da Região Sul obtiveram o benefício, no edital de 2005: o do Departamento de Bioquímica da UFPR e outro do Rio Grande do Sul. E o do Paraná foi o único na área de agricultura.

Para Fábio Pedrosa, coordenador nacional do projeto “Melhoramento da Produtividade Agrícola Brasileira via Fixação Biológica de Nitrogênio e Transgenia”, o Milênio obtido em 2005 “foi um reconhecimento importante ao trabalho que a gente vem fazendo há mais de 20 anos aqui no grupo de Fixação de Nitrogênio. Ele projeta o nome do Departamento, da Universidade e do Estado em âmbito nacional e internacional, um reconhecimento, é claro, decorrente da produção científica e formação de recursos humanos”.

O Milênio da Bioquímica, um projeto em rede, envolveu todos que trabalham com bactérias fixadoras de nitrogênio do país. É uma rede, assim como o Pronex da Química de Carboidratos, que também agrupou todos os principais pesquisadores da área no país. O Milênio PR está sendo executado por 14 grupos⁸⁵, em um projeto dividido em duas partes: fixação de nitrogênio e transgenia, aplicados em estudos sobre cereais e leguminosas. Um dos objetivos é o de desenvolver plantas transgênicas, principalmente cana-de-açúcar, resistentes à seca, para melhorar a produtividade agrícola. Vale notar que, em 2006, a técnica de fixação de nitrogênio no Brasil já permitia uma economia anual de R\$ 3 bilhões por ano em fertilizantes. Na UFPR, os departamentos envolvidos são os de Bioquímica, Genética, Farmacologia, Fitotecnia e Fitossanitarismo, Patologia Básica e Patologia Médica.

⁸⁵ Instituições participantes da Rede: UFPR (Departamento de Bioquímica), PR; Embrapa/CNPAF (Centro Nacional de Pesquisa de Arroz e Feijão), GO; Embrapa (Centro Nacional de Pesquisa de Soja), PR; Embrapa (Centro de Pesquisa Agropecuária do Oeste), MS; Embrapa (Centro de Pesquisa Agropecuária dos Cerrados), DF; Embrapa (Centro Nacional de Pesquisa de Agrobiologia), RJ; UFPR (Departamento de Genética), PR; UFPR (Departamento de Farmacologia), PR; UFPR (Departamento de Patologia Médica), PR; UFRJ (Departamento de Bioquímica), RJ; UFMT (Faculdade de Ciências Agrárias), MT; UENF (Centro de Biociências e Biotecnologia), RJ; UFSC (Departamento de Bioquímica), SC; UFPR (Departamento de Patologia Básica), PR.

Fábio Pedrosa acredita que a obtenção do apoio do Milênio se deu, em parte, devido à rede formada pelo Projeto Genoma, no qual vários dos grupos já estavam envolvidos. “O Projeto Genoma tinha o seguinte acerto: depois que a rede estivesse montada, cada grupo poderia trabalhar em outros projetos, utilizando os equipamentos usados no Genoma, desde que se convidassem outros grupos. E é importante ressaltar o apoio que demos para grupos emergentes, aqui da UFPR, como o do departamento de Genética, e de outras instituições, que sozinhos não teriam condições de captar grandes recursos das unidades financiadoras. Como a gente sabe que o pessoal tem competência, é preciso apoiá-los.”

O projeto original sofreu um corte de 65% em termos de recursos solicitados, assim como todos os projetos nacionais contemplados pelo Milênio: dos R\$ 5.700 milhões solicitados, foram aprovados R\$ 2.100 milhões. Por isso, reestruturaram-se os grupos para definição da aplicação dos recursos – com o corte muitos equipamentos antigos que ainda davam conta do recado continuaram a ser utilizados. “Nossa principal preocupação era garantir os recursos para os grupos emergentes, tanto de equipamentos como de material, pois esses equipamentos comprados com o dinheiro de financiamentos trazem melhoras para todo mundo. Por exemplo: graças ao Projeto Genoma nós aqui da UFPR fazemos análise proteômica⁸⁶ para vários estados”, explicou Fábio.

Ele acrescentou que a aprovação de um projeto também depende das prioridades do comitê que faz os julgamentos. Mas acredita que, no caso do Grupo de Fixação de Nitrogênio da UFPR, “a qualidade dos grupos associados contribuiu para a seleção do projeto, sem falar de sua importância para a agricultura do País.” E aí, o pesquisador colocou as cartas na mesa. “O Brasil não pode perder esse bonde, que é o uso de técnicas de transgenia para obter produtos melhorados. Antigamente, se obtinham hormônios de cadáveres, mas doenças como a Aids tornam a técnica perigosa. Hoje se evita usar sangue humano. Com a transgenia, você produz isso por meio das plantas, que não têm vírus nem bactérias que causem alguma doença humana.”

Em 2009, Fábio Pedrosa coordena o Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia de Fixação Biológica de Nitrogênio (INCT), único do Brasil na área. O Instituto reúne pesquisadores de diversas instituições brasileiras voltadas à implementação de tecnologias inovadoras para o aumento da produtividade agrícola e menor impacto ambiental e aumento da competitividade e da renda do agricultor, utilizando as

⁸⁶ O termo proteômica, inicialmente utilizado em 1995, foi definido como sendo a caracterização em larga escala do conjunto de proteínas expressas em uma célula ou tecido em determinada condição fisiológica. A este conjunto de proteínas, a partir do genoma, é denominado proteoma. A evolução desta abordagem experimental tem como resultado o desenvolvimento, a integração e a automatização de uma variedade de técnicas e equipamentos que permitem separar, identificar, quantificar e caracterizar proteínas, bem como relacionar essa informação com a obtida por outras abordagens, por meio da Bioinformática.

bactérias fixadoras de nitrogênio – são cerca de 150 pessoas entre doutores, mestres e alunos de graduação, sob a coordenação de Fábio.

Em entrevista publicada, em junho de 2009, a um jornal interno da UFPR⁸⁷, Pedrosa fala sobre o Instituto e resume sua trajetória de projetos no Departamento de Bioquímica. *“O Instituto é uma evolução dos grandes programas dos quais participamos desde 1991. O primeiro grande projeto que tivemos foi financiado pela Finep/BID em 1991. Em 1996 nós tivemos aprovado o primeiro Programa de Núcleos de Excelência (Pronex), que foi até 2000. Com este projeto iniciamos nossa experiência de trabalho em rede, pois envolveu quatro grupos de pesquisa, dois de Curitiba, um de Londrina e um de Brasília. Em seguida coordenamos o Projeto Genoma do Estado do Paraná, que foi financiado pela Secretaria de Ciência e Tecnologia, com recursos do Fundo Paraná, e também pelo Ministério da Ciência e Tecnologia, que permitiu determinar a sequência completa do genoma de uma bactéria fixadora de nitrogênio, a *Herbaspirillum seropedicae*. Esta bactéria é capaz de produzir amônia a partir do nitrogênio da atmosfera e é encontrada no interior de plantas de grande importância agrícola como o trigo, o arroz, a cana-de-açúcar, o sorgo, o milho, podendo promover aumentos na produtividade destas culturas, pois também estimula o crescimento vegetal. Este foi o primeiro grande projeto em rede do Paraná, envolvendo todas as universidades estaduais, a UFPR, o Iapar e a Embrapa-Soja. Ao término deste projeto, tivemos aprovado um Instituto do Milênio, que envolveu grupos nacionais de oito instituições. No final do ano passado, tivemos aprovado nosso Instituto, que congrega 14 grupos, consolidados e emergentes, todos trabalhando em vários subprojetos sob a nossa coordenação. (...) Ao longo de nossa carreira na UFPR, trouxemos para a universidade através desses grandes projetos mais de cinco milhões de dólares em recursos para pesquisas que beneficiaram diretamente sete departamentos. Temos um laboratório montado com equipamentos de última geração e os novos recursos do INCT permitirão atualizar e adquirir novos equipamentos.”*

Em 2007 foi aprovado mais um Pronex, no valor de R\$ 490.000,00, financiado pela Fundação Araucária e pelo CNPq, coordenados pelos pesquisadores Philip Gorin; e em 2010, outro Pronex, também coordenador por Philip Gorin e Emanuel Maltempi de Souza, vice-coordenador do Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia de Fixação Biológica de Nitrogênio, no valor de R\$ 399.998,00.

Nesse ponto desta linha do tempo que percorre a origem e a caminhada dos pioneiros da pesquisa e formação de recursos humanos em Bioquímica no Paraná, e em especial na UFPR, parece ser extremamente apropriado, entre inúmeras outras palavras ditas pelos personagens deste texto, destacar aquelas de Maria Benigna

⁸⁷ “Bioquímica de excelência a serviço da produtividade”, de Simone Meirelles. In: *Notícias da UFPR*, n. 44, junho de 2009.

Martinelli de Oliveira, herdeira dos pioneiros e formadora de novas gerações do Curso de Pós-Graduação em Bioquímica da UFPR. São palavras pronunciadas durante seu concurso para Professora Titular no Departamento:

“Às vezes paro e fico ouvindo o Laboratório. Ouço a alegria dos estudantes, os seus desapontamentos, as suas dúvidas, a sua satisfação por um resultado alcançado e o seu orgulho por uma publicação conseguida. São esforços a muitas mãos... Nesses momentos, sinto-me invadida por um sentimento misto de satisfação e de nostalgia. Parece que não faz muito tempo eu estava ali na mesma situação como pós-graduanda, cheia de expectativas... Percebo então que a carreira acadêmica é fruto de um chamamento para o qual parece bastante apropriada a tríade de Max Weber: paixão, senso de responsabilidade e sentido das proporções...”.

Em 1995, ao lembrar a criação da pós-graduação em Bioquímica, em 1965, Glaci Zancan já havia afirmado que “foram necessários vinte anos para que a própria universidade aceitasse a pós-graduação como uma atividade tão importante quanto a graduação”, enfatizando que “a pesquisa ainda luta para se impor como a tarefa *mater* da vida acadêmica”.

Com o passar do tempo, e até a atualidade, mantém-se no Departamento de Bioquímica da UFPR a fortíssima vinculação com a pesquisa, estabelecida desde sua gênese, com o IBPT e o Instituto de Bioquímica. A missão inicial de se construir uma Escola de Bioquímica, tão almejada pelo grupo de pesquisadores pioneiros, se tornou uma permanente orientação no trabalho científico e na vida acadêmica daqueles que hoje respondem pelos desafios desta instituição. As iniciativas e a dedicação em pesquisa chegaram, muitas vezes, a “contaminar” até mesmo professores que não tinham dedicação integral à universidade, trabalhando no regime de 20 horas-aula semanais. E, sem dúvida, sempre contagiou quem vinha de outros departamentos ou instituições.

REFERÊNCIAS

- AMABIS e MARTHO. **Fundamentos da Biologia Moderna**. Ed. Moderna, 1990.
- ARAUCÁRIA C&T JORNAL. **Fábio de Oliveira Pedrosa. Prêmio Paranaense de Ciência e Tecnologia 2001**. Fundação Araucária de Apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico do Paraná. n. 4. Curitiba, dezembro 2002.
- ARAUCÁRIA C&T JORNAL. **José Domingos Fontana: um Dom Quixote com pipeta e patente tecnológica**. Fundação Araucária de Apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico do Paraná. Curitiba, março 2002. p.3-5.
- BACILA, Metry. A Trajetória de “Arquivos de Biologia e Tecnologia”, Publicação que Marcou Época na História da Ciência Brasileira. In: **Brazilian Archives of Biology and Technology**. Tecpar, Jubilee Volume (1946-2001). Curitiba, December 2001. pp. 1-11.
- BRAND, Jaques e ROCHA, Regina Célia Z. **Do IBPT de Marcos Augusto Enrietti ao Tecpar**. Curitiba: Ed. Cidade & Campo; Instituto de Tecnologia do Paraná, 1991.
- Canal da Ciência, Ibict. In: <www.canalciencia.ibict.br>. Diversas consultas.
- CIÊNCIA E CULTURA. **Journal of the Brazilian Association for the Advancement of Science**, v. 1. São Paulo: SBPC, 1949.
- CIÊNCIA E CULTURA. **Journal of the Brazilian Association for the Advancement of Science**, v. 45. São Paulo: SBPC, jan.fev.1993. 84 p.
- DEL VECCHIO, Myrian e FANTIN, Elvira. **Glaci Zancan, militante da Ciência**. Fundação Araucária de Apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico do Paraná, n. 1. Curitiba, agosto 2002. p.13-18.
- FERNANDES, Ana Maria. **A construção da ciência no Brasil e a SBPC**. Brasília: ANPOCS/CNPq, 1990.
- GAZETA DO POVO. **Paraná perde uma de suas maiores pesquisadoras**. Curitiba, 8 de março de 2008.
- GAZETA DO POVO. ZANCAN, Glaci. **30 anos de luta por uma universidade competente**. Curitiba, 5/10/1995.
- LIMA, Myrian Regina Del Vecchio de. **Ciência Hoje nas bancas**. Dissertação de mestrado. Universidade Metodista de São Paulo. São Bernardo, SP, 1992.
- LUNARDI, Maria Elizabeth. “O IBPT: Reprodução e esgotamento de um modelo organizacional de pesquisa”. In: ARDIGÓ, Fabiano (Org.). **Histórias de uma ciência regional (1940-1960)**. São Paulo: Contexto, 2011.
- LUNARDI, Maria Elizabeth. **Organização da ciência no Paraná: a contribuição do IBPT**. Dissertação de mestrado. Campinas: Unicamp, 1993.
- MEIRELLES, Simone. “Bioquímica de excelência a serviço da produtividade”. In: **Notícias UFPR** (jornal), n. 44. Curitiba: Universidade Federal do Paraná, junho de 2009.

MILLARCH, Aramis. "As telas de Guido Viaro que voltarão da América". In: O ESTADO DO PARANÁ. Curitiba, 29 de dezembro de 1989. Suplemento Almanaque, p.3.

MILLARCH, Aramis. "Doenças dos músicos". In: O ESTADO DO PARANÁ. Curitiba, 15 de março de 1991. Suplemento Almanaque, p.20.

MOREL, Regina Lúcia de Moraes. **Ciência e Estado: a política científica no Brasil**. São Paulo: T.A. Queiróz, 1979.

O ESTADO DO PARANÁ. **Discípula do mestre Leloir**. Curitiba, 4 de novembro de 1970. p.9.

O ESTADO DO PARANÁ. **Em Curitiba um dos maiores bioquímicos do mundo**. Curitiba, 22 de janeiro de 1959.

PIZZIRANI-KLEINER, Aline A. e AZEVEDO, João Lúcio de. **Histórico inicial da genética de microorganismos no Brasil e as reuniões científicas**. Disponível em: <[http://www.sbg.org.br/Downloads/Memoria/SBG_HIST_REUN_GEN_MICRORG\(Pizzirani-Kleiner,%20AA\).pdf](http://www.sbg.org.br/Downloads/Memoria/SBG_HIST_REUN_GEN_MICRORG(Pizzirani-Kleiner,%20AA).pdf)>. Consulta em 29/09/2011.

RAU, Renato. **Mudança estratégica em uma organização do setor público tecnológico do Estado do Paraná**. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) - Universidade Federal de Santa Catarina. 2001.

REVISTA DIRPA. Inpi, n. 1.617, p.132, 2/janeiro/2002.

SAAVEDRA, Juan. "UFPR, 90 anos. A maior invenção dos paranaenses". In: **Revista Mita'y**. Fundação Araucária de Apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico do Paraná, n. 2. Curitiba, dezembro 2002. p.23-25.

SENISE, Paschoal. **Origem do Instituto de Química da USP: reminiscências e comentários**. São Paulo: Instituto de Química da USP, 2006. <<http://www2.iq.usp.br/fundamental/pdf/LivroIQUSP.pdf>>.

SILVA, Clóvis Pereira. "Uma história da Matemática no Paraná" In: **Revista Mita'y**. Fundação Araucária de Apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico do Paraná, n. 1. Curitiba, agosto 2002. p.39-41.

Site <http://en.scientificcommons.org/alberto_boveris>.

Site <http://scienceblogs.com.br/discutindoecologia/2009/04/downloads_e_indices_de_impacto.php>. Consulta em 17/01/2010.

Site <http://www.abc.org.br/rubrique.php?id_rubrique=30>. Consulta em 17/01/2010.

Site <<http://www.dbbm.fiocruz.br/tropical/leishman/leishext/index.htm>>. Consulta em 12 de janeiro de 2010.

Site <http://www.enq.ufsc.br/labs/probio/disc_eng_bioq/trabalhos_grad2004/microorganismos/leveduras.htm>.

Site <<http://www.ppa.uem.br/downloads/PqAvalia.pdf>>.

Site <[http://www.sbg.org.br/Downloads/Memoria/SBG_HIST_REUN_GEN_MICRORG\(Pizzirani-Kleiner,%20AA\).pdf](http://www.sbg.org.br/Downloads/Memoria/SBG_HIST_REUN_GEN_MICRORG(Pizzirani-Kleiner,%20AA).pdf)>. Consulta em 12 de janeiro de 2010.

Site <[http://www.seti.pr.gov.br/...\(Microsoft%20Word%20-%20A_INSTITUCIONALIZA.pdf](http://www.seti.pr.gov.br/...(Microsoft%20Word%20-%20A_INSTITUCIONALIZA.pdf)>.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ, Departamento de Bioquímica: Projeto Pós-Graduação em Bioquímica, Finep, 1976.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ, Reitoria. Curitiba, PR, 1968.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ. **Instituto de Bioquímica**. Curitiba: UFPR, Reitoria, 1986.

VEIGA, Luiz Alberto Silva. **Memorial**. Curitiba, setembro de 1993. (mimeo.).

WESTPHALEN, Cecília Maria. **Universidade Federal do Paraná: 75 anos**. Curitiba: SBPH-PR, 1987.

WIKIPEDIA. In: <<http://pt.wikipedia.org>>. Diversas consultas.

ENTREVISTAS

AMARAL, Déa Ferreira do. 2005. Entrevistas concedidas a Myrian Del Vecchio de Lima e a estudantes de Jornalismo da UFPR/ e a Luan Galani. Curitiba, 2005 e 2009.

BACILA, Metry. Entrevista concedida a Myrian Del Vecchio de Lima. Curitiba, jan. 2006.

CAMPELLO, Annibal de Paiva. Entrevista concedida a Myrian Del Vecchio de Lima, Glaci Gottardello Ito e a estudantes de Jornalismo da UFPR. Curitiba, 2005.

CARNIERI, Eva e ROCHA, Maria Eliane Merlin. Entrevista concedida a Myrian Del Vecchio de Lima, Curitiba, 2010.

GORIN, Philip Albert Morris. Entrevista concedida a estudantes de Jornalismo da UFPR. Curitiba, 2005.

IACOMINI, Marcello. Entrevista concedida a estudantes de Jornalismo da UFPR (2005) e à Myrian Del Vecchio de Lima. Curitiba, 2010.

NASCIMENTO, Kazuko Ishida. Entrevista concedida a Myrian Del Vecchio de Lima. Curitiba, 2005.

OLIVEIRA, Maria Benigna Martinelli de. Entrevista concedida a Myrian Del Vecchio de Lima e Karla Santin. Curitiba, 2005.

PEDROSA, Fábio de Oliveira. Entrevistas concedidas a Myrian Del Vecchio de Lima e Karla Santin. Curitiba, 2005 e 2010.

REICHER, Fany. Entrevista concedida a estudantes de Jornalismo da UFPR. Curitiba, 2005.

RIGO, Liu Un, 2005. Entrevista concedida a estudantes de Jornalismo da UFPR. Curitiba, 2005.

VOSS, Dinor. Entrevistas concedidas a Myrian Del Vecchio de Lima e a estudantes de Jornalismo da UFPR/ e a Luan Galani. Curitiba, 2005 e 2009.

ZANCAN, Glaci. Entrevista concedida a Myrian Del Vecchio de Lima e a estudantes de Jornalismo da UFPR. Curitiba, 2005.

OS PERSONAGENS

A



AICHINGER, Ernesto Christiano (1926, Brusque, SC/1991, Curitiba, PR). Farmacêutico, formado na Faculdade de Medicina da Universidade Federal do Paraná (UFPR). Doutor em Farmácia e Bioquímica e especialista em Análises Clínicas. Docência Livre na UFPR em Farmácia Química em 1953 e Química Industrial Farmacêutica em 1959. Colaborador na Cadeira de Química Orgânica e Biologia na Escola Superior de Agricultura e Veterinária. Chefe do Departamento de Medicina Forense e Psiquiatria da UFPR. Professor Regente de Nutrição em Saúde Pública do Curso de Medicina da UFPR e Professor Regente de Deontologia e Legislação do Curso de Farmácia UFPR. Defendeu teses sobre Antimaláricos Sintéticos (Curitiba, 1953), Ácido Cítrico por Fermentação (Curitiba, 1958) e Levedura em Alimentos (Curitiba, 1962). Aichinger foi o inventor do refrigerante de erva-mate – “Processo de obtenção de refrigerante utilizando a erva-mate tostada como matéria prima” (1970).

AISENGART, Oscar. (1921, Polônia/ _____, _____). Graduado em Medicina em 1946 pela Universidade Federal do Paraná, ingressou em 1951 na mesma Universidade como Professor de Física Biológica. Foi um dos fundadores da Faculdade Evangélica do Paraná. Fundador, em 29 de maio de 1945, juntamente com a mulher e médica Fani Aisengart, do laboratório de análises clínicas Frishmann-Aisengart de Curitiba, mantido até 2005, quando foi vendido para um grupo paulista.

ALGRANATI, Israel D. (1932, Argentina). Doutor em Química pela Universidad de Buenos Aires. Investigador Emérito da Fundación Instituto Leloir e Investigador Superior del Conicet (Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas), da Argentina. Professor Titular Plenário da Facultad de Ciencias Exactas y Naturales (Universidad de Buenos Aires). Na década de 1960, foi bolsista e trabalhou na Grã-Bretanha, com César Milstein, Prêmio Nobel argentino de Fisiologia/Medicina por seu trabalho com os anticorpos monoclonais. Investigador visitante da New York University e do Medical Research Council de Cambridge (Inglaterra). Suas pesquisas abarcam a bioquímica de carboidratos, a biologia molecular da síntese proteica e o mecanismo das poliaminas em bactérias, parasitos e células animais. Ministrou conferências e seminários nos Estados Unidos, Europa e Japão. Orientou teses de doutorado e trabalhos de pesquisa de argentinos e estudantes estrangeiros. Obteve, entre outros, o Prêmio de Bioquímica da Fundación Argentino-Norte-americana e bolsa da Fundação Guggenheim. Em 1993, recebeu o Prêmio Konex de Bioquímica e Microbiologia dos EUA. *Algranatti foi um dos professores estrangeiros convidados, no período 1969-1976, para ministrar aulas e (ou) palestras na Pós-Graduação em Bioquímica da UFPR (cursos de Biossíntese de RNA, em 1973, e Organização de Polissomas e Síntese Proteica, em 1976).*

ALVAREZ, Mauro (_____, _____/2007, Maringá, PR). Fez o doutorado em 1979, na Universidade Federal do Paraná, com a tese “Efeito de Açúcares Substituídos sobre a Fosforilação Oxidativa Mitocondrial”, orientada por Annibal de Paiva Campello. Foi professor do Departamento de Bioquímica da Universidade Estadual de Maringá (UEM), PR, onde se destacou como coordenador de um grupo multidisciplinar de pesquisa que, a partir de 1979, dedicou-se ao projeto *Stévia (stevia rebaudiana)*. O pesquisador e seu grupo estudaram os aspectos relativos à segurança de produtos de stévia, além de desenvolverem tecnologias que permitiram a exploração comercial do steviosídeo. Pelo trabalho e o desenvolvimento de tecnologias para utilização da stévia, Alvarez recebeu, em 1984, o prêmio Governador do Estado de São Paulo. Criou o Núcleo de Estudos em Produtos Naturais (Nepron), em 1985, que até hoje tem como carro-chefe as pesquisas com a stévia. Foi autor da primeira patente desenvolvida na UEM e também pioneiro no processo de transferência de tecnologia para a iniciativa privada: a empresa Ingá Stévia Industrial, hoje Steviafarma, se tornou a primeira indústria a produzir o steviosídeo no Ocidente, a partir de agosto de 1988.

AMARAL, Déa Amaral Ferreira do (1931, Curitiba, PR/2010, Curitiba, PR). Ingressou na Faculdade de Farmácia da Universidade Federal do Paraná (UFPR), onde se formou em 1952, como melhor aluna da turma. Sua tese de doutorado, defendida em 1960, foi a primeira da Faculdade de Farmácia. Realizou estágio de pós-doutorado nos Estados Unidos, no Departamento de Microbiologia da New York University, sob orientação de Bernard Horecker, de 1960 a 1962. Caracterizou, em trabalho científico inédito, a enzima *galactose oxidase* no IBPT, sendo uma das responsáveis pela linha de pesquisa em fungos no Departamento de Bioquímica da UFPR. Em 1974 (janeiro a outubro) fez estágio de pesquisa na Universidade de Leicester (Inglaterra) sob orientação do cientista Hans L. Kronberg, com Bolsa de Pós-Doutoramento do Conselho Britânico (Queen's Fellowship); em 1968, já havia realizado outro estágio de pesquisa na Inglaterra, dessa vez na Universidade de Nottingham. Livre docente da UFPR (1968) e Professora Titular da UFPR em 1978. Ao longo de sua carreira, até 1990, quando se aposentou, a pesquisadora tinha orientado 24 teses de doutorado e 35 dissertações de mestrado. Também exerceu a função de Coordenadora da Pós-Graduação em Bioquímica, de 1981 a 1984.

AMARAL e SILVA, Victor Ferreira do (1862, Lapa, PR/1953, Curitiba, PR). Médico, educador e político. Transferiu-se para Curitiba para iniciar sua educação primária e secundária. No Rio de Janeiro fez o curso de Humanidades e na conclusão recebeu, das mãos de D. Pedro II, o diploma e medalha de honra. Em 1884 defendeu tese na Faculdade de Medicina do Rio de Janeiro, onde recebeu o diploma de Doutor em Medicina, com especialização em ginecologia e obstetrícia. Retornou para Curitiba para clinicar. Trabalhou na Santa Casa de Misericórdia por sete anos sem remuneração e em sua clínica atendia pobres e ricos, sem distinção. Ao longo da vida, dedicou-se a várias funções e atividades: em 1890 foi intendente Municipal em Curitiba; em 1892 fundou a Sociedade de Agricultura do Paraná; de 1893 a 1894 exerceu o cargo de Superintendente do Ensino Público; foi chefe de enfermagem do hospital militar na revolução de 1894 e atuou como médico-adjunto do exército em 1895; em 1897 foi médico-legista; foi redator-chefe e um dos fundadores do *Diário do Paraná* e da *Gazeta Médica*, além de fundador da Associação Médica; fundou, em 1913, a primeira maternidade do estado; diretor da Saúde Pública no governo de Caetano Munhoz da Rocha; escreveu diversos artigos médicos e obras que defendiam a questão de limites com Santa Catarina. Entre os anos de 1900 a 1904, exerceu o cargo de vice-governador do Paraná. Deixou a política para se dedicar ao sonho de criar uma universidade em Curitiba, juntamente com o médico Nilo Cairo. Após anos de empenho, em 1912, foi fundada a Universidade do Paraná, a mais antiga universidade brasileira em funcionamento, que posteriormente seria federalizada, tornando-se a Universidade Federal do Paraná. Nela, foi professor, diretor da *Faculdade de Medicina* e, em 1946, tornou-se o primeiro reitor, quando a instituição foi federalizada. (Wikipedia, 2010).

ANDRIGUETTO, José Milton (1934, Mafra, SC). Médico Veterinário com doutorado em Medicina Veterinária, com especialização em Microbiologia e em Nutrição Animal. Foi chefe da Seção de Microbiologia, depois Assistente da Divisão e Chefe da Divisão de Pesquisas Veterinárias, do Instituto de Biologia e Pesquisas Tecnológicas do Paraná (IBPT, hoje Tecpar). Fez livre docência e depois assumiu a cátedra na disciplina de Nutrição Animal do Setor de Ciências Agrárias. Fundador do Curso de Mestrado em Medicina Veterinária do Setor de Ciências Agrárias. Fundador e coordenador do Centro de Diagnóstico Marcos Enrietti. Possui inúmeros trabalhos científicos, bem como vários livros publicados sobre Nutrição Animal.

ANGYAL, Stephen John (1914, Hungria). PhD pela University of Science, Budapeste, Hungria, em 1937. Professor de Química na University of Sydney entre 1946 e 1952. Em 1953 torna-se Professor Associado de Química da University of New South Wales, onde viria a ser Professor de Química Orgânica entre 1960 e 1979; entre 1970 e 1979 foi decano da Faculdade de Ciências da mesma universidade. Em 1958 recebeu a Medalha Memorial HG Smith, do Royal Australian Chemical Institute. Em 1962 tornou-se membro da Academia Australiana de Ciências (FAA) e Doutor em Ciências pela University of New Wales. Em 1977 recebeu o prêmio Oficial da Ordem do Império Britânico (OBE); em 1980, o prêmio Haworth Memorial Medal and Lectureship, da Chemical Society em Londres, e em 1987, o Prêmio Hudson da American Chemical Society. (www.eoas.info/biogs/P000021b.htm, em 18/07/2010)

ARAGÃO, Egas Dirceu Moniz de. Advogado. Recebeu do Conselho Pleno da Ordem dos Advogados do Brasil (OAB/PR) a medalha José Rodrigues Vieira Neto pelos trabalhos prestados à causa da Justiça, do Direito e à própria classe. Bacharel em Direito pela Faculdade de Direito da Universidade Federal do Paraná (UFPR), foi nomeado conselheiro da OAB-PR em 1967, mesma época em que tomou posse como Juiz do Tribunal Regional Eleitoral, onde ficou até 1969, reassumindo o cargo nos períodos de 1990-1992 e 1993-1995. Foi professor da cadeira de Direito Processual Civil da Faculdade de Direito da UFPR, tendo sido também Diretor da mesma Faculdade.

ARAGÃO, Raymundo Augusto de Castro Muniz de (1912, Rio de Janeiro/2001, ____). Médico, professor universitário e político, foi o primeiro reitor da Universidade Federal do Rio de Janeiro, originária da Universidade do Brasil. Exerceu o cargo de ministro da Educação, primeiro interinamente e depois como titular, já na fase final do governo Castelo Branco, entre 30 de junho e 4 de outubro de 1966. Antes, foi diretor do Departamento de Ensino Superior do Ministério da Educação (1964-1966). Presidente da Capes em 1965. Membro da Academia Brasileira de Medicina e da Academia Brasileira de Educação. Recebeu títulos de *Professor Honoris Causa* de dez universidades brasileiras, o de Grande Oficial das Ordens de Mérito Aeronáutico e do Mérito Militar, a Grã-Cruz das Ordens de Mérito Médico e do Mérito Educacional. Foi diretor e vice-presidente do CNPq, adicionalmente presidente do Conselho Federal de Educação e criador e presidente do Conselho Federal de Cultura. *Quando presidente da Capes, convidou o médico Metry Bacila, então coordenador da pós-graduação em Bioquímica da Universidade Federal do Paraná, para assumir um cargo de supervisor no órgão nacional.* (Wikipedia, 2010)

ARRUDA, Estela Maria Vieira. Realizou o mestrado em Bioquímica na Universidade Federal do Paraná, com a dissertação "Determinação de Catalase em *Phaseolus Aureus*", defendida em 1968 e orientada por Luiz Alberto Silva Veiga.

ASENSIO, Carlos. Pesquisador espanhol que participou, nos Estados Unidos, de pesquisas pioneiras sobre a enzima galactose oxidase, juntamente com Déa Ferreira do Amaral, da Universidade Federal do Paraná, sob orientação do pesquisador norte-americano Bernard Horecker.

ATHERINO, Theodócio Jorge. (1934, Florianópolis, SC/ 1997, Curitiba, PR). Reitor da Universidade Federal do Paraná no período de 30/10/1973 a 30/10/1977, onde também foi diretor da Escola de Engenharia. Graduação em Engenharia Civil. Foi diretor e engenheiro-chefe da seção de estudos do Departamento de Estradas e Rodagem (DER) do Paraná, diretor de urbanismo da Prefeitura de Curitiba e superintendente da Bolsa de Valores do Paraná. (Casa da Memória, Curitiba, PR).

AVIGAD, Gad (1930, Jerusalém). Estudou na Universidade Hebraica, obtendo seu doutoramento em 1958. Foi professor adjunto de Bioquímica na mesma universidade e, em 1970, mudou-se para os Estados Unidos, onde lecionou na Robert Wood Johnson Medical School, em New Jersey. Em 1957, foi premiado com o Israel Prize, em Ciências Exatas, ao lado dos colegas Shlomo Hestrin e David Sidney Feingold. *Avigad foi um dos professores estrangeiros convidados, no período 1969-1976, para ministrar aulas e (ou) palestras na Pós-Graduação em Bioquímica da UFPR (curso de Metabolismo de Carboidratos).*

AZEVEDO, João Lúcio de (1937, São Paulo). Engenheiro agrônomo (1960), pela Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiróz (Esalq/USP) e geneticista. Doutorado em Agronomia (1962) e livre docente (Esalq/USP, 1966). PhD (Genética) pela Universidade de Sheffield, Grã-Bretanha (1971). Livre-docente (Genética), pela USP (1966). Professor titular da Unicamp (1973 a 1978). Professor associado (Genética) da USP (1974). Professor titular da Universidade de Brasília (1980 a 1983). Professor titular (Genética) da USP (1984). Pós-doutor pela Universidade de Manchester (1988). Professor titular da Universidade de Goiás (1995 a 1997). Professor coordenador do Núcleo Integrado de Biotecnologia da Universidade de Mogi das Cruzes, SP. Pesquisador do Centro de Biotecnologia da Amazônia. Sócio-fundador da Sociedade Latino-Americana de Genética. Comendador da Ordem Nacional do Mérito Científico, outorga da Presidência da República do Brasil (1998); Grã-Cruz da Ordem Nacional do Mérito Científico, também da Presidência

(2005). Prêmio Schering de Microbiologia, da Sociedade Brasileira de Microbiologia (1979); Prêmio Engenheiro Agrônomo do Ano, da Associação dos Engenheiros Agrônomos do Estado de São Paulo (1991) e Prêmio Frederico de Menezes Veiga, da Embrapa (1996). *Participou do Curso de Fisiologia de Microorganismos da Universidade Federal do Paraná /IBPT em 1960 (quarta edição) e 1962 (sexta edição).*

B



BACILA, Gabriel. Primeiro médico da família Bacila, residente na Lapa, PR, formou-se no Rio de Janeiro. Tio de Metry Bacila, pioneiro da Bioquímica no Paraná, que foi cursar Medicina, por sua influência.

BACILA, Metry (1922, Palmeira, PR). Médico. Em 1933, ingressou no Liceu Rio Branco, em Curitiba, onde realizou os estudos secundários. Em 1939, matriculou-se no Curso Complementar Pré-Médico do então Ginásio Paranaense, atual Colégio Estadual do Paraná. Em 1941, prestou concurso de habilitação à Faculdade de Medicina da Universidade do Paraná, atual Universidade Federal do Paraná (UFPR). Em 1946, defendeu o trabalho de curso com o tema “Contribuição do Estudo do Fator Rh em Curitiba”, classificado em primeiro lugar daquele ano. Em 17 de dezembro de 1946, colou grau de Doutor em Medicina, tendo conquistado o prêmio “Beca Julio Enz”, que lhe garantiu viagem para estudos de pós-graduação na Argentina. Iniciou sua vida docente em 1947, como Professor Assistente de Química Fisiológica, da Faculdade de Medicina. Em 1950, assumiu a função de Chefe do Serviço de Química Biológica do Instituto de Biologia e Pesquisas Tecnológicas (IBPT), onde desenvolveu dezenas de pesquisas. Inicia atividades docentes como Professor Regente da Cadeira de Química Orgânica e Biológica, do Curso de Veterinária da Escola Superior de Agricultura e Veterinária do Paraná. Com uma bolsa da Fundação Rockefeller, de 1952 a 1953, desenvolveu pesquisas, em nível de pós-doutorado, no Departamento de Medicina (Divisão de Bioquímica) da Universidade de Chicago, com o professor E. S. Guzman Barron. Bacila cria e organiza, em 1964, o primeiro curso de pós-graduação da Universidade Federal do Paraná, no Instituto de Bioquímica, em âmbito de mestrado em Ciências e doutorado em Bioquímica. Em 1965, foi convidado pelo Conselho Deliberativo da Capes para supervisionar o “Plano de Desenvolvimento de Centros de Treinamento de Pós-Graduação em Ciências Básicas e Tecnologia Aplicada”, ano em que se torna Professor Catedrático de Bioquímica e Biofísica da Universidade de São Paulo. Em 1977, o pesquisador cuida da organização e implantação do Centro de Biologia Marinha da UFPR. Em 1984, preside a Comissão que cria o Curso de Pós-Graduação em Ciências Veterinárias da UFPR, implantando as áreas de Patologia Veterinária, de Produção Animal e de Zootecnia de Produtos Aquáticos Renováveis. Em 1979, assume a direção do Setor de Ciências Biológicas da UFPR e, em 1986, a coordenação do referido curso, realizando sua estruturação e a criação de linhas de pesquisa. Em 1992, Bacila se aposenta por decurso de idade, mas continua a prestar colaborações ao curso de pós-graduação em Veterinária como Professor Sênior. Publicou mais de 400 trabalhos, incluindo artigos e estudos científicos. Orientou a produção de 44 teses de doutoramento. Foi membro de inúmeras associações científicas, entre as quais se destacam a Biochemical Society (Inglaterra) e a New York Academy of Sciences (EUA). É um dos cientistas brasileiros mais conceituados e citados na área de Bioquímica. Sua contribuição foi também inestimável para a PUCPR, como professor do Curso de Medicina por mais de 50 anos. Sua bibliografia ainda é rica em títulos literários, tornando-se membro da Academia Paranaense de Letras em 19 de junho de 1991.

BAGGIO, Selma Faria Zawadzki. Graduada e licenciada em Ciências Biológicas pela Universidade Federal do Paraná (1988), com doutorado em Bioquímica pela UFPR (1994), com a tese “Arabinana e Galactomanana de *Schizolobium parahybum*; Estudo de Biossíntese de Galactomananas”, orientada por Fany Reicher. Professora da mesma universidade. Experiência na área de Bioquímica, com ênfase em glicídios, com atuação principalmente em estrutura de polissacarídeos e caracterização de metabólitos secundários de plantas medicinais.

BARRON, Eleazar. S. Guzman (1899, Ancash, Peru/1957, Chicago, EUA). Médico, bioquímico e pesquisador. Considerado em seu país natal como um sábio. Ao terminar a escola secundária, ingressou na Universidad Nacional Mayor de San Marcos (Lima, Peru) e, posteriormente, na Facultad de Medicina de San Fernando (Lima, Peru), concluindo seus estudos de Medicina aos 25 anos. Aperfeiçoou-se na Europa, em Paris e Roma, e também estudou por dois anos na Universidade de Strasburgo. Obteve o doutorado em Química pela John Hopkins University (EUA). Em 1927, mudou-se para os Estados Unidos, para trabalhar no John Hopkins Hospital. Em 1930, assumiu a Cátedra de Bioquímica da Universidade de Chicago, onde foi membro do grupo Lasker Foundation for Medical Research. Foi também pesquisador associado do Laboratório de Biología Marinha, em Wood Hole, Massachusetts. Entre seus estudos mais importantes estão aqueles sobre as oxidações biológicas. Entre seus pupilos de pesquisa pode ser citado seu irmão Alberto Guzman Barron. Em 1942, foi chamado pelo Governo dos Estados Unidos para participar da Comissão de Energia Atômica.

BARROS, Ademar Pereira de (1901, Piracicaba, SP/1969, Paris, França). Político populista, Ademar de Barros exerceu grande influência no Estado de São Paulo em meados do século XX. Médico pela Universidade do Brasil em 1923, fez pós-graduação durante quatro anos na Universidade Popular de Berlim, Alemanha. De volta ao Brasil, trabalhou no Instituto Osvaldo Cruz, até 1932, quando se engajou nas fileiras da Revolução Constitucionalista. Com a derrota do movimento, asilou-se no Paraguai e na Argentina. Em 1934, elegeu-se deputado pelo Partido Republicano Paulista. Mais tarde fundou o Partido Republicano Progressista, que se transformaria no Partido Social Progressista (PSP). Interventor em São Paulo durante o Estado Novo, em 1947 elegeu-se governador, com o apoio dos comunistas. Elegeu-se, em 1957, prefeito da capital paulista. Foi eleito governador de São Paulo pela segunda vez em 1962. Participou da conspiração que resultou no movimento militar de 31 de março de 1964, o que não impediu que fosse afastado do cargo pelo presidente Castelo Branco e tivesse os direitos políticos cassados por dez anos, sob a acusação de corrupção. (http://www.e-biografias.net/biografias/ademar_barros.php, em 29/01/2011)

BECKERT, Arnaldo Zaniccotti Isidoro (1901, ____/1971, Curitiba, PR). Um dos primeiros catedráticos de Física (Titular da Cadeira de Física Geral e Experimental) da Faculdade de Filosofia e um dos fundadores da graduação em Física da Universidade do Paraná. Também tinha a mesma função nas Escolas de Engenharia e Química da Universidade.

BELINATTI, Emília Salles (1945, Londrina, PR). Foi a primeira mulher a chegar ao comando do Governo do Estado do Paraná no cargo de vice-governadora, ao compor a chapa de Jaime Lerner em 1994 e na reeleição em 1998. Assumiu o governo por 45 vezes e criou um novo referencial para o cargo, destacando-se como interlocutora de lideranças de todo o Paraná. Atuou no Legislativo antes de chegar ao Executivo. Foi a única deputada estadual paranaense no período 1991-1994 e destacou-se pela atuação na área da Ciência e Tecnologia e pela preocupação com temas ligados à família, à saúde da mulher e às condições do trabalho infantil na zona rural. Evangélica, lançou no Paraná uma campanha contra a pena de morte. Seu trabalho chamou a atenção dos jornalistas políticos, que a elegeram por duas vezes a melhor parlamentar da Assembleia. Formada em Educação Física, foi atleta da Seleção Paranaense de Basquetebol e lecionou em escolas municipais e estaduais durante dez anos. (Fonte: Cerimonial do Governo do Estado do Paraná).

BENELLI, Elaine Machado. Graduação em Odontologia pela Universidade Estadual de Campinas (1991), doutorado em Ciências (Bioquímica) pela Universidade Federal do Paraná (1997), com realização de Estágio Sanduíche no Imperial College of Science, Technology and Medicine, em Londres, Inglaterra (1996-1997). Pós-Doutorado em Estrutura e Função de Proteínas, no Biology Department do Imperial College of Science, Technology and Medicine (2000-2002). Professora Associada da Universidade

Federal do Paraná. Experiência na área de Bioquímica, com ênfase em Biologia Molecular e Estrutura de Proteínas, com atuação principalmente em regulação do metabolismo de nitrogênio em procaríotos, *Herbaspirillum seropedicae*, *Streptococcus mutans*, cárie, prevenção, promoção de saúde e doença periodontal. (Lattes, 2010).

BERGTER, Eliana Barreto. Graduação em Química Industrial pela Universidade Federal de Sergipe (1969), mestrado em Ciências (Microbiologia) pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (1973), doutorado em Ciências (Microbiologia) pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (1978) e pós-doutorado pelo Plant Biotechnology Laboratory, Canadá (1980), que realizou a convite do pesquisador Philip Gorin, da UFPR/Queen's University. Professor Titular da Universidade Federal do Rio de Janeiro. Experiência na área de Microbiologia, com ênfase em Biologia e Fisiologia dos Microorganismos, com atuação principalmente em *Aspergillus*, Polissacarídeos, Galactomananas. (Lattes, 2010).

BIGARELLA, João José (1923, Curitiba, PR). Geólogo com pesquisas nas áreas de geologia do quaternário, interpretação de bacias de sedimentação, paleocorrentes e mapeamento geológico. Bacharel em Química (1943), em Química Industrial (1945), e em Engenharia Química (1953). Doutor em Física e Química, pela Universidade Federal do Paraná (1956). Professor catedrático (Mineralogia e Geologia Econômica) da UFPR, a partir de 1956. Na Química, dedicou-se à prospecção e análise de matéria-prima mineral para a indústria do cimento. O contínuo trabalho em contato com a natureza fez com que abandonasse o laboratório químico e se dedicasse à geologia e, mais tarde, à defesa ambiental. Ingressou no serviço público em 1945 no Instituto de Biologia e Pesquisas Tecnológicas (IBPT) e mais tarde no ensino superior. Colaborou na implantação de cursos de pós-graduação nas universidades federais de Pernambuco, Bahia, Rio de Janeiro, Rio Grande do Sul e Santa Catarina, bem como na Universidade de São Paulo. Professor Visitante da Universidade Federal de Santa Catarina a partir de 1985 e bolsista do CNPq. Membro da Academia Brasileira de Ciências e da Academia Latino-Americana de Ciências. Entre 1973 e 1976 foi membro do Programa Internacional de Correlação Geológica da União Geológica Internacional e seu vice-presidente de 1975 a 1976. Foi membro do corpo editorial das revistas *Marine Geology* e *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology*, editadas na Holanda e da revista *Catena* publicada na Alemanha. Realizou pesquisas em países da América do Sul e da África, interessado principalmente nos problemas relacionados com a deriva continental. Publicou 212 trabalhos científicos no Brasil e no exterior. De 1974 a 1994 foi presidente da Adea (Associação de Defesa e Educação Ambiental) tendo sido responsável pela montagem dos Museus Ecológicos da Reserva Biológica do Cambuí (Curitiba) e de Matinhos. Comendador da Ordem Nacional do Mérito Científico – Presidência da República do Brasil (1995); recebeu a Grã-Cruz da Ordem Nacional do Mérito Científico, da Presidência da República do Brasil (2000). Medalha de Ouro José Bonifácio de Andrada e Silva, da Sociedade Brasileira de Geologia (1966). Prêmios: Heleno Fragoso, do Centro Heleno Fragoso pelos Direitos Humanos; Prêmio Francisco Sales de Azevedo, da Sociedade Brasileira de Cerâmica; e Prêmio Almirante Álvaro Alberto, do Conselho Nacional de Pesquisa (1992). (Academia Brasileira de Ciências. <http://www.abc.org.br/~jbigarella>).

BOMSKOV, Christian. Médico endocrinologista dinamarquês. Doutor em Química pela Universidade de Kiel (Alemanha). Durante os anos 1930 trabalhou no Centro de Pesquisas Endocrinológicas da Clínica Infantil de Hamburgo, do Hospital da Universidade de Friburgo, como chefe do Setor de Pesquisas Endocrinológicas. Segundo Úrsula Maack, Bomskov veio ao Paraná em 1948, a convite de Reinhard Maack, e logo em seguida foi contratado pelo Instituto de Biologia e Pesquisas Tecnológicas (IBPT) para chefiar a Divisão de Patologia Experimental. Bomskov trouxe consigo alguns equipamentos e começou a desenvolver estudos na área de Endocrinologia, vitaminas e hormônios, sua especialidade na Alemanha. Quando retorna a seu país natal, em 1954, Metry Bacila assume a Divisão de Patologia Experimental do IBPT.

BOVERIS, Alberto. Graduação em Farmácia na Facultad de Farmácia e Bioquímica da Universidad de Buenos Aires (1962) e em Bioquímica (1964). Doutorado em Farmácia e Bioquímica pela mesma universidade (1969), com a tese “Ação de esteróides sobre a respiração mitocondrial”, orientada por A.O.M. Stoppani. Professor Emérito (2006). Cátedra de Físicoquímica da Universidad de Buenos Aires. Professor Superior (categoria máxima), desde 1996, do Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas da Argentina. Professor Honorário da Faculdade de Medicina da Universidad de La República, Montevideo, Uruguay, desde 2000. Professor Adjunto do Departamento de Farmacologia Molecular e Toxicologia da University of Southern California, Los Angeles, 2006-2010. Vice-reitor da Universidad de Buenos Aires (1994-1998). Presidente da Ubatec S.A. (companhia de transferência de tecnologia da Universidade de Buenos Aires, da União Industrial Argentina e da Confederação Geral da Indústria), de 1999 a 2003. De 1995 a 2006, compilou 225 publicações de artigos em revistas referenciadas, 52 capítulos em livros, inúmeras publicações de divulgação científica e opinião. Diversos prêmios nacionais e internacionais, entre eles o Prêmio John Simon Guggenheim, da J.S. Guggenheim Foundation, New York, outorgado a “pessoas com excepcional criatividade nas artes e nas ciências”, em 1977; e o Premio Luis F. Leloir, da Asociación Química Argentina, pela trajetória em pesquisa em Bioquímica, em 2005. Membro de academias científicas argentinas e de vários outros países, entre elas a Academia de Medicina de Torino, Itália, desde 1998; Academia Brasileira de Ciências, desde 1999; e da New York Academy of Science (1967-1982) e (2001-2002). *O argentino ministrou cursos, por alguns anos, na Universidade Federal do Paraná como professor convidado.*

BRACHT, Adelar. Graduação em Ciências Biológicas pela Pontifícia Universidade Católica do Paraná (1972), mestrado em Ciências (Bioquímica) pela Universidade Federal do Paraná (1975), com a dissertação “Estudos Cinéticos da L-malato Desidrogenase de Coração Bovino”, orientada por Annibal de Paiva Campello (1976); e doutorado em Bioquímica pela Universitat Ludwig-Maximilians de Munique (1980). Professor titular da Universidade Estadual de Maringá, com experiência na área de Bioquímica, com ênfase em Metabolismo e Bioenergética, com atuação principalmente nos seguintes temas: fígado, metabolismo, transporte, ação hormonal e metabolismo oxidativo em mitocôndrias. (Lattes, 2010).

BRAGA, Ney Aminthas de Barros (1917, Lapa, PR/2000, Curitiba, PR). Militar e político brasileiro. Foi prefeito de Curitiba, deputado federal, senador e governador do Estado do Paraná. Foi também ministro da Agricultura, ministro da Educação e Presidente da Itaipu Binacional (1985-1990). Ingressou na antiga Escola Militar do Realengo, em 1935. Como duas vezes governador do Estado do Paraná – pelo voto popular na primeira vez (1960) e imposto pelo regime militar na segunda vez (1978) –, Ney fez um percurso que se confunde com a história política paranaense na segunda metade do século 20. Seu primeiro governo (1961/1965) é apontado por historiadores e sociólogos como marco de modernização administrativa em dois aspectos: a integração física do Estado com a rodovia do Café, pondo fim ao distanciamento que havia entre o Norte cafeeiro (ligado a São Paulo) e o Sul tradicionalista, e o primeiro impulso de industrialização, com uma política fiscal de atração de empresas. Ney Braga apoiou o golpe militar de 1964 e passou a ser o principal nome do regime no Estado – a despeito de um intervalo entre 1967 e 1974, em que amargou um ostracismo enquanto as facções “anticastelistas” detinham o poder, que ele reassumiu, no Paraná, com a posse de Ernesto Geisel na presidência da República, em 1974. (<http://www.bemparana.com.br/index.php?n=61398&t=senado-lanca-biografia-de-ney-braga;29/12/2010>).

BRENTANI, Ricardo Renzo (1937, Trieste, Itália). Médico e pesquisador dos nucléolos no processamento de mRNA/caracterização de mRNAs de colágenos; adesão celular e metástase. Graduiu-se pela Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (USP) em 1962, doutorou-se em 1966 pelo Departamento de Química Fisiológica e Físicoquímica da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, sob

orientação de Isaias Raw, com a tese "Purificação e Propriedades do RNA Nucleolar de Fígado de Rato". Obteve o título de Professor Livre-Docente de Bioquímica pelo Departamento de Bioquímica da Faculdade de Medicina da USP, em 1969, apresentando a tese "Caracterização de um biopolímero informacional de origem nucleolar". Orientou 12 teses de doutorado e cinco dissertações de mestrado. De janeiro de 1990 a novembro de 1995 participou de 39 congressos, tendo publicado 34 artigos em revistas internacionais, nove artigos em revistas nacionais e três capítulos de livros. Diretor do Instituto Ludwig de Pesquisa sobre o Câncer de São Paulo, desde 1983, Presidente da Fundação Antonio Prudente e Presidente Interino do Conselho Diretor do Instituto de Radiologia HC-Fmusp. Membro do Corpo Editorial do *International Journal of Cancer*, do *Journal Tumor Marker Oncology* e do *Cancer Epidemiology, Biomarkers and Prevention*. Diretor-presidente da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (Fapesp), assumindo o cargo em dezembro de 2010. Condecorações: Comendador da Ordem Nacional do Mérito Científico da Presidência da República do Brasil, em 1998; e Grã-Cruz da Ordem Nacional do Mérito Científico, da Presidência da República do Brasil, em 2006. Recebeu o Prêmio Costa Junior, da Academia Nacional de Medicina, em 1982; o Prêmio Governador do Estado de São Paulo, em 1982; o Prêmio Múcio Athayde de Combate ao Câncer, da Academia Nacional de Medicina, em 1983; o Prêmio Rheinboldt-Hauptmann, do Instituto de Pesquisas em Patologias Tropicais da Universidade Federal de Rondônia, em 1995; e o Prêmio Ciência e Cultura 2006, da Fundação Conrado Wessel, em 2007. *Brentani foi um dos professores convidados, no período 1969-1976, para ministrar aulas e (ou) palestras na Pós-Graduação em Bioquímica da UFPR (curso de Biossíntese de Proteínas, em 1973 e 1974).* (Academia Brasileira de Ciências - www.abc.org.br/~brentani, 29/01/2011).

BRIEGER, Friedrich Gustav (1900, Breslau, Alemanha-Polônia/1985, Alemanha). Botânico e geneticista polonês, radicado na Alemanha. Realizou seu doutorado em Botânica na Universidade de Breslávia. De 1924 a 1926 trabalhou na Universidade de Harvard. Em 1933, Brieger aceitou o convite para trabalhar no "Instituto John Innes de Horticultura de Londres". Em 1936, seu nome apareceu em uma lista informal da comunidade científica, sobre os professores exilados da Alemanha. Posteriormente, Brieger aceitou um convite para ir ao Brasil e iniciar uma cátedra de Citologia e Genética na Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiróz, em Piracicaba, SP. Foi o precursor do estudo de Genética em Piracicaba, criando o Instituto em 1958. Sua obra nos campos da genética vegetal, citologia e ecologia permitiu que as pesquisas mudassem radicalmente a qualidade, a quantidade e os hábitos de consumo dos brasileiros. Quando o Brasil sofreu dificuldades, devido à Segunda Guerra Mundial, em importar sementes, Brieger desenvolveu excelentes cultivares próprios de couve-flor, alface, tomate e espinafre, pois as sementes europeias não suportavam o verão tropical. No Instituto, também ocupou um lugar-chave no desenvolvimento de variedades de milho com aminoácidos melhorados e de maior qualidade nutritiva. Operou no estudo das condições dos solos e fertilização química, transformando muitas áreas improdutivas em locais apropriados para produção de grãos. Também foi especialista na classificação e melhoramento de orquídeas, criando e exportando numerosos híbridos. Autor de várias publicações, entre elas, "Introdução à Genética", editada em português em 1941. Desde 1971 consolidou a Faculdade de Genética da Universidade de Campinas, quando foi convidado a retornar à "sua antiga" Universidade da Alemanha, mas decidiu permanecer no Brasil e trabalhar na Alemanha somente como professor visitante. *Participou em várias edições do Curso de Fisiologia de Microorganismos da Universidade Federal do Paraná.* (Wikipédia, 2010)

BÜHRER, Nilton Emílio. Foi Professor da Universidade Federal do Paraná. Pesquisador e químico do Instituto de Biologia e Pesquisas Tecnológicas (IBPT), onde, junto com outros pesquisadores, desenvolveu pesquisas na área de química analítica inorgânica e orgânica. Entre inúmeras atividades que desenvolveu, coordenou vários projetos buscando alternativas energéticas com base agrícola em resposta à crise do petróleo, contribuindo com estudos que originaram o programa Pró-Álcool do governo federal e os avanços do biodiesel. Em meados de 2007, a usina de produção de biodiesel instalada no Instituto de Tecnologia do Paraná (Tecpar), na Cidade Industrial de Curitiba, recebeu o seu nome.

C



CADENA, Silvia Maria Correia Suter (1967, Centenário do Sul, PR). Graduação em Farmácia e Bioquímica pela Universidade do Oeste Paulista (1987). Mestrado em Farmácia (Análises Clínicas) pela Faculdade de Ciências Farmacêuticas da Universidade de São Paulo (1993), período em que se dedicou a estudos sobre o metabolismo de lipoproteínas artificiais. Parte do trabalho experimental de sua dissertação de mestrado foi realizada no Instituto do Coração do HCFM-USP. cursou doutorado em Ciências (Bioquímica) pela Universidade Federal do Paraná (UFPR), concluído em 1999, com a tese "Contribuição ao conhecimento do mecanismo de ação de compostos 1,3,4-tiadiazóis mesoiônicos relacionada aos efeitos de compostos mesoiônicos sobre o metabolismo energético mitocondrial", orientada por Maria Benigna Martinelli de Oliveira. Professora concursada da UFPR desde 2002, tendo como linhas de investigação o estudo dos efeitos de compostos mesoiônicos com atividade antitumoral sobre a bioenergética de mitocôndrias animais e sobre células em cultura; e, em mitocôndrias vegetais, o estudo dos efeitos de condições de estresse por variação de temperatura sobre parâmetros relacionados ao estresse oxidativo. (Lattes, 2011, CNPq).

CAIRO, Nilo (1874, Paranaguá, PR/1928, Rio de Janeiro). Médico, engenheiro militar, bacharel em matemática e ciências físicas. É considerado o criador intelectual da Universidade do Paraná, futura UFPR. Fez estudos primários em sua terra natal e na adolescência mudou-se para o Rio de Janeiro onde assentou praça no Colégio Militar. No exército estudou no Estado Maior de Engenharia. Em fevereiro de 1911, foi promovido a capitão. Estudou na Faculdade de Medicina do Rio de Janeiro e em 1903 recebeu o grau de Doutor ao defender a tese "*Similis Similibus Curantur*". Também se bacharelou em Ciências Físicas e Matemática. Em 1906 mudou-se para Curitiba, onde passou a se dedicar à medicina homeopática ao abrir uma clínica especializada. Na homeopatia, preocupou-se não somente em clinicar, mas também ajudou a divulgar a ciência ao escrever vários livros sobre o assunto e criar periódicos. Com a ajuda de Domingos Vellozo fundou, em 1906, a *Revista Homeopática do Paraná*, que mais tarde virou *Revista Homeopática Brasileira*, e também criou o *Dispensário Homeopático Infantil*. Escreveu também livros sobre os mais diversos assuntos. Colaborou em jornais e revistas do Rio de Janeiro e Paraná com artigos, principalmente de medicina. Membro da Academia de Letras do Paraná, hoje a cadeira 35 da entidade tem Nilo Cairo como patrono. Nos primeiros anos do século XX, Nilo Cairo ressuscita um antigo sonho de Rocha Pombo: o de dotar Curitiba com uma Universidade. Uniu-se a alguns intelectuais e autoridades para colocar em prática a ideia, entre eles Victor Ferreira do Amaral, deputado e diretor de instrução pública do Estado, além de Plínio Tourinho, Flávio Luz, entre outros. O grupo aproveita a alteração da Lei Orgânica do Ensino, em 5 de abril de 1911, e cria, em 19 de dezembro de 1912, dia da Emancipação do Estado, a Universidade do Paraná, instituição embrião da Universidade Federal do Paraná. Além de ocupar o cargo de 1º secretário da Universidade entre 1913 e 1917, lecionou fisiologia, patologia geral e anatomia patológica no curso de Odontologia e homeopatia e terapêutica homeopática no curso de Medicina, entre outras disciplinas ministradas nos cursos de Farmácia e Engenharia. Seu discurso "*Liberdade de Ensino e Liberdade Profissional*" proferido por ocasião da colação de grau das primeiras turmas da Universidade, em 1914, foi amplamente divulgado por jornais locais e nacionais e publicado em vários periódicos. Ausentou-se do estado por algum tempo, indo morar no interior paulista. Após retornar a Curitiba, alguns anos depois, voltou a lecionar nas faculdades, agora desmembradas, da "antiga" Universidade do Paraná.

CAMPELLO, Annibal de Paiva (1929, Rio de Janeiro/2008, Curitiba, PR). Graduiu-se em Curitiba em 1954 e já no ano seguinte iniciou carreira de professor na Faculdade de Veterinária. Em 1957, passa a trabalhar também na Secretaria de Agricultura do Estado do Paraná, contratado como veterinário por dois anos, no Departamento de Produção Animal. Até 1969, Campello foi professor de Farmacologia da Veterinária da

UFPR, e de 1965 a 1967 foi diretor do Instituto de Bioquímica. No biênio 1971-73, ele volta ao cargo de diretor do Instituto. No final de 1973, assume a coordenação da pós-graduação em Bioquímica, passando a direção do Instituto para outro veterinário, Milton Giovannoni. A ida para o exterior se dá em junho de 1963 para iniciar período de pós-doutorado no *National Institute of Arthritis and Metabolic Diseases*, em Bethesda, estado de Maryland, nos Estados Unidos. Annibal se aposentou como professor da Universidade Federal do Paraná em 1989, mas lá permaneceu como pesquisador-sênior, com bolsa do CNPq, até 1998. Foi líder do Grupo de Pesquisas em Oxidações Biológicas e incentivou a criação do Laboratório de Cultivo Celular. Foi Pró-reitor de Pesquisa e Pós-Graduação da UFPR e Diretor de Pesquisas da Funpar – Fundação de Pesquisa da UFPR. Um dos primeiros pesquisadores na área de Bioquímica a integrar o antigo IBPT (Instituto de Biologia e Pesquisas Tecnológicas do Paraná), tendo participado do Corpo Editorial da Revista do IBPT, “Arquivos de Biologia e Tecnologia”, mais tarde “Brazilian Journal of Biology and Technology”.

CAMPELLO, Jayr de Paiva (____, ____/1967, São Paulo). Graduação em Engenharia Química, em 1959, pela Universidade Federal do Paraná (UFPR). Irmão de Annibal de Paiva Campello, um dos pioneiros da bioquímica no Paraná. Realizou seu doutorado em Bioquímica também na UFPR, defendendo a tese “Isolamento e Identificação dos Componentes do Extrato Neutro da Casca de *Podocarpus ferrugineus* D. Don.”, em 1967, orientada por Sieg Odebrecht. Foi o “braço direito” de Giuseppe Cilento na consolidação do Instituto de Química da Universidade de Campinas (Unicamp), tendo sido considerado por Cilento “um dos pilares” no início das atividades desse Instituto, onde foi vice-diretor de junho de 1969 a outubro de 1976.

CAMPOS, Ernesto Souza (1882, Campinas, SP/1970, São Paulo). Formou-se na Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo em 1919 e na Escola Politécnica da mesma Universidade em 1906. Como primeiro aluno dos cursos e pelo reconhecimento dos resultados obtidos durante os estudos, recebeu como prêmio estudar nos Estados Unidos pela Comissão da Fundação Rockefeller. Encantado com o sistema “universitário” e junto com alguns parceiros teve a ideia de unir as faculdades existentes em São Paulo, fundando a Universidade de São Paulo (USP). A Fundação Rockefeller, por intermédio dele, destinou recursos para construção do Hospital de Clínicas de São Paulo. No interior paulista, iniciou as primeiras Escolas Estaduais, das quais se originaram a Universidade Estadual de São Paulo (Unesp). Foi diretor da Faculdade de Medicina da USP e Ministro da Educação e Saúde Pública do governo de Eurico Gaspar Dutra, quando fundou as Universidades Católicas e Federais da Bahia, Recife, Paraná, São Paulo e Rio de Janeiro. Ocupou a cadeira 34 da Academia Paulista de Letras. (www.fazendaspaulistas.com.br, em 30/01/2011).

CANET JR., Jaime (1925, Ourinhos, SP). Empresário, agropecuarista e político brasileiro, foi governador nomeado do Paraná entre 15 de março de 1975 e 15 de março de 1979. Ingressou na Escola de Engenharia, em Curitiba, no entanto não concluiu o curso em razão de suas atividades no comércio, agricultura e pecuária, tendo representado o Paraná na Junta Administrativa do Instituto Brasileiro do Café. Seu engajamento político ocorreu a partir de 1960, quando coordenou a campanha de Ney Braga ao governo do Estado, função que também desempenharia em 1965 em favor de Paulo Pimentel. Presidente da Empresa de Café do Paraná e a seguir do Banco do Estado do Paraná durante o governo Paulo Pimentel, filiou-se à Arena em 1966. Foi eleito vice-governador do Estado na chapa de Emílio Hoffmann, o quarto nome a ocupar o Palácio Iguazu no governo Emílio Garrastazu Médici, após a renúncia de Haroldo Leon Peres em 1971, a morte de Pedro Parigot em 1973 e uma rápida passagem do deputado João Mansur pelo cargo. Em 1974, Jaime Canet Júnior foi escolhido governador do Paraná pelo presidente Ernesto Geisel, decisão homologada pela Assembleia Legislativa em 3 de outubro de 1974. Recebeu o título de *Doutor Honoris Causa* da Universidade Federal do Paraná. (Wikipedia, 2010).

CARBONERO, Elaine Rosehrer. Graduação em Farmácia e Bioquímica pela Universidade Federal do Paraná (2001) e doutorado em Ciências (Bioquímica) pela Universidade Federal do Paraná (2005), com a tese “Extração e caracterização estrutural de polissacarídeos de simbiontes liquênicos”, orientada por

Marcello Iacomini. Professora do Departamento de Química da Universidade Federal de Goiás (Campus Catalão). Experiência na área de Bioquímica, com ênfase em Química de Produtos Naturais (Carboidratos), com atuação principalmente nos seguintes temas: Extração, Purificação e Caracterização Estrutural de Polissacarídeos de Cogumelos Comestíveis e (ou) Medicinais, Isolamento e Cultivo Submerso de Basidiomicetos (Lattes, 2010).

CARNIERI, Eva Gunilla Skare. Graduação em Farmácia pela Universidade Federal do Paraná (UFPR), em 1973, mestrado em Ciências (Bioquímica) pela UFPR (1977), com a dissertação *Influência das condições de cultivo no metabolismo de açúcares aminados em *Picnoporus cinnabarinus**, orientada por Déa Ferreira do Amaral e doutorado em Ciências (Bioquímica) pela UFPR/USP (1986), com a tese *“Transporte de Ca²⁺ por mitocôndrias vegetais”*, orientada por Aníbal Eugênio Vercesi. Entre 1991 e 1992 realizou pós-doutoramento na University of Illinois at Urbana-Champaign (EUA). Professor Associado da UFPR. Experiência na área de Bioquímica, com ênfase em Metabolismo e Bioenergética, com atuação principalmente nos seguintes temas: bioenergética de mitocôndrias animais e vegetais, estresse oxidativo e bioquímica farmacológica. (Lattes, 2010).

CASTRO, Firmino Torres de (1920, Castro Alves, BA/____, 2011) Formou-se em Medicina em 1942 na Universidade Federal de Pernambuco. No mesmo ano fez o Curso de Biologia do Instituto Oswaldo Cruz, tornando-se, logo após a formatura, Pesquisador Contratado do mesmo Instituto. No período 1954-1956, foi bolsista do CNPq na Wisconsin University, USA. Foi Biologista Pesquisador do Instituto Oswaldo Cruz no período 1961-1973. No período 1963-1965 foi bolsista do governo francês no Centre d'Études Nucléaires em Sacle, França. Entre 1965-1966, foi bolsista da John Simon Guggenheim Foundation, no Einstein College of Medicine, New York. Obteve o título de Livre-Docente Doutor (Bioquímica) na Universidade Federal do Rio de Janeiro em 1971. Tornou-se Professor Adjunto do Instituto de Biofísica da Universidade Federal do Rio de Janeiro a partir de 1973. No período 1971-1974 foi Diretor do Setor de Biologia do Conselho Nacional de Pesquisas (CNPq). Em 1973 foi Pesquisador Visitante de Instituições Científicas da Grã-Bretanha, por meio do convênio CNPq-Royal Society. Em 1978 foi Pesquisador Visitante na Université Paris VII. *Participou, como docente, de várias edições (1958, 1959, 1961, 1961, 1962) do Curso de Fisiologia de Microorganismos da Universidade Federal do Paraná.* (<http://www.abc.org.br/~firmino>, em 31/08/2011).

CASTRO, Jacy T. Foi professor da Universidade Federal do Rio de Janeiro. *Jacy Castro foi um dos professores convidados, no período 1969-1974 para ministrar aulas e (ou) palestras na Pós-Graduação em Bioquímica da Universidade Federal do Paraná (curso de Organização de Polissomas e Síntese Proteica), em 1975.*

CECY, Irene Ítala Trippia. Farmacêutica Bioquímica e Doutora pela Universidade Federal do Paraná (UFPR), com a tese *“Complexos Hemicelulósicos em Folhas de *Coffea Arabica* L. Var. Mundo Novo Susc. E Resist. a infecção por *H. Vastatrix*-Berk & BR”*, em 1984, sob orientação de João Batista Chaves Corrêa. Aposentada como Professora Titular pela UFPR e pela Pontifícia Universidade Católica do Paraná. Experiência na área de Botânica e Farmacognosia, com ênfase em Morfologia Vegetal, com atuação principalmente em taxonomia e ecologia de algas microscópicas de águas continentais. Recebeu, em 1977, Diploma de Honra ao Mérito em reconhecimento à contribuição ininterrupta ao ensino e à pesquisa durante dez anos de trabalho na Universidade Federal do Paraná. (Lattes, 2010).

CHANCE, Britton (1913, Wilkes-Barre, Pennsylvania EUA/2010, ____). Bioquímico, biofísico e velejador olímpico. Foi Diretor da Johnson Foundation for Medical Physics da Universidade da Pennsylvania e consultor científico do então presidente norte-americano Dwight Eisenhower (1953-1961). Recebeu o B.A. (1935), M.A. (1936) and Ph.D. em Físico-Química (1940) pela University of Pennsylvania, onde foi membro do St. Anthony Hall. Obteve um Segundo Ph.D. na Cambridge University em 1942 em Biologia/Fisiologia. Em 1952, recebeu seu D.Sc. de Cambridge. Seu foco de pesquisa era o uso de luz infravermelha para caracterizar as propriedades de vários tecidos e tumores de mama. Ingressou na United States National

Academy of Sciences em 1952 e recebeu a National Medal of Science em 1974. Chance foi também eleito Membro Estrangeiro da The Royal Swedish Academy of Sciences, Medical Sciences, in 1968, assim como da Royal Society (London) em 1981. Durante a Segunda Grande Guerra, Chance trabalhou para o Radiation Laboratory, no Massachusetts Institute of Technology, com desenvolvimento de radares. A partir de 1990, assumiu a Direção do Institute for Biophysical and Biomedical Research em Philadelphia, Pennsylvania. A ISOTT (International Society on Oxygen Transport to Tissue) criou o The Britton Chance Award em homenagem à longa contribuição do Professor Chance para as ciências e engenharias, em especial nos aspectos que se referem ao transporte de oxigênio nos tecidos. Essa premiação ocorreu pela primeira vez em 2004 durante a conferência anual da ISOTT, em Bari, Itália. *O pioneiro da bioquímica no Paraná, Metry Bacila, realizou estudos e pesquisas sobre respiração celular em tecidos e mitocôndria isolada, com Britton Chance, na Johnson Research Foundation for Medical Physics, na universidade da Pennsylvania, em 1958. Também Dinor Voss, pesquisador do IBPT/PR, realizou pós-doutoramento sob tutoria de Chance.*

CHUBATSU, Leda Satie. Graduação em Química pela Universidade de São Paulo (1988), doutorado em Ciências (Bioquímica) pela Universidade de São Paulo (1992), com a tese "O papel da proteína metalotioneína na proteção celular contra a ação de espécies reativas de oxigênio", orientada por Rogério Meneghini; e pós-doutorado pela University of California-Berkeley, EUA (1994). Professora Titular do Departamento de Bioquímica e Biologia Molecular da Universidade Federal do Paraná. Coordenadora do Curso de Pós-Graduação em Bioquímica da UFPR (2004-2008). Experiência na área de Bioquímica e Biologia Molecular, com ênfase em Fixação Biológica de Nitrogênio. Em 2000, aparece como "Highly cited brazilian articles of the 1990s", pelo Institute for Scientific Information (ISI). (Lattes, 2010).

CILENTO, Giuseppe (1923, Sorrento, Itália/1990, Brasil). Foi um dos primeiros químicos de sua geração que se dedicou a estudos interdisciplinares, adaptando a química às pesquisas na área de mineralogia, biologia e física. Reconhecido mundialmente pelos estudos da existência, em sistemas biológicos, de substâncias e moléculas químicas modificadas em suas características físicas por efeito de radiação. Estudou a atividade química de células cancerígenas. Foi pioneiro nas pesquisas sobre a possibilidade de as plantas realizarem processos fotoquímicos sem a presença de luz, a chamada fotobiologia sem luz. Participou da criação do Instituto de Química da Universidade de Campinas (Unicamp). Por sua dedicação à ciência, recebeu, no Brasil, o Prêmio Nacional de Ciência e Tecnologia e também o prêmio Moinho Santista. *Participou como docente do Curso de Fisiologia de Microorganismos da Universidade Federal do Paraná em 1967 e 1969.* (www.canalciencia.ibict.br/notaveis/giuseppe_cilento.html).

CONTER, Plínio Fagundes (1953, Pelotas, RS). Doutor em Bioquímica pela Universidade Federal do Paraná (1989), com a tese "Purificação e Propriedades do Inibidor de Trealose da Hemolinfa de *Triatoma Infestans*", orientada por Luiz Alberto Silva Veiga. Professor do Departamento de Química da Universidade Federal de Pelotas.

CORDEIRO, Lucimara Mach Côrtes. Graduação em Farmácia, com habilitação em Análises Clínicas pela Universidade Estadual de Ponta Grossa, PR (1997), mestrado em Ciências (Bioquímica) pela Universidade Federal do Paraná (2000), doutorado em Ciências (Bioquímica) pela Universidade Federal do Paraná (2004), com a tese "Extração e caracterização estrutural de polissacarídeos de simbiontes liquênicos", orientada por Marcello Iacomini. Realizou doutorado sanduíche na University of Salzburg, Áustria (2001-2002). Experiência na área de bioquímica e microbiologia, com ênfase em estrutura e atividade biológica de polissacarídeos, isolamento e cultivo de mico e fotobiontes liquênicos e biologia molecular. Professor da UFPR, onde concluiu estágio de pós-doutoramento em 2008. (Lattes, 2011).

CORRÊA, João Batista Chaves (____, Nepomuceno, MG/1992, Curitiba, PR). Engenheiro Químico, graduado pela Universidade Federal do Paraná (UFPR), em 1957. Em 1959, Batista foi aceito como estudante do Curso de Química Orgânica da Universidade de São Paulo (USP), dirigido pelo Prof. Heinrich

Hauptmann. No mesmo ano, se casa com Maria Magali de Gracia, com quem teve os filhos João Paulo e Marcello. Depois de trabalhar alguns anos no interior de São Paulo e na indústria de papel e celulose no Paraná, ingressou no mestrado em Bioquímica na UFPR, concluído em 1968, sob orientação de José H. Duarte, sobre polissacarídeos do epicarpo e mesocarpo do café; obtém o Doutorado em Bioquímica também pela Universidade Federal do Paraná, em 1969, orientado por Déa Ferreira do Amaral, com a tese "Identificação e Determinação Parcial da Estrutura de um Galactoarabano do Material Pécico de Frutos de Café Cereja". Até 1971, permaneceu como pesquisador do Instituto de Bioquímica da UFPR, onde também foi Professor de Química Orgânica do Departamento de Tecnologia. Assume, em 1985, o cargo de Professor Titular do Departamento de Bioquímica da UFPR, com a apresentação da tese "*Estudos sobre a estrutura das hemiceluloses da Mimosa scabrella (bracatinga)*", que continha, como ele fazia questão de afirmar, "as pesquisas dos estudantes que trabalharam em seu laboratório desde 1975".

CROCOMO, Otto Jesu (1932, Piracicaba, SP). Graduado pela Universidade de São Paulo (USP), em 1956. Professor Titular do Departamento de Química da USP (Esalq). Experiência na área de Agronomia, com ênfase em Fitotecnia. Foi um dos pioneiros, juntamente com o Professor William Rod Sharp (da Ohio State University, Columbus, Ohio, EUA), a introduzir no Brasil as técnicas de cultura de tecidos de plantas, em junho de 1971, mais precisamente na Seção de Bioquímica de Plantas do Centro de Energia Nuclear na Agricultura (Cena), Campus da USP em Piracicaba, SP. *Crocomo foi um dos professores convidados, no período 1969-1974, para ministrar aulas e (ou) palestras na Pós-Graduação em Bioquímica da UFPR (curso de Fotossíntese).*

CRUZ, Leonardo Magalhães. Graduação em Agronomia pela Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (1995) e doutorado em Ciências (Bioquímica) pela Universidade Federal do Paraná (2001), com a tese "Caracterização molecular e análise filogenética de isolados diazotrofos de bananeira (*Musa spp.*) e abacaxizeiro (*Ananas comosus*)", orientada por Fábio de Oliveira Pedrosa. Em 2010 realizou estágio de pós-doutorado na Universität Bielefeld, Alemanha. Professor da Universidade Federal do Paraná; experiência na área de bioquímica, com ênfase em biologia molecular e bioinformática, com atuação principalmente em fixação biológica de nitrogênio, biodiversidade de bactérias, seqüenciamento e análise genômica, análise filogenética (Lattes, 2010).

CUNHA, Ocyron (____, Rio do Sul, SC) Reitor da Universidade Federal do Paraná (UFPR) de 30/10/1977 a 22/03/1982. Realizou diversas atividades no serviço público federal, especialmente na UFPR e no Centro de Integração Empresa-Escola do Paraná (CIEE/PR), assumindo também a vice-presidência do CIEE nacional. Bacharel em Ciências Econômicas e Direito, ambas as titulações obtidas na UFPR. Professor Titular do Departamento de Administração da UFPR e presidente do Conselho de Ensino e Pesquisa da instituição, onde assumiu a Pró-reitoria de Assuntos Comunitários, a Vice Reitoria e, finalmente, o cargo de Reitor. Foi também docente da Faculdade Católica de Direito e da Faculdade Católica de Administração e Economia (atual PUCPR). Foi presidente da Associação dos Professores do Paraná (APP), da Confederação dos Professores do Brasil e da Associação dos Professores da UFPR. Foi membro do Conselho Executivo da Confederação Mundial de Professores, filiada à ONU. (www.cinevideo.com.br/memoria_pr/mem_pr_bio_ocyroncunha.html)

CURY, Amadeu (1917, Guaxupé, MG/2008, Brasília, DF) Médico e microbiologista. Formou-se em medicina em 1942 pela Universidade do Brasil, hoje Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), da qual se tornou professor. Nesse mesmo ano iniciou sua carreira no Instituto Oswaldo Cruz, em Manguinhos (RJ), como pesquisador e professor (1942-71). Como administrador exerceu, entre outros, os cargos de diretor do Instituto de Microbiologia da UFRJ (1966-71), reitor da Universidade de Brasília (1971-76), pró-reitor de Pesquisa e Pós-Graduação da mesma UnB (1976-79, 1980-84) e diretor do CNPq (1979-80). Foi presidente do Conselho de Reitores das Universidades Brasileiras (1971-72), vice-presidente (1964)

e membro (1966-81) do Conselho Deliberativo do CNPq, membro (1966-72), presidente (1969-71) do Conselho Deliberativo da Capes e membro dos conselhos científicos do Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (Inpa) e do Museu Emílio Goeldi, em Belém do Pará. Organizou e chefou o Primeiro Laboratório de Fisiologia de Microorganismos no Brasil, no Instituto de Microbiologia Geral da UFRJ. Em 1994 recebeu a Grã-Cruz da Ordem Nacional do Mérito Científico e, em 1996, o Prêmio Anísio Teixeira, concedido pela Capes. Foi vice-presidente da Academia Brasileira de Ciências entre 1969 e 1977. *Participou como docente de quatro edições do Curso de Fisiologia de Microorganismos da Universidade Federal do Paraná, de 1960 a 1963.* (www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0037-86822008000500023)

D



DANKERT, Marcelo. Doutor em Ciências Químicas pela Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, da Universidad de Buenos Aires. Pós-doutorado no Massachusetts Institute of Technology (MIT), Cambridge, EUA. Professor Titular e Consultor da FCEyN (UBA), Investigador Honorario do Conicet (Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas da Argentina) e do Instituto de Investigaciones Bioquímicas Fundación Campomar (atualmente FDN Instituto Leloir). Secretário do Instituto Internacional de Ciencias de la Vida/Internacional Life Sciences Institute, de Argentina, Ilsi. Acadêmico Titular e Vice-presidente da Academia Nacional de Ciências de Buenos Aires. *O argentino Dankert foi um dos professores estrangeiros convidados, no período 1969-1974, para ministrar aulas e (ou) palestras na Pós-Graduação em Bioquímica da Universidade Federal do Paraná (curso de Biossíntese de Parede Bacteriana).* (Fonte: www.sanagustin.org/NewsLetter/2009/documentos/JORNADAS.doc).

DIETRICH, Carl Peter Von (1936, São Paulo). Médico, formado pela Universidade do Estado do Rio de Janeiro, UERJ, 1963. Trabalhou no Instituto Oswaldo Cruz, sob a orientação do Dr. Walter O. Cruz, 1958-1962. Biologista, pelo Instituto Oswaldo Cruz, 1962/1967; realizou pesquisas no Instituto de Investigaciones Bioquímicas, Argentina, sob a orientação do Dr. L.F. Leloir e H.G. Pontis, 1963 e na University of Wisconsin (EUA), sob a orientação do Dr. J.L. Strominger, 1964-1966. Doutorado em Medicina (1969) e doutorado em Ciências (1970) pela Universidade de Saskatchewan, Canadá. *Lecturer*, professor assistente e associado, nessa universidade canadense (1967/1970). Professor titular da Escola Paulista de Medicina da Universidade Federal de São Paulo (1978/1995). Professor visitante da *Universidad Nacional de San Marcos* (1975); da *Università di Firenze*, Itália (1978); da *Alton Jones Cell Science Center* (1987 e 1990); do *Instituto de Química e Bioquímica G. Ronzoni*, Itália (1990); da *Loyola Medical School, USA* (1992 e 1994). Coordenador da Pós-Graduação em Biologia Molecular EPM, 1970-1984, 1993-1995. Presidente da SBBq, 1988. Assessor da Fapesp, Finep, CNPq, Capes, NIH (USA), NSF (USA), MRC (Canadá), IIC (México). Prêmios: Comendador da Ordem Nacional do Mérito Científico, Presidente da República do Brasil (1998); Grã-Cruz da Ordem Nacional do Mérito Científico, 2004; Professor *Honoris Causa*, Universidade Federal do Rio Grande do Norte (1999); *Award for Outstanding Contribution* – International Union of Angiology and International Academy of Clinical Applied Thrombosis and Hemost (2003). Principais contribuições em glicosaminoglicanos: estrutura e atividade biológica dos glicosaminoglicanos no reconhecimento celular, transformação neoplásica e mecanismos de defesa do organismo. Isolamento e caracterização de mais de 20 enzimas responsáveis pela degradação dos glicosaminoglicanos. Diagnóstico diferencial e descoberta de uma nova mucopolissacaridose. Mecanismo de ação hemorrágica da heparina e sua prevenção em cirurgia. Dissociação e preparação de heparinoides e fragmentos de heparina em escala industrial com atividade antitrombótica e anticoagulante. Diagnóstico de neoplasias. *Dietrich foi um dos professores convidados, no período 1969-1974, para ministrar aulas e (ou) palestras na Pós-Graduação em Bioquímica da Universidade Federal do Paraná (curso de Mucopolissacarídeos).* (Academia Brasileira de Ciências, www.abc.org.br, em 29/jan./2011).

DMYTRACZENKO, Alexandre. Graduado em Engenharia Química pela Universidade Federal do Paraná (UFPR) em 1961. Completou seu mestrado também na UFPR, em 1969, orientado por José Hazencleve Duarte, com a dissertação "Distribuição de Hexosaminas em Vários Órgãos de *Biomphalaria glabrata*". Após realizar pós-doutorado com o professor H.K. Jones, na Queen's University, Ontario, Canadá, fixou-se nos Estados Unidos.

DÖBEREINER, Johanna (1924, Aussig, Tchecoslováquia/2000, Estado do Rio de Janeiro). Viveu em Praga até a Segunda Guerra Mundial, quando deixou o país como refugiada. Durante três anos, primeiro na Alemanha Oriental e depois na Alemanha Ocidental, trabalhou no campo, adquirindo seus primeiros conhecimentos em agricultura. Em 1950, graduou-se pela Faculdade de Agricultura da Universidade de Munique, emigrando em seguida para o Brasil, tornando-se cidadã brasileira em 1956. Obteve o grau de mestre pela Universidade de Wisconsin, EUA, em 1963, e nos dois anos seguintes fez cursos sobre microbiologia do solo na Universidade da Flórida e em Santiago do Chile. Foi professora da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro e também engenheira da Embrapa. Suas pesquisas, fundamentais para que o Brasil desenvolvesse o Proálcool e se tornasse o segundo produtor mundial de soja, tiveram impacto direto na economia nacional. Os resultados da pesquisa renderam a Johanna Döbereiner uma indicação ao Prêmio Nobel da Paz em 1997. Em 1995, foi considerada a mulher brasileira mais citada pela comunidade científica mundial e a sétima em se considerando todos os cientistas do país. No fim da vida, dedicava-se a estudar a substituição do óleo diesel por um combustível resultante da mistura do óleo de dendê e da pupunha, fruto de uma palmeira amazônica. Autora de mais de 500 títulos, Döbereiner foi professora e orientadora de vários cientistas que hoje ocupam posição de destaque na pesquisa e na administração da pesquisa no Brasil, salientando-se Avílio Antônio Franco, Fábio de Oliveira Pedrosa, Helvécio De-Polli, José Ivo Baldani, José Roberto Peres, Maria Cristina Prata Neves, Maria de Fátima Moreira e Pedro Arraes, dentre outros (IBCT e Embrapa).

DOROSO, Nelson. Farmacêutico bioquímico pela Universidade Federal do Paraná (UFPR), em 1970. Obteve o Mestrado em Bioquímica, também pela UFPR, em 1981, com a dissertação "Alguns aspectos de estruturação da Lemicelulose B do caule da *Mimosa Bracatinga Hoehne*", orientada por João Batista Chaves Corrêa. Professor da Universidade Estadual de Ponta Grossa (UEPG), PR. Foi chefe do Departamento de Química da UEPG, de 1989 a 1991.

DOUDOROFF, Michael (1911, St Petersburg, Rússia/ 1975, EUA) Microbiologista naturalizado norte-americano (mudou-se para San Francisco, EUA, aos 12 anos). Como cientista, contribuiu amplamente para o conhecimento do metabolismo do carboidrato nas bactérias. Com Nathan Entner descobriu a via microbiana para a degradação da glicose em algumas bactérias, processo hoje conhecido como *Entner-Doudoroff pathway* (Via Entner-Doudoroff). Entrou na Stanford University em 1929 e obteve seu PhD sob orientação de Cornelius Van Niel, na Hopkins Marine Station. Ingressou como instrutor do Departamento de Bacteriologia da Universidade da Califórnia, Berkeley, em 1940. Doudoroff exerceu uma profunda influência no ensino da bacteriologia em Berkeley: quando lá ingressou, os cursos enfatizavam os aspectos médicos da matéria; ele foi o responsável por introduzir nos cursos palestras e aulas de laboratório de bacteriologia, o que envolvia a apresentação das bactérias e outros micro-organismos como criaturas com estrutura, comportamento e atividades metabólicas, valorizando seu estudo independente de seus papéis na agricultura, indústria, ou doenças. Foi responsável sozinho pela instrução em microbiologia geral por vários anos até que R. Y. Stanier and E. A. Adelberg ingressaram no departamento – juntos escreveram o amplo livro-texto *The Microbial World*, baseado nos cursos que Doudoroff havia desenvolvido. As contribuições de Doudoroff para a ciência foram reconhecidas por várias premiações: em 1945, recebeu o primeiro Sugar Research Award of the National Academy of Sciences, em conjunto com H. A. Barker e W. Z. Hassid; tornou-se integrante (*fellow*) da J.S. Guggenheim Foundation, em 1949; e colaborou com Fritz

Lipmann no Massachusetts General Hospital e com Jacques Monod, no Pasteur Institute. Em 1960-62, obteve a Miller Research Professorship na University of California, Berkeley; e em 1963 recebeu o prêmio do National Institutes of Health Special Postdoctoral Fellowship pelos estudos com Georges N. Cohen no Centre National de la Recherche Scientifique, Gif-sur-Yvette, France. Em 1962, foi eleito membro da National Academy of Sciences. (Fonte: Michael Doudoroff: *1911-1975, A Biographical Memoir* by H.A. Barker, 1993, edited by National academy of Sciences, Washington, D.C. USA). Em 1959, Doudoroff esteve em Curitiba para participar da terceira edição do Curso de Fisiologia de Microorganismos, permanecendo por mais de dois meses, quando pronunciou diversas conferências no IBPT, além de participar diretamente dos trabalhos de pesquisa da equipe de Metry Bacila.

DUARTE, Gissélia Rabello (1933, Jequié, BA/2004, Curitiba, PR). Junto com o seu marido, o pesquisador José Hazencleve Duarte, no início dos anos 1960, migrou para Curitiba. Até 1970, dedicou-se a criar os cinco filhos do casal e, em meados deste ano, após quatro meses de estudo, passou em primeiro lugar em exame supletivo que reunia candidatos dos três estados do Sul do Brasil e de São Paulo. Já no início de 1971, passou no vestibular de Biologia na Universidade Federal do Paraná (UFPR), obtendo o primeiro lugar do curso e ficando entre os primeiros lugares do concurso. Obteve a Licenciatura em Ciências Biológicas pela UFPR (1975) e o mestrado em Ciências (Bioquímica) pela UFPR em 1980 com a dissertação "Degradação de Polissacarídeos Contendo Unidades com Carbono Primário Livre", orientada por José Hazencleve Duarte.

DUARTE, José Hazencleve (1929, Mossoró, RN/2001, Curitiba, PR). Um dos pioneiros em pesquisa em bioquímica no Paraná, inicialmente no Instituto de Biologia e Pesquisas Tecnológicas (IBPT) e depois no Instituto de Bioquímica da Universidade Federal do Paraná (UFPR). Formado em 1955 pela Faculdade de Medicina da Universidade Federal da Bahia, começou sua carreira na pesquisa ainda estudante como estagiário da Fundação Gonçalo Muniz em Salvador. Continuou sua carreira no cargo de Pesquisador Científico da Fundação baiana desenvolvendo vários trabalhos na área de química de lipídeos em colaboração com o químico alemão Hans Dittiman até ir para o Departamento de Bioquímica da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto, SP, onde permaneceu até 1962, quando passou a integrar o Instituto de Bioquímica da UFPR. O título de Doutor em Medicina foi obtido pela Faculdade de Ciências Médicas da Universidade Católica do Paraná (primeiro Doutorado em Medicina da PUCPR), com tese versando sobre o mecanismo de degradação de celulose por enzimas de *Biomphalaria glabrata*. O pós-doutorado, feito no Canadá, na Queen's University, teve a orientação do eminente químico em carboidratos, Professor Dr. J. K. N. Jones, com o qual manteve intensa colaboração científica por vários anos. Foi também professor fundador da cadeira de Bioquímica da Faculdade de Medicina do Norte do Paraná da Universidade Estadual de Londrina. Em 1982, recebeu o diploma de honra ao mérito pela contribuição ao ensino e pesquisa durante quatro lustros de trabalho que dedicou à Universidade Federal do Paraná e à educação e pesquisa científica. Seus trabalhos de pesquisa resultaram na publicação de mais de 40 trabalhos em revistas especializadas e mais de uma centena de trabalhos apresentados em congressos nacionais e internacionais. No Brasil e no exterior, Duarte orientou 23 teses de mestrado e doutorado. Realizou diversos intercâmbios para a vinda a Curitiba de professores de vários países (Canadá, África do Sul, França, Escócia, Colômbia). Além de colaborar com diversas outras linhas de pesquisa em Bioquímica, consolidou junto com João Batista Chaves Corrêa, a pesquisa em Química de Carboidratos.

DUARTE, Maria Eugênia Rabello (Duarte Noseda) (____, Salvador, BA). Graduação em Licenciatura em Ciências Biológicas pela Universidade Federal do Paraná (UFPR), em 1976. Em 1980 lecionou a disciplina de Bioquímica no Departamento de Química Orgânica na Universidade Estadual de Londrina e realizou o mestrado em Ciências (Bioquímica) pela UFPR; o doutorado em Ciências (Bioquímica) pela UFPR, com a tese "Heteropolissacarídeos ácidos isolados de *Laminaria brasiliensis* J. & O.: Ácido

Algínico e Fucanas”, foi concluído em 1990, sob orientação de José Hazencleve Duarte e Philip A. J. Gorin. Parte de seu curso de doutorado foi realizado na Universidad de Buenos Aires, com o pesquisador Alberto S. Cerezo. É Professor Associado da UFPR. Experiência na área de bioquímica, com ênfase em química de macromoléculas-glicídeos, atuando principalmente nos seguintes temas: determinação da estrutura química fina de polissacarídeos sulfatados e (ou) carboxilados obtidos de algas marinhas; avaliação da atividade antiviral de polissacarídeos sulfatados e oligossacarídeos sulfatados nativos e após modificações químicas regioseletivas, visando a busca de novos fármacos antivirais; análise estrutural e das propriedades de polissacarídeos sulfatados de origem nacional com potencial interesse econômico. Bolsista Produtividade do CNPq 1D. Filha do pioneiro da Bioquímica paranaense José Hazencleve Duarte; casada com o pesquisador argentino, da UFPR, Miguel Nosedá. Em 2008, aparecia como “Awarded to the top 50 most cited paper 2004-2007, Carbohydrate Research”. (Lattes, 2011).

DUVE, Christian René de (1917, Thames-Ditton, Inglaterra). Citólogo e bioquímico. Filho de pais belgas, em 1934, ingressou no curso de Medicina na Universidade Católica de Louvain, Bélgica. Doutorou-se em 1941 na mesma universidade. Foi catedrático de Bioquímica da Universidade de Louvain e no Instituto Rockefeller de Nova York. Centrou seus trabalhos na secreção endócrina do pâncreas, fundamentalmente sobre insulina. Chegou a descobrir outro hormônio pancreático, o glucagón. Também pesquisou as funções físicas dos lisossomas e os peroxissomas, descrevendo o processo pelo qual a ação dos lisossomas permite a introdução de algumas substâncias no interior do núcleo celular. Recebeu o Prêmio Nobel de Fisiologia ou Medicina em 1974, compartilhado com Albert Claude e George Emil, por ter descrito a estrutura e funções dos diferentes orgânulos no interior das células. A partir da década de 1980, Christian de Duve passou a pesquisar a origem biológica da vida. Seu trabalho na área contribuiu com o crescente consenso de que a teoria endossimbiótica é correta: a ideia de que as mitocôndrias, cloroplastos e outras organelas das células eucariotas se originaram como endossimbiontes procariotas que se associaram com células eucariotas primitivas. *De Duve era o diretor do laboratório da Universidade Católica de Louvain, em 1964, quando Glaci Zancan, da Universidade Federal do Paraná, lá realizou estágio de pós-doutoramento.* (http://pt.wikilingue.com/es/Christian_de_Duve)

E



ECHEVARRIA, Áurea Aznar Neves Lima. Graduação em Química pela Universidade Estadual de Campinas (Unicamp), 1972; mestrado em Química pela Unicamp (1977); doutorado em Química Orgânica pela Universidade de São Paulo (1986), com a tese “Síntese e Mecanismos de Compostos Meso-iônicos”, com orientação de Joseph Miller. Pós-doutorado no Instituto de Química Médica/CSCIC em Madrid (1993) e livre-docência em Química Orgânica na Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), 2002. Professora associada da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro e livre-docente da mesma universidade (2002). Tem experiência na área de Química, com ênfase em Química Orgânica, e atuação principalmente nos seguintes temas: química medicinal, síntese de compostos heterocíclicos, modificações estruturais de produtos naturais e estudos de atividade biológica de compostos sintéticos, semissintéticos e naturais. (Lattes, 2011). *Echevarria faz parte de um grupo que mantém parceria, desde meados dos anos 2000, com o Núcleo de Estudos em Bioenergética e Bioquímica de Fármacos e Xenobióticos da Universidade Federal do Paraná, na pesquisa com meso-iônicos.*

ENDO, Ase Sakurada. Graduação em Farmácia Bioquímica pela Universidade Federal do Paraná (UFPR), 1964; mestrado em Ciências (Bioquímica) pela UFPR e doutorado em Ciências Biológicas (Biologia Molecular) pela Universidade Federal de São Paulo (1975), com a tese “Contribuição ao conhecimento

do mecanismo de ação do Propranolol sobre mitocôndrias de coração de rato”, orientada por Annibal de Paiva Campello. Docente da Universidade Estadual de Londrina, com atuação nos seguintes temas: propranolol, mitocôndrias, bloqueador beta.

ENRIETTI, Marcos Augusto (1913, São Paulo/1981, Curitiba, PR). Dos 13 aos 16 anos, fez o curso de agronomia na École d’Agriculture Defumade, em Ahun, La Creuse, na França. Ao voltar ao Brasil, se estabeleceu em Curitiba, com a mãe, Dona Anita Ribas, que enviudara do pai Carlos Andrea Enrietti, e o padrastrô, Manoel Ribas, que foi interventor do Paraná. Ingressou na Escola Superior de Veterinária do Paraná, formando-se em 1937. No mesmo ano foi designado como professor da escola na cadeira de Zootecnia Especializada, Exterior, Raças e Criação. Também foi agrônomo auxiliar do Departamento de Agricultura estadual. A partir de junho de 1938 fez residência de 17 meses no Instituto Biológico de São Paulo, onde se aperfeiçoou no diagnóstico bacteriológico de doenças infecciosas em animais domésticos. Em 1940, voltou a Curitiba, e com o apoio do interventor Manoel Ribas, fundou o Laboratório de Análises da Secretaria de Viação, Obras Públicas e Agricultura (a partir de 1941, Instituto de Biologia Agrícola e Animal) que, em 1942, se torna o Instituto de Biologia e Pesquisas Tecnológicas (IBPT). Sob a gestão de Enrietti, o IBPT vive sua fase áurea de pesquisas no Paraná. Após ser afastado do IBPT, no governo Ney Braga, Enrietti dedicou-se em tempo integral às atividades de professor da Faculdade de Veterinária da Universidade Federal do Paraná, onde chefiou vários departamentos, chegando a presidir, em 1971, o Conselho de Ensino e Pesquisa da UFPR. Foi presidente da Associação de Professores da Universidade, entre 1965 e 1967, e presidente pela segunda vez da Sociedade Paranaense de Medicina Veterinária entre 1968-70. Em 1973 recebeu a cidadania honorária do Estado americano de Oklahoma. A Assembleia Legislativa outorgou-lhe a cidadania paranaense em 22 de outubro de 1981, um dia depois de seu falecimento. (Fonte: “Do IBPT de Marcos Augusto Enrietti ao Tecpar”).

F



FOCESI JR., Aldo (1933, Campinas/2011, ____). Médico graduado pela Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto (1958). Doutor em Bioquímica, sob orientação de José Moura Gonçalves (1962) na mesma universidade. Realizou pós-doutorado na New York University, sob supervisão de Severo Ochoa (1963/1964). Professor Titular, desde 1968, e Chefe do Departamento de Bioquímica da Universidade Estadual de Campinas (Unicamp). Professor Visitante do Instituto di Chimica per Medicina da Università di Roma, no período 1974/1975. Orientou 35 teses de doutorado e 20 dissertações de mestrado. Recebeu auxílios financeiros da Fapesp, CNPq, National Institute of Health – USA, tendo sido consultor dessas instituições. Ministrou aulas de Bioquímica na Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo (1958-1967) e na Faculdade de Medicina da Unicamp (1968-1991). Na Unicamp também ministrou aulas nos cursos de Biologia, Química, Enfermagem e Educação Física. Seus principais temas de pesquisa foram o controle dos mecanismos de enzimas glicolíticas e estrutura/função e efeitos termodinâmicos das hemoglobinas. Foi membro fundador da Sociedade Brasileira de Biofísica e membro da New York Academy of Sciences. Seus dados biográficos foram publicados no “Who’s Who in the World” e no “Who’s Who on Science and Engineering”. Foi autor e coautor de 70 artigos para periódicos com comitês editoriais, sendo 55 deles em periódicos internacionais, além de ter realizado cerca de 250 comunicações em congressos nacionais e internacionais. *Em 1973, como docente do Instituto de Biologia da Unicamp, foi um dos professores convidados para ministrar aulas e (ou) palestras na Pós-Graduação em Bioquímica da Universidade Federal do Paraná, com o curso de Ultracentrifugação.*

FEIJÓ, Marco Aurélio Lacombe. (____, ____/2009, Curitiba, PR). Farmacêutico. Professor da Universidade Federal do Paraná (UFPR), tendo lecionado no âmbito da graduação, nos cursos de Medicina e Farmácia, e da pós-graduação no Departamento de Bioquímica e Biologia Molecular. Na pós-graduação, fez

parte do grupo de pesquisa em Química de Carboidratos. Em 1973, concluiu o mestrado pela UFPR. Em 1977, fez um estágio na Queen's University, no Canadá, a convite de Phillip Gorin. Obteve o título de Doutor em 1982, também pela UFPR, com a tese "Estudo sobre a Estrutura e a Biodegradação dos Polissacarídeos Componentes da Massa de Ovas do Molusco *Ampullarius* sp (Pelotas)", orientada por José Hazencleve Duarte.

FEINGOLD, David Sidney (1922, Chelsea, Massachusetts, EUA). Graduiu-se no Massachusetts Institute of Technology em Química, em 1944. Em 1949, mudou-se para Israel e ingressou na Hebrew University of Jerusalem. De 1949 a 1951, trabalhou no Hadassah Hospital em Jerusalém. Em 1956, obteve seu Ph.D. da Hebrew University of Jerusalem, retornando para os Estados Unidos, onde foi pesquisador assistente da University of California de 1956 a 1960. Em 1966, assumiu o cargo de professor de microbiologia da University of Pittsburgh School of Medicine. Aposentou-se em 1993. Em 1957, foi laureado com o Israel Prize, em ciências exatas, juntamente com seu parceiro em pesquisas Shlomo Hestrin e seu estudante Gad Avigad. *Foi um dos professores convidados para ministrar aulas e (ou) palestras na Pós-Graduação em Bioquímica da Universidade Federal do Paraná, no período 1969-1974, com o curso Metabolismo de Carboidratos e Metabolismo de Nucleotídeos de Açúcares.*

FONTANA, José Domingos. Professor titular do Departamento de Bioquímica da Universidade Federal do Paraná (UFPR); passou a atuar desde 2002 como professor visitante do departamento de Ciências Farmacêuticas da mesma universidade, dando continuidade a suas pesquisas sobre biotecnologia da biomassa. Formou-se em Farmácia pela própria UFPR, em 1971, fez Mestrado em Bioquímica também na UFPR, concluído em 1975, sob orientação da professora Glaci Zancan. Fez o doutorado em Ciências Químicas, na Universidad de Buenos Aires, Argentina, em 1980, sob orientação de Luis Leloir. O pós-doutorado, em Biotecnologia da Biomassa, foi desenvolvido na Division of Biological Sciences, do National Research Council, em Ottawa, Canadá, no período de 1986-1987. Professor Emérito da UFPR, em 2004, e Pesquisador nível 1A do CNPq, recebeu a Comenda Nacional de Mérito Farmacêutico, do Conselho Nacional de Farmácia, em 2002; o 11º Prêmio Paranaense de Tecnologia, em 1996; e o diploma de Pesquisador do Ano, na Cidade de Curitiba 2000, da Câmara Municipal de Curitiba. Em 2009, contabilizava 20 orientações de mestrado e 14 orientações de doutorado concluídas.

FORESI, Aldo. Professor e pesquisador da Universidade Estadual de Campinas. *Foi um dos professores convidados para ministrar aulas e (ou) palestras na Pós-Graduação em Bioquímica da Universidade Federal do Paraná, no período 1969-1974, com os cursos Mecanismo de fixação de CO₂ e Ultracentrifugação.*

FRENZEL, Aroldo. Engenheiro Agrônomo pela Escola de Agronomia de Curitiba. Concluiu, em 1957, a tese de doutorado "Some relationships of soil types to certain plant communities in Central Florida, USA", no Departamento de Patologia Vegetal da Universidade de Wisconsin, EUA, para qual havia ido em 1955, como pesquisador da Divisão de Biologia Vegetal do Instituto de Biologia e Pesquisas Tecnológicas (IBPT), de Curitiba, PR, com bolsa da Fundação Rockefeller.

FUNAYAMA, Shigehiro (1946, ____/2011, Curitiba). Graduação em Farmácia pela Universidade de São Paulo, em 1967; mestrado em Ciências (Bioquímica) pela Universidade Federal do Paraná (UFPR) em 1971; e doutorado em Ciências (Bioquímica) pela UFPR (1979), com a tese "Síntese e Degradação da Frutose-1,6-difosfatase de *Saccharomyces cerevisiae*", orientada por Glaci Therezinha Zancan. Estágio de Pós-Doutorado, em 1987, na Universidad Autonoma de Madrid, como bolsista do CNPq, na especialidade de Genética de Leveduras. Ingressou na UFPR em outubro de 1970. Professor Titular de Bioquímica da Universidade Tuiuti do Paraná a partir de 2001. Experiência na área de Bioquímica, com ênfase em Química de Macromoléculas, e envolvimento em projetos de isolamento e purificação de biomoléculas de interesse para Medicina humana e veterinária.



GEBARA, Munif. Graduação em Licenciatura em Química pela Universidade Federal do Paraná (UFPR), em 1965; Especialização em Espectrofotometria Infravermelho e Raman pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (1972), mestrado em Bioquímica pela UFPR (1977) e doutorado em Ciências (Bioquímica) pela UFPR (1989), com a tese "Potencial Hidrolásico do Suco Gástrico do Molusco Terrestre *Megalobulinomus paranaguensis*", orientada por José Domingos Fontana. Professor titular do Centro Universitário de Maringá. Experiência na área de Bioquímica, com ênfase em Enzimologia.

GERMINIANI, Clotilde de Lourdes Branco. Veterinária e ex-funcionária do Instituto de Biologia e Pesquisa Tecnológica (IBPT) do Paraná, mais tarde Catedrática em Fisiologia da Universidade Federal do Paraná (UFPR); já em 1959, defendeu tese de doutoramento na Faculdade de Medicina Veterinária (Cadeira de Química Orgânica e Biológica), sob orientação de Metry Bacila, sobre leveduras do gênero *Candida* e sua capacidade no uso de ácidos orgânicos do Ciclo de Krebs. Professora titular aposentada do Departamento de Fisiologia da UFPR. Membro do Centro de Letras do Paraná e das academias Paranaense e Brasileira de Medicina Veterinária.

GIGLIO, José Roberto. Graduação em Química pela Universidade de São Paulo – USP (1957); doutorado em Bioquímica pela USP (1962), com a tese "Aminoácidos terminais da cromatina", com orientação de José Moura Gonçalves; e pós-doutorado pela Cornell University, NY, EUA (1965), como bolsista da Rockefeller Foundation. Livre docente da USP em 1974. Professor credenciado no Curso de Pós-Graduação da Faculdade de Medicina de São José do Rio Preto, Membro da Academia de Ciências do Estado de São Paulo e do Corpo de Revisores do Instituto Butantã-SP. Experiência na área de Bioquímica, com ênfase em Química de macromoléculas e proteínas. Professor Emérito do CNPq (2005). Atuação principalmente nos seguintes temas: carboxipeptidases, resíduos N- e C-terminais, cromatina. *Giglio foi um dos professores convidados para ministrar aulas e (ou) palestras na Pós-Graduação em Bioquímica da Universidade Federal do Paraná, no período 1969-1974, com o curso "Determinação de estrutura primária de proteínas".*

GIOVANNONI, Milton. Veterinário e médico formado pela UFPR. Foi Professor Titular de Parasitologia do Diretor do Instituto de Bioquímica da Universidade Federal do Paraná, assumindo sua direção em 1974. Fez parte do corpo de técnicos e pesquisadores do Instituto de Biologia Agrícola e Animal (IBAA), mais tarde Instituto de Biologia e Pesquisa Tecnológica do Paraná (IBPT) desde o início dos anos 1940, onde trabalhou com parasitoses de equinos. Também nos anos 1940, já ministrava aulas na Escola Superior de Agricultura e Veterinária do Paraná. Especialista em toxoplasmose e pesquisador em patologia animal.

GÓES, Paulo de (1912, Rio de Janeiro). Diplomou-se em medicina em 1936, pela Faculdade de Medicina da Universidade Federal do Brasil. Desde o início de seu curso de graduação orientou sua formação para a Microbiologia, pois no primeiro ano já era Auxiliar Acadêmico. Em 1937 foi assistente e em 1944 fez Doutorado e Docência Livre. Em 1954 tornou-se Professor Catedrático e no ano seguinte, antecipando-se à reforma universitária, reuniu as cátedras de Microbiologia da Faculdade de Farmácia e da Faculdade de Medicina. Assim fundou o Instituto de Microbiologia, na Universidade Federal do Rio de Janeiro, que hoje recebe seu nome, entidade pioneira na história da Microbiologia no Brasil. *Foi um dos professores que ministrou aulas no Curso de Fisiologia de Microorganismos do IBPT/UFPR.*

GOLDEMBERG, Sara. Argentina. Bioquímica do Instituto Campomar, de Buenos Aires, que ministrou aulas no Curso de Pós-Graduação em Bioquímica da Universidade Federal do Paraná, em 1973, no curso de Regulação Metabólica.

GOMES, Emílio Hoffmann (1925, Ponta Grossa, PR). Engenheiro e político brasileiro. Graduiu-se em 1949, pela Faculdade de Engenharia do Paraná. Empregou-se no Departamento de Água e Energia Elétrica do Paraná e, em 1961, disputou uma cadeira de deputado federal pelo Partido Democrata Cristão, cargo que ocupou por três legislaturas subsequentes. Com a morte do governador do Paraná, Pedro Viriato Parigot de Souza, em 1979, Emílio Hoffmann Gomes foi eleito indiretamente (pela Assembleia Legislativa) para cumprir o restante do mandato.

GONÇALVES, Alan Guilherme. Professor do Departamento de Farmácia da Universidade Federal do Paraná (UFPR), atuando no Laboratório de Controle de Qualidade e Química Farmacêutica, do Departamento de Farmácia. Graduação em Farmácia Bioquímica pela UFPR (1999); mestrado em Ciências-Bioquímica, pela UFPR (2001); doutorado em Ciências-Bioquímica, pela UFPR (2005), com a tese "Modificações químicas em oligossacarídeos derivados de polissacarídeos de algas marinhas", orientada por Miguel Daniel Nosedá, e por T. Bruce Grindley, no estágio sanduíche que realizou na Dalhousie University, Canadá; e pós-doutorado em Bioquímica (2008) pela Universidade Federal do Paraná. Pesquisas nas áreas de síntese de carboidratos, síntese de fármacos, modelagem molecular, polissacarídeos, oligossacarídeos sulfatados, ressonância magnética nuclear e eletroforese capilar. (Lattes, 2011).

GONÇALVES, Neuza Maria de Mello. Mestrado em Ciências Biológicas, pela Universidade Federal do Paraná (UFPR), com a dissertação "Determinação de Açúcares Livres em Hemolinfa de *Panstrongylus megistus*", em 1980; doutorado em Ciências Biológicas-Entomologia, pela UFPR, com a tese "Teste de Precipitina no Comportamento Alimentar de *Stomoxys calcitrans*", defendida em 1985 e orientada por Enio Luz; pós-doutorado ("Pesticide Utilization for Plant Protection") na Faculty of Agriculture, da Kobe University, Japan (1986). Pesquisadora do Projeto Antártico "Comportamento Bioquímico e Fisiológico de Organismos Antárticos", desenvolvido na Estação Antártica Comandante Ferraz. Líder de Grupo de Pesquisa/PUC "Grupo de Estudos em Biologia e Bioquímica Experimental", credenciado em 2002. Professora titular do Centro Universitário Campos de Andrade (Uniandrade), de Curitiba, PR, desde 2000. Experiência nos Estudos Bioquímicos e regeneração de Peixes Antárticos; Investigação Clínica e Epidemiológica Básica e Aplicada; Tecnologia em Cirurgia e Trauma.

GORIN, Philip Albert Morris (1931, Bristol, Inglaterra). Aos 17 anos entrou para a University of Bristol, onde se graduou em Química, em 1952; obteve o doutorado em Química pela University of Bristol (1956); em 1955, Gorin iniciou o primeiro de seus quatro estudos de pós-doutorado (química de macromoléculas/glicídios) com o professor Art Perlin, no Prairie Regional Laboratory do National Research Council of Canada, PRL-NRC, em Saskatoon. No ano seguinte, foi contratado como pesquisador daquele país (*research officer*), cargo que sustentou até 1983, desenvolvendo pesquisas de Ressonância Nuclear Magnética (RNM) em carboidratos, com especialização em leveduras. O segundo pós-doutorado foi realizado entre 1962-1963, na University of New South Wales, na Austrália, durante licença sabática, quando, ao lado do Prof. S. J. Angyal, realizou sínteses orgânicas e aprendeu sobre inositóis. O terceiro pós-doutorado foi realizado na Universidade Federal do Rio de Janeiro (1977) e o quarto na Universidade Federal do Paraná (1981). Realizou mais de 20 orientações de teses de doutorado e 15 dissertações de mestrado na UFPR. Obteve três patentes e publicou mais de 270 trabalhos em diversos periódicos internacionais e nacionais – 276 até fevereiro, 2007, sendo que apenas 18 deles foram publicados em revistas com índice de impacto menor que 1,00. São mais de 600 citações diretas. Desde 1983, passou a trabalhar no Departamento de Bioquímica da UFPR. Foi coordenador do PADCT I e PADCT II (Programa de Apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico) e do Pronex-1996 (Programa de Apoio a Núcleos de Excelência do Ministério de Ciência e Tecnologia), executado pelo Departamento de Bioquímica da UFPR. Em 1994, quando optou pela cidadania brasileira, fez concurso para professor titular da universidade. Em 1999, recebeu o Prêmio Paranaense de Ciência e Tecnologia, categoria Ciências Biológicas. Nesse

ano, coordenou o projeto "Estrutura e Propriedade dos Carboidratos", que recebeu R\$ 1 milhão e 890 mil reais do Pronex a ser executado no Departamento de Bioquímica da UFPR para análise e aplicações destes açúcares.

GREENWOOD, Collin (1935, Glossop, Derbyshire, Inglaterra/2007, ____). Bioquímico. Trabalhou na University of East Anglia desde 1965, e como professor de bioquímica desde 1985. Em 1959 obteve a graduação na Sheffield University, que possuía o melhor departamento de bioquímica da Grã-Bretanha, organizado por Sir Hans Krebs nos anos 1950. Em 1963, Collin obteve seu doutorado e transferiu-se para a Johnson Foundation for Medical Biophysics, na University of Pennsylvania. A onda de novas universidades fundadas no Reino Unido no período, como resposta à perda de muitos acadêmicos britânicos para os EUA, permitiu o retorno de Greenwood a seu país natal: estabeleceu-se na University of East Anglia, Norwich, dedicando-se ao entendimento do processo de como criaturas convertem oxigênio em água, reação provocada pela proteína complexa "cytochrome c oxidase", que contém ferro e cobre, o que lhe dá uma cor verde. Essa cor, que muda durante a reação proteica, foi a chave que permitiu a Greenwood o entendimento do processo. Em sua pós-graduação, com Quentin Gibson, na Sheffield University, no início dos anos 1960, foi realizado o experimento que se tornou clássico na bioquímica em meados do século XX: a técnica se tornou um padrão para a medição de reações bioquímicas ultrarrápidas, com a utilização de flashes de luz muito brilhantes. Greenwood também era designer e construtor de instrumentos. Na UEA, formou uma parceria com Andrew Thomson para estudar as proteínas coloridas pelo uso de flashes de luz e a aplicação em campos magnéticos altos, de forma a responder questões sobre o comportamento dos metais na "cytochrome oxidase", produzindo mais de 50 *papers* em conjunto. Também fundaram o centro de espectroscopia para proteínas metálicas na UEA, que se tornou o maior centro de pesquisa de biologia e química da universidade. Greenwood recebeu o título de Professor Emérito da universidade em 2000, aposentando-se em 2003. Fonte: www.guardian.co.uk/news/2007/aug/10/guardianobituararies.obituararies, em 30 de janeiro de 2011. *Greenwood foi um dos professores estrangeiros convidados para ministrar aulas e (ou) palestras na Pós-Graduação em Bioquímica da Universidade Federal do Paraná, no período 1969-1974, com o curso "Oxidações Biológicas", em conjunto com Mike Wilson.*

GUIMARÃES, Manoel Francisco. Doutorado em 1984, pela Universidade Federal do Paraná, com a tese "Via Oxidativa de Degradação de L-Fucose em *Pullularia pullulans* (De Dary, 1866) Berkout, 1923", orientada por Luiz Alberto Silva Veiga.

GURGEL, José Teófilo do Amaral (1914, ____/1989, ____). Quando ainda assistente de Friedrich Gustav Brieger, um dos fundadores da Genética no Brasil, na Seção de Genética da Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiróz da Universidade de São Paulo, em Piracicaba, Gurgel realizou estágio nos Estados Unidos, no laboratório de S. E. Luria, um dos expoentes da Genética Microbiana na época. Em sua volta, estabeleceu com Brieger as estratégias e metas para a introdução da Genética de Microorganismos no Brasil. Uma delas foi a de ministrar cursos de atualização, que foram os predecessores dos cursos de pós-graduação hoje disseminados no país. Esses cursos foram assistidos por docentes e pesquisadores de instituições de pesquisa de São Paulo e de outros estados, além de serem frequentados por estudantes de graduação. A partir dessa disciplina resultou uma publicação: "Genética de Microorganismos", que, pela primeira vez, difundia de maneira didática essa modalidade e introduzia uma avançada análise genética em fungos. O esforço mais evidente da difusão dos princípios de Genética Microbiana no Brasil foi dado quando a disciplina foi introduzida no *Curso de Fisiologia de Microorganismos* na Universidade Federal do Paraná, ministrado todos os anos a partir de meados da década de 1950, tendo Brieger e Gurgel como professores. *Participou de várias edições do Curso de Fisiologia de Microorganismos da Universidade Federal do Paraná /IBPT (1959, 1961, 1962, 1964, 1967).* (PIZZIRANI-KLEINER, A.A.; AZEVEDO, J.L. In: [www.sbg.org.br/Downloads/Memoria/SBG_HIST_REUN_GEN_MICRORG\(Pizzirani-Kleiner,%20AA\).pdf](http://www.sbg.org.br/Downloads/Memoria/SBG_HIST_REUN_GEN_MICRORG(Pizzirani-Kleiner,%20AA).pdf)).

H



HASSID, William Zav (1897, Jaffa, Palestina/1974, EUA). Acrescentou "William" ao seu nome quando foi para os Estados Unidos em 1920. Educado na Palestina, frequentou uma escola superior de Agricultura, onde se graduou em 1916. Em 1918, se juntou ao Exército britânico para ajudar a libertar a Palestina dos turcos. Após sair do exército, decidiu estudar na Califórnia, em 1920. Com conhecimento de inglês limitado, matriculou-se no Fresno State Teachers College, graduando-se em Letras e Ciências, com ênfase em Química, Francês e Matemática. Obteve bacharelado em Artes em 1925, na California University, Berkeley; graduou-se em Educação, em 1926, recebendo credencial para lecionar. Mas, preferiu trabalhar como analista químico. Em 1927, obteve um cargo como pesquisador assistente na D. R. Hoagland na Divisão de Nutrição Vegetal da Berkeley's Agricultural Experiment Station, onde analisava os constituintes inorgânicos de materiais vegetais e solos, o que lhe levou a fazer o curso de Nutrição Vegetal em Berkeley. Obteve seu Ph.D. em 1934, investigando a estrutura dos polissacarídeos em algas marinhas. Uniu-se então à equipe de Bioquímica Vegetal da Division of Plant Nutrition, em 1947. Em 1959, transferiu-se para o Departamento de Bioquímica onde se tornou Professor Emérito em 1965. Em seus estudos iniciais investigou a estrutura de uma galactana que era o principal componente da alga *Iridea laminarioides*, aplicando métodos desenvolvidos pelo Prêmio Nobel inglês Walter N. Haworth. Mais tarde, usou os mesmos métodos para estabilizar estruturas primárias de outros tipos de carboidratos e glicogênio, investigações que o conduziram à bioquímica de carboidratos, foco central de sua carreira. Iniciou colaboração com Samuel Ruben e Martin D. Kamen em 1939 na primeira aplicação do Carbono 11 nos estudos de fotossíntese. Quando o Carbono 14 tornou-se disponível, em 1946, Hassid e seus estudantes desenvolveram, de forma pioneira, métodos biológicos para a preparação de carboidratos vegetais uniformemente marcados com carbono 14, incluindo D-glucose, D-frutose, D-galactose, sucrose, amidos. Ele, generosamente, supria outros pesquisadores com açúcares radioativos antes de eles se tornarem comercialmente disponíveis. Em 1943, iniciou colaboração com Michael Doudoroff e Horace A. Barker, autores do *Journal of Biological Chemistry* (JBC) Classics (1,2), assim como Nathan O. Kaplan. As inúmeras contribuições de Hassid para a compreensão dos carboidratos vegetais foram reconhecidas por várias premiações e honrarias. Recebeu o primeiro Sugar Research Award (1945) da National Academy of Sciences (juntamente com Doudoroff e Barker); o Charles Reid Barnes Honorary Life Membership Award da American Society of Plant Physiologists (1964); e o C. S. Hudson Award da American Chemical Society (1967). Em 1972, foi homenageado no Sixth International Symposium on Carbohydrate Chemistry como um dos três mais destacados químicos americanos. Foi membro da Academia Nacional de Ciências e da Academia Americana de Artes e Ciências; Presidente da Divisão de Química de Carboidratos da Sociedade Química Americana (1949–1950); e membro de numerosos corpos editoriais, incluindo o da JBC. *Um dos pioneiros da Bioquímica da UFPR, Luiz Alberto Silva Veiga, realizou seu pós-doutorado na Universidade da Califórnia, Berkeley, nos laboratórios do Professor William Zav Hassid.*

HAUPTMANN, Heinrich (1905, Breslau, Alemanha-Polônia/1960, São Paulo). Chegou ao Brasil, em fevereiro de 1935 (vindo de Genebra para onde tinha emigrado em virtude da perseguição do governo nazista), contratado para auxiliar o Prof. Heinrich Rheinboldt, pioneiro da área de Química da Universidade de São Paulo (USP) na implantação e organização do Departamento de Química (na época subseção da Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras da USP), sendo considerado um dos fundadores desse Departamento. Teve papel importante na nucleação do atual Instituto de Química e seus dois departamentos. Antes, havia sido professor da Universidade de Breslau, que desde 1945 pertence à Polônia. Naturalizou-se brasileiro e chegou a Professor Catedrático, por concurso, em 1946. A maior parte

da sua carreira científica, que lhe proporcionou renome internacional, foi desenvolvida no Brasil. Após o falecimento do Prof. Rheinboldt, em 1965, assumiu a direção do departamento e a sua maior preocupação passou a ser a necessidade de instalações condignas na Cidade Universitária. Conseguiu, por decisão governamental, a elaboração de um anteprojeto nesse sentido, mas pouco depois de iniciados os estudos faleceu repentinamente. Um ano mais tarde, em 1961, iniciavam-se as obras do chamado Conjunto das Químicas, na Cidade Universitária. Fonte: Paschoal Américo Senize, http://www.figueiradaglete.com.br/heinrichhaupt_senise_2.html, em 2 de fevereiro de 2011. *Um dos pioneiros da bioquímica da UFPR, João Batista Chaves Corrêa, foi aceito como estudante do Curso de Química Orgânica da USP, dirigido pelo Prof. Heinrich Hauptmann.*

HERS, Henri-Géry. (1923, Namur, Bélgica/2008, ____). Fisiologista e bioquímico. Doutor em Medicina (1948). Professor na Université Catholique de Louvain, Bélgica. Desde o segundo ano de Medicina, tornou-se estudante-pesquisador no laboratório de fisiologia do professor Joseph P. Bouckaert, onde se associou ao trabalho de Christian de Duve, sobre a ação da insulina, o que os levou a descobrir o glucagon. Iniciou a carreira de professor universitário em 1957 – durante trinta anos ensinou a bioquímica para estudantes de medicina. Suas pesquisas para o doutorado permitiram elucidar os mecanismos enzimáticos relacionados com a conversão da glicose em frutose por meio do sorbitol, o que está implicado com a gênese de certas complicações da diabete. Também estudou diferentes casos de glicogenoses, descrevendo a deficiência de amiloglucosidase e a deficiência em fosforilase hepática, conhecida como “Doença de Hers”. Também elucidou outra forma de glicogenose, caracterizada pela deficiência hereditária de uma enzima lisossômica, explicitando o conceito de “Doença lisossômica congênita”, que se aplica atualmente a dezenas de deficiências genéticas. No início dos anos 60, reuniu um grande grupo de colaboradores ilustres na Bélgica e no exterior, que formaram a “Escola de Hers”. O grupo elucidou o efeito da glicose no metabolismo do glicogênio, ameniza os efeitos tóxicos da frutose sobre o metabolismo do fígado e descobre a frutose 2, 6-bifosfato, potente regulador da glicólise e gliconeogênese, produzindo inúmeras publicações científicas. Sua obra é coroada com prêmios de prestígio como o Francqui Bélgica (1966), o Gairdner no Canadá (1975) e Wolf em Israel (1988). Em 1998, publica “Ciência, não-ciência e a falsa ciência”, uma reflexão sobre os caminhos do conhecimento, que é também um argumento contra todas as formas de charlatanismo. *A bioquímica da UFPR Glaci Zancan trabalhou, na Universidade de Louvain, Bélgica, sob a orientação de Henri G. Hers.*

HOFFE, Patricia. Pesquisadora da University of Pittsburg (EUA). *Hoffe fazia parte do grupo de professores estrangeiros convidados para ministrar aulas e (ou) palestras na Pós-Graduação em Bioquímica da Universidade Federal do Paraná, no período 1969-1974, com o curso “Genética de Microorganismos”, em conjunto com Patrícia Jargiello, também da University of Pittsburg.*

HORECKER, Bernard Leonard (1914, Chicago/2010, ____). Cientista americano muito conhecido por suas contribuições para a elucidação da via das pentoses-fosfato. Começou seu treinamento em enzimologia em 1936 na Universidade de Chicago. Depois de obter seu doutorado, Horecker iniciou carreira como pesquisador do National Institute of Health, no laboratório Frederick S. Brackett, Divisão de Higiene Industrial, com tarefas relativas ao esforço de guerra. Quando a Guerra terminou, Horecker permaneceu no NIH e voltou à pesquisa em enzimologia. Seu trabalho levou a uma colaboração com Arthur Kornberg. Os dois estudaram os efeitos do cianeto no sistema succínico desidrogenase e descobriram que o cianeto, de fato, reagia com o citocromo c, concluindo que pesquisas anteriores não tinham percebido essa interação, porque a mudança no máximo de absorção era muito pequena para ser detectada por exame visual. Dois anos depois, Kornberg convidou Horecker e Leon Heppel para acompanhá-lo na criação da nova seção de enzimas no Laboratório de Fisiologia do NIH, que se tornou parte do novo Instituto de

Biologia Experimental e Medicina, mais tarde rebatizado como Instituto Nacional de Artrite e Doenças Metabólicas. Horecker e Kornberg trabalharam juntos novamente, desta vez isolando o NAD (DPN) e o NADP (NPT). Horecker também colaborou com Heppel sobre o isolamento da xantina oxidase a partir de leite, que reduziu o citocromo c somente na presença de oxigênio, observação que levou a um ensaio amplamente utilizado para a detecção de ânion superóxido. Seu papel fundamental na elucidação da via das pentoses-fosfato incluiu a descoberta das enzimas transcetolase, transaldolase, da epimerase das pentose-fosfato e identificação de sedoheptulose 7-fosfato e eritrose 4-fosfato. Seu laboratório também foi o primeiro a preparar ribulose bisfosfato e ribulose bisfosfato carboxilase, componentes essenciais na fixação fotossintética de dióxido de carbono pelas plantas verdes. Em 1958, Horecker saiu do NIH para assumir a cadeira de Microbiologia da New York University School of Medicine; em 1963, mudou-se para Albert Einstein College of Medicine, como presidente do departamento de recém-formados da biologia molecular. Em 1972, mudou-se para o Instituto de Biologia Molecular da Roche. Tornou-se reitor da Weill Cornell Medical College, da Cornell University, bem como reitor adjunto de pesquisa e programas patrocinados e Professor Emérito de bioquímica na Weill Cornell Medical College. Defensor do modelo de excelência em pesquisa e educação, ele foi decisivo no estabelecimento de um programa tri-institucional para formação de Ph.D., reunindo a Weill Cornell, o Instituto Sloan-Kettering e a Universidade Rockefeller. As contribuições de Horecker para a ciência foram reconhecidas com diversos prêmios e distinções, incluindo o Hillebrand da American Chemical Society's Prize (1953), o Scientific Achievement em Ciências Biológicas (1954) e sua eleição para a Academia Nacional de Ciências (1961). (Nicole Kresge, ASBMB, in: www.asbmb.org/asbmbtoday/asbmbtoday_article.aspx?id=10544).

HUERGO, Luciano. Bacharel em Ciências Biológicas pela Universidade Federal do Paraná (UFPR), em 2000. Mestre (2002) e doutor (2006) em Ciências-Bioquímica pela UFPR, com a tese "Regulação do metabolismo de nitrogênio em *Azospirillum brasilense*", orientada por Leda Satie Chubatsu. Estágio Sanduíche no John Innes Centre, Norwich, Inglaterra (2005-2006), sob orientação de Mike Merrick. Pós-doutor pela Universidade Federal do Paraná (2008). Professor Adjunto no Departamento de Bioquímica e Biologia Molecular da UFPR. Participação no Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia para a Fixação Biológica de Nitrogênio. Principais áreas de atuação: bioquímica, biologia molecular e microbiologia com ênfase na regulação do metabolismo de nitrogênio em procariotos e modificação pós-traducional de proteínas. Experiência em fisiologia e genética de micro-organismos, técnicas de DNA recombinante, expressão, purificação, caracterização e interação de proteínas, caracterização de enzimas, espectrometria de massas tipo Maldi-Tof-Tof e análise proteômica.

I



IACOMINI, Marcello. Graduação em Farmácia e Bioquímica pela Universidade Federal do Paraná (UFPR), em 1972; Mestrado em Bioquímica pela UFPR-Química de Carboidratos (1975) e Doutorado em Ciências (Bioquímica) pela UFPR-Química de Carboidratos (1981), com a tese "Galactanas isoladas da glândula de albúmen de moluscos do gênero *Biomphalaria*", orientada por José Hazencleve Duarte. Pós-Doutoramento no Instituto di Chimica e Biochimica G. Ronzoni, Itália-Química de Heparina e Heparinóides (1989). Pesquisa na área de Química de Carboidratos e Líder de Grupo do Laboratório de Química de Carboidratos da Universidade Federal do Paraná. Recebeu, em 2006, o quarto Prêmio Paranaense de Ciência e Tecnologia do Departamento de Bioquímica. Aposentou-se em 2003. Atuação principalmente nas seguintes linhas e projetos de pesquisa: polissacarídeos de fungos liquenizados, cultivo celular de biontes (foto e micobiontes) para produção biotecnológica, extração, fracionamento e caracterização estrutural de polissacarídeos de basidiomicetos comestíveis, polissacarídeos de gomas vegetais para fins

comerciais, polissacarídeos, taninos, fenóis e flavonóides obtidos de plantas medicinais, química e função biológica de polissacarídeos com atividade imunoestimulante; derivatização química de heparinoides com atividade anticoagulante e antitrombótica.

ISHIDA, Maria Lúcia. Graduada em Biologia em 1990 pela Universidade Federal do Paraná. Mestre (1996) e doutora em Bioquímica (2002) pela UFPR, com a tese "Identificação e análise estrutural dos genes ntrYX de *Azospirillum brasilense*"; orientada por Fábio de Oliveira Pedrosa. Também pós-doutora pela Universidade da Flórida, EUA, em 2004, onde se fixou como pesquisadora.

J



JARGIELLO, Patricia. Pesquisadora do Departamento de Microbiologia da University of Pittsburg, Pennsylvania (EUA). *Jargiello fazia parte do grupo de professores estrangeiros convidados para ministrar aulas e (ou) palestras na Pós-Graduação em Bioquímica da Universidade Federal do Paraná, no período 1969-1974, com o curso "Genética de Microorganismos"; em conjunto com Patrícia Hoffe, também da University of Pittsburg.*

JEFFREY, George A. (1915, Cardiff, País de Gales/2000, Pittsburgh, EUA). Especialista em arranjos moleculares e ligações de hidrogênio em cristais de carboidratos. Autor de dois livros sobre ligações de hidrogênio e mais de 300 artigos de pesquisa. No início dos anos 1950, tornou-se pioneiro no uso de computadores digitais para análise do raio-X da estrutura de cristal. Educado na Inglaterra, obteve seu Ph.D. em Química na University of Birmingham, em 1939, e um D.Sc. em 1953. Sua tese de doutorado era sobre a estrutura do cristal de sais de carboidrato glucosamina. Durante a guerra, foi pesquisador da British Rubber Producers Research Association. Após uma estada na University of Leeds, foi para a University of Pittsburgh, Pennsylvania (USA), primeiro como professor visitante e, a partir de 1953, como permanente, onde se manteve até sua aposentadoria em 1985, exceto por dois anos (1974-1976), quando esteve no Brookhaven National Laboratory. Após 1985, permaneceu ativo como Professor Emérito da Universidade. Idealizou e concretizou o Laboratório de Cristalografia de Pittsburgh que atraía estudantes, pós-doutorandos e professores visitantes de todo o mundo. Em 1969, persuadiu a universidade a criar um departamento de graduação em Cristalografia, o único nos Estados Unidos, que tornou-se um centro formador de grupos de excelência na área. Foi Presidente da American Crystallographic Association em 1963. Foi palestrante do American Chemical Society Tour Speaker (1964, 1969 e 1974), palestrante da Robert Welch Foundation Lecturer (1979), consultor da Unesco no Paquistão (1967), professor visitante da Universidade de São Paulo (1970), bolsista da Senior Fulbright Scholar em Portugal (1973), da Hassel Lecturer in Norway (1975); diretor do Nato Advanced Study Institutes, em Portugal (1987) e Espanha (1990). Recebeu o Hudson Award da American Chemical Society (1980), o Buerger Award da American Crystallographic Association, e o Haworth Award da Royal Society of Chemistry do Reino Unido (1998). *Jeffrey foi um dos professores estrangeiros convidados para ministrar aulas e (ou) palestras na Pós-Graduação em Bioquímica da Universidade Federal do Paraná, no período 1969-1974, com o curso "Cristalografia Aplicada a Carboidratos".* (journals.iucr.org/b/issues/2000/04/00/me0103/me0103bdy.html, by Bryan Craven, do Department of Crystallography, University of Pittsburgh, Pittsburg, USA).

JONES, Jonathan K. Netherton. (1912, ____/1977, ____). Químico e bioquímico britânico. Construiu sua carreira de professor e pesquisador na University of Bristol, Inglaterra. Mais tarde, transferiu-se para o Canadá, como pesquisador da Queen's University de Kingston, Ontário. Em junho de 1974, o reitor da UFPR, Theodócio Jorge Atherino, resolve considerar professores visitantes da UFPR os professores J. K. Jones e W. A. Szarek para participarem do curso de Pós-graduação em Bioquímica, sem ônus para a Universidade (Portaria n.º 11935, de 20/06/1974). Ministrou vários cursos e realizou pesquisas no curso

de Pós-Graduação em Bioquímica da UFPR, no período 1960-1974, com papel decisivo na formação do grupo de pesquisa em carboidratos.

K



KEMMELMEIER, Carlos. Graduação em Farmácia pela Universidade Estadual de Ponta Grossa (1973), especialização em Curso de Adestramento para Graduados pela Fundación Campomar (1977), mestrado em Ciências (Bioquímica) pela Universidade Federal do Paraná (1976), doutorado em Ciências (Bioquímica) pela Universidade Federal do Paraná (1981), com a tese "Taxionomia do Fungo Produtor de Galactose oxidase: Estudos químicos e imunológicos", orientada por Glaci Therezinha Zancan. Pós-doutorado pela Commonwealth Mycological Institute, Grã-Bretanha (1988). Professor titular da Universidade Estadual de Maringá. Experiência na área de microbiologia, com ênfase em biologia e fisiologia dos micro-organismos. Temas principais de atuação: taxionomia, fungo produtor de galactose oxidase, estudos químicos e imunológicos.

KERR, Warwick Estevan (1922, Santana de Parnaíba/SP). Engenheiro agrônomo, geneticista e biólogo, considerado o maior especialista em genética de abelhas do mundo. Entre seus principais trabalhos está a introdução no Brasil da abelha africana, em 1956. Posteriormente desenvolveu um novo tipo de espécie de abelha, denominada "africanizada", feita por meio de um híbrido das espécies europeia e africana, mais dócil e grande produtora de mel. Kerr ficou conhecido internacionalmente em 1950, quando realizou um trabalho inédito sobre a determinação de castas em abelhas do gênero *Mellipona* (sem ferrão). Professor da Universidade Federal de Uberlândia, Warwick Kerr tem cerca de 700 artigos publicados. Como engenheiro agrônomo, o destaque de suas pesquisas é a descoberta de um tipo de alface com 20 vezes mais vitamina A do que o tipo comum. Essa hortaliça é usada de forma eficaz no combate da avitaminose. Foi o primeiro brasileiro eleito membro estrangeiro da Academia Nacional de Ciências dos Estados Unidos, em 1990. Foi reitor da Universidade Estadual do Maranhão, além de primeiro diretor científico da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (Fapesp); foi presidente da Sociedade Brasileira de Genética e da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência (SBPC), de 1969 até 1973, período marcado pelas inúmeras crises entre o governo militar e a comunidade científica e universitária, o que levou a entidade, sob a liderança de Kerr, a uma clara postura de repúdio às arbitrariedades praticadas pela ditadura. Foi preso duas vezes (em 1964 e 1969). (Ibict, Canal Ciência e Wikipedia).

KLASSEN, Giseli. Graduação em Farmácia pela Universidade Federal do Paraná (UFPR), em 1991; mestrado em Ciências (Bioquímica) pela UFPR, em 1994; e doutorado em Ciências (Bioquímica) pela UFPR (2000), com a tese "Análise genética e funcional dos genes nifENXorf1orf2, nifQmodABCfixXC de *Herbaspirillum seropedicae*", orientada por Liu Un Rigo. Pós-Doutorado em Oncologia no Instituto Ludwig de Pesquisa para o Câncer em São Paulo (2004). Atua desde 1999 como professora efetiva na Universidade Federal do Paraná. Atualmente utiliza biologia molecular como ferramenta para estudo de mecanismos moleculares do câncer, em especial na abordagem de mecanismos epigenéticos envolvidos na regulação da expressão gênica no câncer de mama, buscando novos marcadores moleculares.

KLÜPPEL, Maria Lúcia Wambier. Graduada em Farmácia e Bioquímica pela Faculdade de Farmácia e Bioquímica de Ponta Grossa (1968); mestrado em Bioquímica pela Universidade Federal do Paraná (1972), com a dissertação "Estudos sobre Citocromo *b* de coração de Boi", orientada por Annibal de Paiva Campello; e doutorado em Bioquímica pela Universidade de Paris Sul, Centro de Orsay, França (1975 a 1977), com a tese "Contribution a L'étude de la Biogênese de La Mitochondrie. Caractérisation Physiologique et Biochimique des Mutants de L'ADN Mytochondrial de Saccharomyces Cerevisie Affectés dans la Région contrôlant la coenzyme QH2 – Cytochrome c Réductase", orientada por Piotr Slonimski. Professor do

Departamento de Farmácia da Universidade Estadual de Ponta Grossa (1969 a 1974). Professor Adjunto do Departamento de Bioquímica da UFPR (1972 a 1996). Professor Titular da Pontifícia Universidade Católica do Paraná, desde 2008, onde ingressou em 1996. Professor Adjunto da Faculdade Evangélica de Medicina do Paraná – Fempar (1996 a 2006). Professor Adjunto da Universidade Tuiuti do Paraná (1997 a 2000). Professor do Curso de Pós-Graduação em Bioquímica da UFPR, Mestrado e Doutorado (1973 a 1996). Professor do Curso de Pós-Graduação em Biologia Celular (Mestrado) da UFPR (1980 a 1996). Professor do Curso de Pós-Graduação em Ciências do Solo (Mestrado) da UFPR (1980). Professor Colaborador do Curso de Pós-Graduação em Biologia Celular (Mestrado), do Departamento de Zoologia da Universidade de Coimbra, Portugal (maio 1993). Pesquisador 2A do CNPq. Desenvolveu funções administrativas na UFPR durante 22 anos, em vários cargos. Coordenadora do Curso de Farmácia da Universidade Tuiuti do Paraná (1997 a 2000), tendo sido responsável pelo Curso de Farmácia desde sua implantação e elaboração do Projeto Pedagógico até a formação da primeira turma. Membro do Conselho de Ensino e Pesquisa – Fempar (2001 a 2006) e Membro da Comissão de acompanhamento de Trabalhos de Conclusão do Curso de Farmácia – PUCPR (desde 2005).

KORNBERG, Hans L., Sir (Alemanha, 1928). Biólogo inglês, de origem alemã, que escreveu em parceria com Hans Adolf Krebs a obra *Energy Transformations in Living Matter*. (1957). PhD pela Sheffield University (1953). Master Degree em Ciências na Oxford University (1961) e ScD pela Cambridge University em 1975. Foi professor de Bioquímica na Universidade de Leicester entre 1960 e 1975. Entre 1975 e 1995 foi professor de Bioquímica na Universidade de Cambridge. Professor de Bioquímica no Departamento de Biologia Celular e Molecular da Universidade de Boston. A sua principal área de investigação é a bioquímica microbiana, em especial na área da natureza e regulação do transporte de carboidrato em micro-organismos. *Uma das pesquisadoras pioneiras da bioquímica da UFPR, Déa do Amaral, realizou estágio de pesquisa no Departamento de Bioquímica da Universidade de Leicester, sob orientação do Professor Hans L. Kornberg.* (Wikipedia e cancer.ucsf.edu/people/kornberg_thomas.php, em fevereiro de 2011).

KREBS, Hans Adolf (1900, Hildesheim, Alemanha/1981, Oxford, Inglaterra). Cursos medicina, biologia e química, respectivamente, na Universidade de Göttingen, na Universidade de Hamburgo e na Universidade de Berlim; nesta última, trabalhou com Otto Heinrich Warburg, Nobel de Fisiologia/Medicina de 1931. Obteve a cátedra de Medicina Interna da Universidade de Friburgo. Em 1931, emigra para a Inglaterra, nacionalizando-se. Exerceu atividades docentes nas Universidades de Sheffield e Cambridge. Foi professor de bioquímica em Whitley e Trinity College, em Oxford. Recebeu o Nobel de Fisiologia/Medicina de 1953, compartilhado com Fritz Lipmann. Seus principais trabalhos de pesquisa giraram em torno das análises do metabolismo celular, principalmente na transformação dos nutrientes em energia dentro das células. Descobriu que certas reações conhecidas dentro das células estavam relacionadas entre si, nomeando esta sucessão de reações de Ciclo do ácido cítrico (1937), mais tarde renomeado em sua honra de Ciclo de Krebs (conjunto de reações energéticas que se produzem nos tecidos dos mamíferos, traduzidas pela formação e decomposição repetidas do ácido cítrico com eliminação de gás carbônico). Outras investigações desenvolvidas por Krebs incluem aspectos fundamentais do ciclo da ureia (urogênese) e o descobrimento da importância dos ácidos tricarbóxicos – ácido cítrico, ácido isocítrico, ácido aconítico na respiração aeróbica.

KRISMAN, Clara. Pesquisadora argentina que estava entre os professores estrangeiros convidados, no período 1969-1976, para ministrar aulas e (ou) palestras na Pós-Graduação em Bioquímica da UFPR (curso de Metabolismo de Glicogênio, em 1975).

KUPPER (Gervitz), Bella Regina. Farmacêutica. Pesquisadora do Instituto de Biologia e Pesquisa Tecnológica de Curitiba, PR (IBPT), a partir de 1955. Ao lado de Déa Ferreira do Amaral e Emília Slobodian,

privilegiou as pesquisas na fisiologia celular de fungos apodrecedores de madeira e de fungos parasitas. Em 1956, realizou estágio de aperfeiçoamento durante seis meses no Instituto de Investigaciones Bioquímicas, em Buenos Aires, no laboratório de Luis Leloir. Foi pesquisadora do Instituto de Química da Universidade de São Paulo.

L



LACERDA, Flávio Suplicy de (1903, Lapa, PR/1983, Curitiba, PR). Engenheiro Civil. Realizou seus estudos no Colégio Militar de Barbacena e se diplomou Engenheiro Civil, pela Escola Politécnica de São Paulo, na turma de 1928. Iniciou suas atividades como Engenheiro da Prefeitura Municipal de Curitiba, indo depois servir na Revolução de 1930, como Oficial de Equipagem de Pontes no 5.º Batalhão de Engenharia. Posteriormente, foi Engenheiro-Fiscal da Estrada de Ferro Monte Alegre e da Companhia Força e Luz do Paraná; Conselheiro do Governo do Paraná; Chefe do Tráfego da Rede de Viação Paraná-Santa Catarina; 1º Presidente do Crea/PR; Presidente do Instituto de Engenharia do Paraná; Secretário de Viação e Obras Públicas do Estado na interventoria de Brasil Pinheiro Machado. Como Secretário de Viação e Obras Públicas, fez o traçado da Estrada Apucarana-Paranaguá, de importância vital, conhecida como Rodovia do Café). Desde 1930, foi Professor de Resistência dos Materiais da Escola de Engenharia e Membro Efetivo do Conselho Federal de Educação. É autor do livro "Resistência dos Materiais", adotado em diversas Escolas Técnicas de Ensino Superior do Brasil e exterior. Em julho de 1950, assumiu o cargo de reitor da Universidade do Paraná, a qual por seu grande empenho foi federalizada, passando a chamar-se Universidade Federal do Paraná. Durante os anos de sua administração, foram surgindo de sua iniciativa: o Hospital de Clínicas, o edifício da Reitoria, o Centro Politécnico, o Teatro da Universidade, a Imprensa Universitária. Acrescente-se ainda a incorporação, à Universidade, das Escolas de Agronomia e Veterinária, de Química, de Ciências Econômicas e a de Florestas. Foi criador do Coral Universitário e da Orquestra Sinfônica e foi também pioneiro na realização das Universidades Volantes, que levava ao interior do Paraná a ação educativa e cultural. Em abril de 1964, passou a exercer o cargo de Ministro do Educação e Cultura, no qual permaneceu até janeiro de 1966. Foi reconduzido ao cargo de reitor da Universidade Federal do Paraná, em 1967, administrando-a até 1971, aposentando-se então como Reitor Agregado. Como Ministro fez o Censo Escolar; o Estatuto do Magistério; o Salário Educação; o 1º Encontro Nacional de Secretários de Educação e Cultura; a Semana Nacional do Excepcional; a lei Suplicy, que regulamentou a vida estudantil dando obrigatoriedade de voto a todos os estudantes para a constituição de seus Diretórios. Foi agraciado com a Ordem do Mérito Militar Grande Oficial; Comendador da República Italiana-Grã-Cruz; Comendador da República Federal da Alemanha – Grã-Cruz; Cavaleiro da Ordem de São Francisco; Comendador da República do Paraguai – Grã-Cruz; Comendador do Ordem de Malta-Grã-Cruz; Comenda do Ordem do Pinheiro – Grã-Cruz; Medalha de Ouro do Mérito do Engenheiro Brasileiro; Medalha Especial de Ouro, conferida pelo Conselho Universitário da Universidade Federal do Paraná; "Mérito de Ouro" – Conselho Federal de Engenharia e Arquitetura; "Vital Brasil" – Governo de São Paulo e várias outras distinções.

LARA, Francisco Jeronymo Salles (1925, São José dos Campos, SP). Iniciou sua formação na Secção de História Natural da antiga Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras da Universidade de São Paulo, onde se graduou em 1944. Conseguiu ir para a Universidade de Stanford, California, USA, onde obteve seu doutoramento, em 1952, com C. B. van Niel, grande formador de cientistas e professores universitários. Ao voltar ao Brasil fixou-se como pesquisador independente no Instituto de Biofísica da então Universidade do Brasil, dirigido por Carlos Chagas Filho. Saiu dali para integrar o Departamento de Bioquímica da recém-instalada Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo. Finalmente, foi para São Paulo, como Professor-colaborador junto ao Departamento de Botânica da antiga Faculdade de Filosofia,

Ciências e Letras para ministrar Bioquímica aos alunos de Biologia. Foi Professor Titular na disciplina de Biologia Molecular da antiga Faculdade de Farmácia e Bioquímica. Organizou a Pós-Graduação em Bioquímica na USP. Tem a seu crédito a formação de mais de 20 Doutores e sete Mestres, tendo publicado 60 artigos originais em revistas internacionais. O principal feito de seu laboratório consistiu em descobrir, na década de 1970 que os pufes de DNA são responsáveis pela formação de ácidos mensageiros, o que norteou as pesquisas no campo. Contribuiu para a reorganização da Sociedade Brasileira de Bioquímica, sendo seu primeiro Secretário-Executivo (1967) e seu Presidente (1978). Foi Membro do Comitê de Simpósios da União Internacional de Bioquímica (1976/1982) e Coordenador para o Brasil do Programa Multinacional de Bioquímica da OEA (1969/1971). Lara foi a força motriz inicial do projeto Bioq./Fapesp, que empregou cerca de US\$ 1.500.000 durante sua vigência na década de 1970. Em 1989, ingressou no Instituto de Biociências da USP como Professor Titular em Biologia, tendo se aposentado em 1995. Teve participações na Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência (SBPC); Sociedade Brasileira de Genética; Sociedade Brasileira de Bioquímica e Biologia Molecular; Academia de Ciências do Estado de São Paulo (Membro Fundador); e American Association for the Advancement of Science (AAAS). Recebeu a Grã-Cruz da Ordem Nacional do Mérito Científico da Presidência da República do Brasil (1996). *Francisco J. S. Lara foi um dos cientistas de renome nacional que apoiou o grupo de bioquímica da Universidade Federal do Paraná, junto aos órgãos nacionais, em 1965, após a saída de Metry Bacila, o criador do curso.*

LEÃO, Ana Maria dos Anjos Carneiro. Graduada em Medicina pela Universidade Federal de Pernambuco (1986), possui mestrado em Bioquímica pela Universidade Federal de Pernambuco (1992) e doutorado em Ciências (Bioquímica) pela Universidade Federal do Paraná (1998), com a tese "Atividade anti-tumoral dos polissacarídeos nativos e quimicamente modificados do líquen *Ramalina celastri*", orientada por Marcello Iacomini. Desenvolveu pós-doutorado na área de Moléculas Biologicamente Ativas, no Laboratório de Bioquímica e Biologia Molecular da Universidade Federal do Ceará. Professor Associado 3 da Universidade Federal Rural de Pernambuco, com experiência no enfoque multidisciplinar da Biologia, tendo a Bioquímica como eixo central, seja em atividades técnicas (processos de reparo em pele e ossos), seja no ensino de Biologia, com participações em vários programas de capacitação docente pela Secretaria de Educação do Estado de Pernambuco.

LEITE, Breno. *Prêmio Jovem Cientista*, em 1983 (na categoria *Estudantes de Ensino Superior*, pela Unicamp, no tema "Agricultura: Controle Biológico, com o trabalho *Estudo de Agentes Microbianos para Controle de Pragas*). Graduação em Ciências Biológicas pela Universidade Estadual de Campinas (1983), mestrado em Genética e Biologia Molecular pela Universidade Estadual de Campinas (1987), doutorado em Plant Pathology pela Purdue University, Indiana, EUA (1992), pós-doutorado pela Universidade de São Paulo (2000). Experiência na área de Agronomia, com ênfase em Fitossanidade. Foi professor da Universidade Federal do Paraná no período 1992-1998.

LELOIR, Luis Federico (1906, Paris, França/1987, Buenos Aires, Argentina). Médico e bioquímico argentino, que recebeu o Prêmio Nobel de Química, em 1970, o primeiro hispano a consegui-lo, em conjunto com Mario J. Molina. Sua investigação mais relevante centrou-se nos nucleotídeos do açúcar e o papel que cumprem na síntese dos carboidratos. Devido à sua descoberta foi possível entender, finalmente, os pormenores que caracterizam a doença congênita galactosemia. Nasceu em Paris, de pais argentinos, mas viveu em Buenos Aires desde seus dois anos de idade. Formou-se como médico na Universidade de Buenos Aires em 1932 e começou sua carreira científica no Instituto de Fisiologia, trabalhando com o professor Bernardo A. Houssay, sobre glândulas suprarrenais e metabolismo de carboidratos. Em 1936, trabalhou no Laboratório de Bioquímica de Cambridge, na Inglaterra, que foi dirigido por Sir Frederick Gowland Hopkins. Ao retornar a Buenos Aires, trabalhou com J.M. Muñoz na oxidação de ácidos graxos no fígado, e também com E. Braun Menéndez, Fasciolo J.C. e A.C. Taquini sobre a formação de angiotensina. Durante os últimos anos da década de 1940, Leloir realizou, com êxito, experimentos que revelaram quais

as vias da síntese química de açúcares nas leveduras com equipamentos de baixo custo, devido à carência de recursos econômicos. Antes de suas pesquisas, pensava-se que, para estudar uma célula, não se podia separá-la do organismo de que fazia parte. O seu trabalho demonstrou que essa teoria pasteuriana era falsa. Em 1944, foi assistente de pesquisa no laboratório do Dr. Carl F. Cori em St. Louis, Estados Unidos e, posteriormente, trabalhou com D.E. Green na Faculdade de Medicina e Cirurgia, da Universidade Columbia, em Nova York. Desde então, foi Diretor do Instituto de Investigaciones Bioquímicas, Fundación Campomar, na Argentina. No ano de 1947, formou um grupo de trabalho com Rawell Caputo, Enrico Cabib, Raúl Trucco, Alejandro Paladini, Carlos Cardini e José Luis Reissig, com quem pesquisou e descobriu por que razão é que o mau funcionamento dos rins e a angiotensina podem causar hipertensão. Nesse mesmo ano, seu companheiro de laboratório, Rawell Caputo, lhe apresentou um problema que tinha em suas pesquisas biológicas da glândula mamária. Então, a sua equipe, a que se havia incorporado o bolsista Alejandro Paladini, conseguiu, em uma cromatografia, isolar a substância nucleótido-açúcar chamada *uridina difosfato glicose* (UDP-glicose), o que ajudou a entender o processo de armazenamento dos carboidratos e sua transformação em energia de reserva. No princípio de 1948, a equipe de Leloir identificou os nucleotídeos do açúcar, fundamentais no metabolismo dos hidratos de carbono, transformando o Instituto em um centro de pesquisa mundialmente reconhecido. Imediatamente depois, Leloir recebeu o Prêmio da *Sociedade Científica Argentina*, um dos muitos que tanto recebeu em seu próprio país como no estrangeiro. No fim de 1957, foi convidado pela *Fundação Rockefeller* e pelo *Massachusetts General Hospital* a se mudar para os Estados Unidos. Como seu mestre Houssay, preferiu continuar trabalhando em seu país. Reconhecida sua importância, o *Instituto Nacional de Saúde dos Estados Unidos* (NIH) e a *Fundação Rockefeller* decidiram subsidiar a pesquisa comandada por Leloir. Foi professor na Faculdade de Ciências da Universidade de Buenos Aires e membro da Academia Nacional de Ciências, Academia Americana de Artes e Ciências, Academia Nacional de Medicina, Sociedade Filosófica Americana, Pontifícia Academia das Ciências, e Membro Honorário da Sociedade de Bioquímica (Inglaterra). Recebeu títulos *honoris causa* das universidades de Granada (Espanha), Paris (França), Tucumán (Argentina) e La Plata (Argentina); e os seguintes prêmios: Sociedade Científica Argentina, Helen Hay Whitney Foundation (Estados Unidos), Severo Vaccaro Foundation (Argentina), Fundação Bunge e Born (Argentina), Gairdner Foundation (Canadá), Louisa Gross Horowitz (Estados Unidos), Benito Juárez (México). Fonte: De *Prêmio Nobel Les en 1970*, Wilhelm Odelberg Editor, [Fundação Nobel], Estocolmo, 1971 e Wikipedia). *Os pesquisadores pioneiros da Bioquímica da Universidade Federal do Paraná, Metry Bacila e Glazi Zancan, além de outros pesquisadores dessa instituição, realizaram estágios de pós-doutoramento ou outros cursos nos laboratórios de Leloir, na Argentina.*

LEPREVOST, Alsedo (____, ____/2009, Curitiba). Graduado em Engenharia Química pela Universidade Federal do Paraná em 1955. Foi diretor do Laboratório da Divisão Científica de Mineralogia, Geologia e Petrografia, do Instituto de Biologia Agrícola e Animal (IBAA) do Paraná, durante os anos 1950 e diretor do Instituto de Biologia e Pesquisas Tecnológicas (IBPT) do Paraná, entre novembro de 1969 e março de 1971.

LERNER, Jaime (Curitiba, 1937). Arquiteto e planejador urbano, formado pela Escola de Arquitetura da Universidade Federal do Paraná em 1964. Responsável pela criação e estruturação do Instituto de Planejamento Urbano de Curitiba (Ippuc) em 1965, participou do desenvolvimento do Plano Diretor de Curitiba que resultou no processo de transformação física, econômica e cultural da cidade. Prefeito de Curitiba em três mandatos: nos períodos de 1971/75, de 1979/83 e de 1989/92. Durante sua primeira gestão como prefeito de Curitiba, no período 1971 a 1975, Lerner consolidou as transformações da cidade e implantou o Sistema Integrado de Transporte Coletivo, reconhecido pela sua eficiência, qualidade e baixo custo. Eleito governador do Estado do Paraná em 1994 e reeleito em 1998. A preocupação na área social, de educação e de atenção à criança renderam ao Governo do Paraná o prêmio Criança e

Paz da Unicef, para os programas *Da Rua para a Escola*, *Protegendo a Vida* e *Universidade do Professor*. Foi eleito presidente da União Internacional de Arquitetos (UIA) em julho de 2002. Principais Prêmios: Prêmio Máximo das Nações Unidas para o Meio Ambiente, da United Nations Environment Programme, New York, 1990; Prêmio Anual do Instituto Internacional de Conservação de Energia (IIEC), Washington D.C, 1990; Expo 90, Osaka, Japão: dois prêmios conferidos pelos programas de conservação ambiental, 1990; Prêmio Habitat "Scroll of Honor", 1991; Prêmio "Tree of Learning Award" da União Internacional para Conservação da Natureza, 1991; U.S. Worldwatch Institute, prêmio pelo sistema de transporte coletivo urbano de Curitiba, 1991; ECO 92: International Council for Local Initiatives, a UN Agency, 1992; Unicef-Criança e Paz, 1996; Medalha Thomas Jefferson da Universidade de Virgínia (USA), 1997; Prêmio Príncipe Claus, da Fundação Príncipe Claus para Cultura e Desenvolvimento, Holanda, 2000; Prêmio Pioneiro 2001, do Conselho Internacional de Comunidades com Visão Solidária, em 2001; Prêmio The 2001 World Technology Award for Transportation, do National Museum of Science and Industry, Londres. 2001. Principais Títulos: *Doctor Honoris Causa* da Universidade Politécnica de Cracóvia (Polônia); *Doctor Honoris Causa* da Technical University of Nova Scotia (Canadá); Comenda "Colar de Ouro", do Instituto de Arquitetos do Brasil; Membro Honorário do Royal Institute of Architects of Canada; Membro Honorário do American Institute of Architects; Membro Honorário do Royal Institute of British Architects. (Cerimonial do Governo do Estado do Paraná).

LIMA, Léo da Rocha. Químico industrial e bacharel em Química pela Universidade Federal do Paraná (UFPR). Graduação em Engenharia Química pela UFPR e em Economia pela Faculdade de Educação Superior do Paraná (FESP). Doutorado em Ciências Físicas e Químicas pela UFPR.

M



MAACK, Reinhard (1892, Herford, Alemanha/1969, ____). O geólogo alemão é considerado o pai da Geografia e Geologia do Estado do Paraná. Além de seus estudos para o reconhecimento das paisagens no estado, sua vida é um capítulo em que a história das geociências e do montanhismo brasileiro se cruzam. Aos 18 anos especializou-se em geodésia. Em maio de 1912, viajou para o Sudoeste da África e conseguiu emprego no Serviço Geodésico de Windhoek, na Namíbia. Porém, com a Primeira Guerra Mundial, ele foi convocado para o Exército Alemão. Após um ano de combates, a unidade militar em que servia se rendeu às tropas britânicas, mas ele e seis companheiros fugiram. Um ferimento o obrigou a procurar auxílio médico e ele foi para Swakopmund, onde encontrou A. Hofmann, colega cartógrafo da Sociedade Colonial Alemã. Durante a permanência na cidade, Maack e seu companheiro fizeram o mapeamento do cume mais alto da região – os mapas da região produzidos por eles até hoje são utilizados. Em 1919, organizou outra expedição para a Namíbia, para mapear o deserto. De 1920 a 1929 trabalhou em uma empresa de mineração, como engenheiro, que o enviou ao Brasil, em 1923, para trabalhar por quatro anos no Rio de Janeiro e em Minas Gerais. Os trabalhos em minas de exploração despertaram em Maack a vontade de trabalhar em assuntos geológicos e resolveu voltar à Alemanha para estudar Geografia e Geologia. Em 1930, retornou ao Brasil, para fazer levantamentos geológicos e geográficos no Paraná, para a Universidade de Berlin. Em 1930, resolveu ficar no país, comprou terras no interior do Paraná e passou a utilizar o estado como laboratório para estudos, começando por realizar pesquisas geológicas, topográficas e fitogeográficas. O conhecimento adquirido na Namíbia e as experiências no Paraná levaram Maack a tecer considerações sobre a origem dos continentes americano e africano, numa época em que falar em deriva continental era ainda heresia. Maack comparou rochas de ambos os continentes, diamantes e fósseis encontrados e foi um dos precursores da famosa teoria. Com sua sede por conhecimento, se juntou com alguns dos melhores montanhistas de Curitiba e organizou expedições para medir e estudar as montanhas da Serra do Mar. Junto com Alfred Missing e Rudolf Stamm, descobriu

a altitude do Pico Paraná, por ele assim batizado, desmitificando que o Monte Olimpo, no Marumbi, fosse a montanha mais alta do Sul do Brasil. Com a entrada do Brasil na Segunda Guerra Mundial, foi preso junto com outros de origem alemã, ficando seis meses numa penitenciária em Curitiba, sendo, depois, transferido para o presídio da Ilha Grande (RJ). Libertado em 1944 por iniciativa de pessoas influentes, foi colocado à disposição para trabalhar para o governo brasileiro. Integrou a equipe do Instituto de Biologia e Pesquisa Tecnológica do Paraná (IBPT), onde iniciou a escola de geologia paranaense e lecionou na Universidade Federal do Paraná, onde fundou o curso de Geologia, e ministrou cursos de Paleontologia, Geografia Física e Geologia, formando alguns dos geógrafos e geólogos mais importantes do Brasil. Foi naturalizado brasileiro em 1949. Em 1959, na Alexander Von Humboldt-Feier, em Berlim, recebeu a medalha Karl Ritter em reconhecimento aos seus estudos nos trópicos africanos e americanos; e em 1967, em Curitiba, durante o XXI Congresso Brasileiro de Geologia recebeu a medalha de ouro "José Bonifácio de Andrada e Silva", em nome da Sociedade Brasileira de Geologia; em 1968, publica a obra que o consagrou: "A Geografia Física do Estado do Paraná"; em 1969, recebe a insígnia da Ordem ao Mérito no grau de comendador do Presidente da República Federal da Alemanha. Recebe postumamente o título de *Doutor Honoris Causa* pela Universidade Federal do Paraná. (*Introdução de "Geografia Física do Estado do Paraná", Editora José Olympio 1981. Esta biografia foi publicada no livro de Antonio Paulo Faria "Montanhismo Brasileiro: Paixão e aventura"*).

MACEDO, Maria Falce de (1897, ____/1972, ____). Médica. Primeira mulher a ocupar uma cátedra em curso superior no Brasil e primeira professora de medicina do Paraná. Formou-se em 1919 junto ao primeiro grupo de médicos da Faculdade de Medicina do Paraná e defendeu a tese "Em torno de um caso de ascaridose hepática", conquistando o título de Doutora em Medicina, no mesmo ano. Seu primeiro trabalho foi na direção do Laboratório de Pesquisas Clínicas, criado em 1920, na Santa Casa de Misericórdia de Curitiba. Seguiu para o Rio de Janeiro, onde estudou bacteriologia e zoologia médica no Instituto Oswaldo Cruz. Fundou em Curitiba, em 1922, junto com o marido e antigo colega de faculdade, o médico José Pereira de Macedo, o primeiro laboratório de análises clínicas de Curitiba e do Estado do Paraná, que funcionou por trinta anos. Na Faculdade de Medicina do Paraná, Maria Falce de Macedo assumiu a regência da cadeira de Química Médica. Em 1928 fez concurso de cátedra e, em 31 de janeiro de 1929, foi empossada, em sessão solene da Universidade do Paraná, na cátedra de Química Médica do Curso de Medicina. (CINTRA, Érica P. de Ulhôa, "Sciencia et Labor" no Palácio de Luz: a institucionalização da ciência médica e a Faculdade de Medicina do Paraná (Curitiba; 1912-1943), Curitiba, 2010, Tese de Doutorado, UFPR).

MACHADO, Brasil Pinheiro (1907, Ponta Grossa, PR). Fez seus estudos iniciais no Colégio Becker e estudos preparatórios em São Paulo, no Liceu Salesiano Coração de Jesus. Cursou a Faculdade Nacional de Direito, no Rio de Janeiro, formando-se em 1930. Advogou durante alguns anos em Ponta Grossa. Dedicou-se também aos assuntos da educação e instrução pública, tendo sido um fundadores do Colégio Regente Feijó, onde lecionou e se tornou diretor. Em 1932, durante o regime da interventoria Manoel Ribas, foi nomeado prefeito municipal de Ponta Grossa. Foi eleito deputado à Constituinte estadual em 1935, tendo o mandato interrompido com o Estado Novo em 1937. Transferiu-se para Curitiba em 1939, convidado para o cargo de Procurador Geral do Estado. Os temas educacionais, entretanto, atraíram-no ao magistério superior. Em 1940 consagrava-se professor catedrático de História do Brasil da Faculdade de Filosofia da Universidade do Paraná. Com a redemocratização do país, em 1946, seu nome foi incluído numa lista quádrupla enviada ao presidente Dutra para o cargo de Interventor Federal do Paraná na fase de transição democrática, tendo sido nomeado, governando de fevereiro a setembro de 1946. Criado o Tribunal de Contas em 1947, foi nomeado conselheiro, mas licenciou-se no ano seguinte para assumir a cadeira de deputado federal pelo PSD, na vaga do jornalista Acir Guimarães. Reassumiu seu cargo no Tribunal de Contas em 1951. Foi eleito presidente em 1965 e se aposentou no ano seguinte. Na área universitária

chegou ao cargo de vice-reitor e reitor em exercício, mantendo-se no corpo docente da Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras até sua jubilação em 1977. (*Biografia: História biográfica da república no Paraná, de David Carneiro e Túlio Vargas, 1994. Em: <http://www.pr.gov.br/casacivil/gov_brasilpinheiro.shtml>.* Foi Pinheiro Machado quem recebeu, em fevereiro de 1965, como Diretor Executivo do Conselho de Pesquisas da UFPR, o pedido de criação dos cursos de mestrado e doutorado em Bioquímica, aprovando seus estatutos e determinando que seus diplomas ou certificados fossem expedidos pela Reitoria.

MACHADO, Hidevaldo Bueno. Graduação em Farmácia-Bioquímica pela Universidade Federal do Paraná (UFPR), em 1985; mestrado em Ciências (Bioquímica) pela UFPR (1988); doutorado em Ciências (Bioquímica) pela UFPR (1995), com a tese "Organização estrutural e regulação do operon ORF1-ntrB-ntrC em *Azospirillum brasilense*", sob orientação de Fábio de Oliveira Pedrosa. Pós-doutorado em neuropsicofarmacologia pela University of California, Los Angeles, EUA (2002-2004). Experiência na área de Bioquímica, com ênfase em Biologia Molecular. Atuação principalmente nos seguintes temas: *Azospirillum brasilense*, ntrB, NtrC, fixação de nitrogênio. Professor da Universidade Federal do Paraná, desde 1999.

MACHADO, Iara Maria. Graduação em Farmácia Bioquímica e Industrial pela Universidade Federal do Paraná (UFPR), em 1988; mestrado em Ciências (Bioquímica) pela UFPR (1993), com a dissertação "Análise do genoma mitocondrial de espécies de fungos filamentosos potencialmente produtores de galactose oxidase", orientada por Glaci Zancan; e doutorado em Ciências (Bioquímica) pela UFPR (1999), com a tese "Clonagem e sequenciamento dos genes estruturais nifHDK de *Herbaspirillum seropedicae*", orientada por Fábio de Oliveria Pedrosa. Entre o mestrado e o doutorado fez um estágio no laboratório do pesquisador Marshall Geoffrey Yates (Nitrogen Fixation Laboratory), na Universidade de Sussex, Inglaterra. Nos períodos 2001-2001 e 2004-2005 realizou estágios de pós-doutorado na University of California, Los Angeles, EUA. Professora da UFPR desde 1997. Tem experiência na área de Bioquímica, com ênfase em Biologia Molecular, atuando principalmente nos seguintes temas: vinho, nifhdk, *herbaspirillum seropedicae*, nifhdk; e *phaffia rhodozyma*.

MAIA, J.C.C. Pesquisador e bioquímico da Universidade de São Paulo que estava entre os professores convidados, no período 1969-1974, para ministrar aulas e (ou) palestras na Pós-Graduação em Bioquímica da UFPR (curso de Regulação Metabólica).

MAIA, Newton Freire (1918, Boa Esperança, MG/2003, Curitiba, PR). Biólogo e geneticista, tornou-se um dos maiores especialistas mundiais em genética, estudando espécies de moscas e doenças hereditárias consanguíneas. Graduiu-se em Biologia pela Universidade de São Paulo. Trabalhou com André Dreyfuss, estudando a genética de populações de drosófilas (moscas-de-fruta) domésticas. Passou dois anos na Universidade de Michigan (EUA) especializando-se em genética humana, onde iniciou os estudos sobre casamentos consanguíneos, as má formações dos membros por ausências ou reduções ósseas e estudos de displasias ectodérmicas, doença hereditária que afeta vários tecidos da pele, chegando a criar uma classificação que é usada no mundo todo. Foi pioneiro em ministrar aconselhamento genético. Pesquisador e professor da Universidade de São Paulo desde 1946, ele veio a Curitiba, a convite, em 1951, para lecionar na Universidade Federal do Paraná (UFPR). A disciplina era Genética, área da Biologia que ele introduziu no Brasil, nas décadas de 1940 e 1950. Na UFPR, foram 52 anos ininterruptos de dedicação. O Laboratório de Genética, que deu origem ao Departamento de Genética da instituição, foi iniciativa sua. Membro titular da Academia Brasileira de Ciências, presidente de honra da SBPC, diretor do Instituto Ciência e Fé, Freire-Maia foi Professor Emérito da UFPR. Trabalhou também em Genebra, na Suíça, na Organização Mundial de Saúde. Escreveu aproximadamente 500 trabalhos científicos, 19 livros e foi coautor de obras editadas na Inglaterra, Holanda e França. Sua dedicação à Ciência lhe valeu inúmeros prêmios nacionais e internacionais. Em Curitiba, foi homenageado com um parque de ciências que leva seu nome. (IBCT, Wikipedia e Instituto Ciência e Fé, 2010).

MAIDA, Ivan Austregésilo. Engenheiro químico formado em 1955 pela Universidade Federal do Paraná. Foi diretor do Instituto de Biologia e Pesquisas Tecnológicas (IBPT) do Paraná, de fevereiro de 1961 a fevereiro de 1963.

MALAVOLTA, Eurípedes (1926, Araraquara, SP/2008, Piracicaba, SP). Concluiu a graduação em Engenharia Agrônoma pela Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz", USP em 1949 na qual fez a Livre Docência (1951) e obteve a Cátedra de Química Orgânica e Química Biológica em 1958. Foi pesquisador associado na Universidade da Califórnia, Berkeley, com bolsa da Fundação Rockefeller (1952-53). Na Kearney Foundation of Soil Science trabalhou como professor visitante do ano de 1959-60. Aposentou-se da Luiz de Queiroz em 1984 e desde então trabalhou como pesquisador permissionário no Centro de Energia Nuclear na Agricultura. Entre o período de 1949-2006, publicou 45 livros e 70 capítulos de livros. Publicou cerca de 830 artigos em periódicos especializados no Brasil e no exterior. Participou de diversos eventos no exterior e no Brasil. Orientou 40 dissertações de mestrado e 64 de doutorado na área de Agronomia. Até janeiro de 2008 coordenou ou orientou seis projetos de pesquisa, na área de Agronomia, com ênfase em nutrição mineral de plantas, fertilidade do solo, adubação e aspectos ambientais do uso de fertilizantes e corretivos; interagiu com as áreas acadêmicas, empresas agrícolas e de fertilizantes e órgãos oficiais estadual e federal. *Participou do Curso de Fisiologia de Microorganismos da Universidade Federal do Paraná/IBPT em 1958 (segunda edição), 1959 (terceira edição) e 1963 (sétima edição).*

MARECHAL, Luis Ramón. Pesquisador do Instituto de Investigaciones Bioquímicas Luis F. Leloir, Buenos Aires. *Marechal foi um dos professores estrangeiros convidados, no período 1969-1976 para ministrar aulas e (ou) palestras na Pós-Graduação em Bioquímica da UFPR (curso de Metabolismo de Glicoproteínas), em 1976. Também passou mais algum tempo como professor visitante da UFPR, tendo orientado pesquisas nos laboratórios do Departamento de Bioquímica e em sua pós-graduação.*

MARTINEZ, Glaucia Regina. Graduação em Química pela Universidade de São Paulo (USP). Concluiu o doutorado em Ciências Biológicas (Bioquímica) em 2003, na USP, com a tese "Geração química de oxigênio-18 molecular no estado singlete, 18O2 (1Dg), e estudos de lesões em DNA", orientada por Paolo Di Mascio. Durante o doutorado realizou período sanduíche no Centre d'Études Nucleaires de Grenoble, França. Realizou estágio de pós-doutorado, entre 2003-2004 na USP. É professora da Universidade Federal do Paraná desde 2004. Atua na área de Bioquímica, com ênfase em espécies reativas de oxigênio, danos em biomoléculas, metabolismo e bioenergética.

MATHIAS, Álvaro Luiz. Graduação em Engenharia Química pela Universidade Federal do Paraná (UFPR), em 1984; graduação em Odontologia pela Universidade Tuiuti do Paraná (2001); mestrado em Ciências (Bioquímica) pela UFPR (1988), com a dissertação "Metabolismo da L-Arabinose em *Herbaspirillum seropedicae*", orientada por Fábio de Oliveira Pedrosa; doutorado em Engenharia Química pela Universidade do Porto, Portugal (1993), com a tese "Produção de vanilina a partir de lenhina: Estudo cinético e do processo", orientada por Alírio Egídio Rodrigues; e pós-doutorado em Quimiometria, pela Universidade Estadual de Campinas (1998). Professor Associado da Universidade Federal do Paraná, onde atua desde 1986. Tem experiência na área de Desenvolvimento de Produtos em Engenharia Química e Odontologia, com ênfase em Avaliação Química, Física e Biológica e uso Clínico Odontológico, atuando principalmente nos seguintes temas: materiais vegetais, materiais dentários e saúde bucal.

MEDINA, Heitor Segundo Guilherme. De ascendência chilena, nasceu no Rio de Janeiro, onde se graduou em Medicina. Como patologista, estagiou em serviços de saúde de Pelotas e de Porto Alegre, RS, onde identificou durante uma enchente do rio Guaíba (1941) um grave surto de leptospirose. Em Florianópolis, SC, montou um laboratório no Departamento de Saúde de Santa Catarina para produção de penicilina. Lá, foi convidado por Marcos Enrietti a trabalhar no Instituto de Biologia e Pesquisas Tecnológicas do Paraná (IBPT). Como primeiro médico do Instituto, foi o responsável pela abertura de uma nova fase no IBPT, a

partir de 1945, com a introdução da patologia experimental. Nesse mesmo ano, ao voltar dos estudos de reciclagem junto ao Instituto Biológico de São Paulo e também em Manguinhos (RJ), traz a notícia da descoberta e identificação juntamente, com Júlio Muniz, de Manguinhos, de uma variante do protozoário do gênero *Leishmania*, a que foi dado o nome de *Leishmania enriettii*, homenageando Marcos Enrietti, criador do IBPT. Com a entrada do médico Metry Bacila no IBPT, Medina encontrou o perfeito parceiro para as suas investigações experimentais. Foi Catedrático em Farmacologia da Universidade de São Paulo e da Universidade Federal do Paraná. ("Do IBPT de Marcos Enrietti ao Tecpar", de BRAND & ROCHA).

MENEZHINI, Rogério. (1940, São Paulo, SP). Graduiu-se em química pela Universidade de São Paulo (USP) em 1964. Doutor em Ciências-Bioquímica pela USP, em 1969 e Livre Docente do Instituto de Química da USP (1975). Professor Titular da USP (1985). Realizou pós-doutorado no National Institute of Environmental Health Sciences-NIH e na Universidade de Stanford (1972-1974). Durante o ano de 1989 permaneceu no Regional Cancer Center da Universidade de Ottawa, Canadá, como Professor convidado. Trabalhou em bioquímica/biologia molecular nos seguintes temas: replicação de DNA, reparo de DNA, lesões em DNA por luz e estresse oxidativo. Foi um dos pioneiros no estudo da participação de íons de ferro nas alterações estruturais celulares produzidas por agentes oxidantes, concentrando seu trabalho no metabolismo intracelular de ferro. Publicou cerca de 80 trabalhos internacionais na área. Foi criador e Diretor do Centro de Biologia Molecular Estrutural do Laboratório Nacional de Luz Síncrotron, em Campinas (1997-2004). Também se dedicou ao estudo de comunicação científica e da ciência brasileira sob vários aspectos, desde avaliação até mensuração com indicadores e suas possibilidades de aplicação em política científica. Foi adjunto da Diretoria Científica da Fapesp (1993-2005) e foi cocriador do projeto SciELO de revistas científicas da Capes. Publicou na área de comunicação científica 18 artigos completos em periódicos (seis internacionais), cinco capítulos de livros e 28 artigos em revistas e jornais de alta e média circulação. Foi Pesquisador 1A do CNPq em Bioquímica até 2005. Em 1998, recebeu a Comenda Nacional do Mérito Científico da Presidência da República do Brasil e, em 2002, a comenda de Grã-Cruz da Ordem Nacional do Mérito Científico. (Lattes, CNPq, 2011). *Meneghini estava entre os professores convidados, no período 1969-1974, para ministrar aulas e (ou) palestras na Pós-Graduação em Bioquímica da UFPR (curso de Metabolismo de Ácidos Nucleicos).*

MILLER, Harry Milton, Jr. Norte-americano. Como diretor associado da Divisão de Ciências Naturais e Agricultura da Fundação Rockefeller foi, durante as décadas de 1940 e 1950, o principal representante dessa instituição para a área de ciências na América Latina, podendo ser considerado uma figura fundamental para o desenvolvimento da ciência aplicada no país. Aposentou-se desse cargo apenas em 1960. Durante sua atuação no Brasil, foi agraciado com títulos de *Doutor Honoris Causa* de universidades brasileiras e condecorado como Oficial da Ordem do Cruzeiro do Sul; três espécies (uma de *Drosophila*, outra de *Rhychosciara* e ainda outra, de orquídea), foram descritas com o seu nome. É considerado um dos primeiros responsáveis pelo desenvolvimento da Genética moderna no Brasil. No Paraná, os contatos, intercâmbios e apoios financeiros realizados entre a Fundação Rockefeller, por meio de Miller, com o Instituto de Biologia e Pesquisa Tecnológica (IBPT) e com o Instituto de Bioquímica (depois Departamento de Bioquímica da Universidade Federal do Paraná) foram decisivos para o desenvolvimento das áreas biológicas no estado.

MONSIGNY, Michel. Professor Emérito de Bioquímica do Centre de Biophysique Moleculaire da Université d'Orleans, França, a partir de 1970. Foi professor da Université des Sciences et Technologies de Lille, França, de 1959 a 1970. Bacharel em Química, em 1961, e PhD em Química, em 1968, pela Université de Lille. Fez o pós-doutorado na Queen's University, Ontario, Canada, no Laboratório de J.K.N. Jones. Desenvolvimento de pesquisas em bioquímica de glicoconjugados e lectinas endógenas e direcionamento de medicamentos. Autor de mais de 230 publicações originais e detentor de 15 patentes. *Monsigny estava entre os professores estrangeiros convidados, no período 1969-1974, para ministrar aulas e (ou) palestras na Pós-Graduação em Bioquímica da UFPR (curso de Química de Glicoproteínas).*

MONTEIRO, Rose Adele. Graduação em Farmácia e Bioquímica pela Pontifícia Universidade Católica do Paraná (1995); mestrado em Ciências (Bioquímica) pela Universidade Federal do Paraná (UFPR), em 1998; doutorado em Ciências (Bioquímica) pela UFPR (2001), com a tese “Análise funcional dos domínios modulares da proteína NifA de *Herbaspirillum seropedicae*”, orientada por Leda Satie Chubatsu. Pós-doutorado no John Innes Centre, Reino Unido (2006). Professora da Universidade Federal do Paraná, desde 2004. Experiência na área de Bioquímica, com ênfase em Biologia Molecular. Atua principalmente nos seguintes temas: fixação biológica de nitrogênio, regulação da expressão gênica em *Azospirillum brasilense* e *Herbaspirillum seropedicae*, expressão e purificação de proteínas e mecanismos moleculares da interação planta-bactéria. (Lattes).

MOREIRA Júnior, Carlos Augusto. Reitor da Universidade Federal do Paraná (UFPR) de 2002 a 2008. Possui graduação em Medicina pela UFPR (1981), mestrado em Medicina (Oftalmologia) pela Universidade Federal de São Paulo (1986) e doutorado em Medicina (Oftalmologia) pela Universidade Federal de São Paulo (1989), com a tese “Hialuronato de Sódio como Veículo para Administração de Gentamicina Intraocular: Estudo *in vivo in vitro*”, orientada por Pedro Paulo Bonomo. Especialista no tratamento das Doenças da Retina pela Universidade do Sul da Califórnia nos EUA. Assumiu o cargo de Professor Titular de Oftalmologia da UFPR em 1990. Foi Diretor Clínico do Hospital de Clínicas da UFPR em 1996 e 1997. Diretor do Setor de Ciências da Saúde da UFPR entre 1998 e 2002. Eleito em 2002 e re-eleito em 2006 como reitor da UFPR, tendo permanecido à frente da instituição até 2008. Membro da Ophthalmology Times, American Academy Of Ophthalmology, Sociedade Brasileira de Oftalmologia, Associação Paranaense de Oftalmologia, Associação Médica do Paraná, Associação Médica Brasileira, Panamerican Association Of Ophthalmology, Retina Society Of North America, Association For Research In Vision And Ophthalmology, Faculdade Evangélica do Paraná, Hospital de Olhos do Paraná. Experiência na área de Medicina, com ênfase em Cirurgia Oftalmológica.

MOREIRA, Eduardo Augusto. Graduação em Farmácia pela Universidade Federal do Paraná (1953), tendo obtido a Livre-docência na UFPR, em 1967, com a tese “Pesquisa e Identificação do Eugenol em Folhas de *Pseudocaryophyllus Acuminatus*”. Realizou pós-doutorado na Albert-Ludwigs-Universität, Freiburg, Alemanha, em 1991. Professor titular da Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões Erechim, desde 2001. Assessor Científico da Revista de Ciências Farmacêuticas, Membro do Conselho de Redação da Revista Brasileira de Farmácia e Membro da Comissão da Farmacopeia Brasileira. Tem experiência na área de Farmácia, com ênfase em Controle de Qualidade.

MOTTA, Emília Slobodian (1925, Milno, Ucrânia). Ainda bem pequena veio para o Brasil. Morou em Curitiba, onde se graduou em Química e Medicina pela Universidade Federal do Paraná. Foi pesquisadora da Divisão de Patologia Experimental do Instituto de Biologia e Pesquisas Tecnológicas do Paraná (IBPT), onde trabalhou na equipe liderada pelo pioneiro em Bioquímica no Paraná, Metry Bacila.

MOURE, Jesus Santiago (Padre) (1912, Ribeirão Preto, SP/2010, Batatais, SP). Dedicou a vida à pesquisa de insetos, com destaque no estudo das abelhas neotropicais nativas do Brasil. A convite do Conselho Britânico, estudou algumas espécies de abelhas típicas (Vachal), de biomas brasileiros como a caatinga e o cerrado. Ajudou a criar importantes instituições de ensino e pesquisa, como a Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência (SBPC) e o curso de Pós-graduação em Ciências Biológicas da Universidade Federal do Paraná (UFPR), entre outras. Participou da reformulação da universidade brasileira junto com Anísio Teixeira. Formado em Teologia, foi ordenado sacerdote em 23 de maio de 1937. Passou a lecionar no Seminário Claretiano em 1938, em Curitiba, tornando-se também naquele ano professor fundador da Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Curitiba, que mais tarde seria integrada à Universidade do Paraná, federalizada em 1950. Logo se associou ao Museu Paranaense, uma instituição mantida pelo

governo do Estado do Paraná, assumindo a Diretoria da Divisão de Zoologia em 1939 e, posteriormente, como Diretor do Museu entre 1952 e 1954. Deve-se ao Padre Moure a biblioteca do Museu ser considerada referência nacional em ciências naturais. Lecionou Zoologia na UFPR (onde criou a cátedra dessa disciplina) e na Universidade de São Paulo (USP). Trabalhou na Seção de Entomologia do Museu Nacional do Instituto Smithsonian, nos Estados Unidos, concluindo os estudos que havia feito em 1958 em Paris e Londres sobre abelhas neotropicais, e que lhe rendeu importante publicação pelo Smithsonian. Entre diversas condecorações e prêmios recebidos estão o Prêmio Costa Lima, outorgado pela Academia Brasileira de Ciências em 1970; o Prêmio Bassoli, conferido pela Sociedade Entomológica do Brasil, em 1987; o Prêmio Ciência e Tecnologia, conferido pelo Conselho de Ciência do Estado do Paraná em 1990; a Medalha Capes 50 Anos, concedida em 2001; as condecorações Comendador da Ordem Nacional do Mérito Científico, conferida pelo Ministério da Ciência e Tecnologia, em 1995; a Grã-Cruz da Ordem Nacional do Mérito Científico, conferida pelo Ministério da Ciência e Tecnologia, em 1998. Recebeu ainda os títulos de *Doutor Honoris Causa* e Professor Emérito outorgados pela UFPR.

MOUSSATCHÉ, Haity. (1910, Smirna, Turquia/1998, Rio de Janeiro). Formou-se em medicina pela Universidade do Brasil, logo se interessando pela área de Fisiologia. Em 1930, ingressou no Instituto Oswaldo Cruz como estagiário, sendo contratado em 1937. Foi assistente, biólogo, professor, pesquisador e chefe da Seção de Farmacodinâmica. Entre 1958 e 1964, chefiou a Seção de Fisiologia. Foi um dos criadores da Universidade de Brasília e da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência (SBPC). Em 1970, no episódio conhecido como Massacre de Mangueiros, foi cassado e perdeu seus direitos políticos, seguindo para a Venezuela, onde trabalhou na Universidade Centro-Occidental Lisandro Alvarado. Foi convidado, em 1985, a retornar ao país, para reorganizar o Departamento de Fisiologia e Farmacodinâmica da Fiocruz junto com Tito Cavalcanti. Haity foi fundador da International Society of Toxicology e da Sociedade de Biologia do Brasil; membro da Academia Brasileira de Ciências, da Academia de Ciências de New York, da Federação Mundial de Trabalhadores Científicos, da Associação Venezuelana para o Progresso da Ciência e da Associação para Criação do Parlamento Mundial. Seus últimos trabalhos versaram sobre uma glicoproteína isolada de gambá, que tem atividade protetora contra o veneno de cobras. Pesquisou também o choque anafilático e substâncias químicas que transferem informações de uma célula nervosa a outra, como a acetilcolina. (*Instituto Oswaldo Cruz*).

N



NAKANO, Momoyo Sato. Mestrado pela Universidade Federal do Paraná, com a tese “Purificação e Propriedades da Glicose 6-Fosfato Desidrogenase da *Candida albicans*”, defendida em 1968 e orientada por Luiz Alberto Silva Veiga. Foi professora do Departamento de Bioquímica da UFPR.

NASCIMENTO, Aguinaldo José. Graduação em Engenharia Agrônoma pela Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (1969), mestrado em Ciências (Bioquímica) pela Universidade Federal do Paraná (1972) e doutorado em Bioquímica – University Of East Anglia (1975), com a tese “Studies on Nitrocytochrome”, orientada por Colin Greenwood. Pós-doutorado na Universidad Autónoma de México (1981). Professor Sênior da Universidade Federal do Paraná. Experiência na área de Bioquímica, com ênfase em Metabolismo e Bioenergética, com atuação principalmente nos seguintes temas: metabolismo oxidativo em eritrócitos e controle de qualidade em laboratórios de análises clínicas.

NASCIMENTO, Kazuko Hishida do. Graduação em Farmácia e Bioquímica pela Universidade Federal do Paraná (UFPR), em 1964; mestrado em Ciências (Bioquímica) pela UFPR (1968), com a dissertação de mestrado “Estudo químico e metabólico da riboflavina e seus coenzimas”, orientada por Glaci Therezinha

Zancan; e doutorado pela School of Biological Science da University of East Anglia, Inglaterra (1975), com a tese "Comparative studies on malic enzyme", orientada por David Denzel Davies. Professora aposentada de Bioquímica da UFPR e Professora Titular da Pontifícia Universidade Católica do Paraná, desde 2002. Atuação em pesquisa principalmente nos seguintes temas: Malic enzyme, potato. Casada com o pesquisador da UFPR, Aguinaldo José do Nascimento. (Lattes/CNPq, atualizado em 24/05/09).

NEUFELD, Lyz (1928, Paris, França) Suas pesquisas abriram caminho para o diagnóstico pré-natal e tratamento de desordens fetais como a síndrome de Hurler. Em função dessas pesquisas, recebeu o Lasker Award in 1982 e o Wolf Prize em Medicina em 1988. Seus pais eram refugiados russos que se estabeleceram na França, mas a ocupação nazista fez com que a família migrasse para New York em 1940. Recebeu seu bacharelado em ciência pelo Queens College em New York, em 1948. De 1949 a 1950, estudou no departamento de Fisiologia da University of Rochester. Em 1951, foi assistente de Pesquisa de Nathan Kaplan e Sidney Colowick no McCollum-Pratt Institute da Johns Hopkins University. De 1952 a 1956, estudou com W. Z. Hassid na University of California, Berkeley, recebendo seu Ph.D. em bioquímica comparada em 1956, lá permanecendo para estágio de pós-doutorado. Como assistente de Hassid, estudou a biossíntese das paredes celulares de polímeros vegetais, o que foi significativo quando iniciou seus estudos sobre a síndrome de Hurler e moléstias afins. Transferiu-se para o National Institute of Health (NIH) em 1963, onde iniciou pesquisa bioquímica no National Institute of Arthritis Metabolism and Digestive Diseases. Foi nessa época que iniciou suas pesquisas com mucopolissacarídeos (MPS), desordens nas quais uma série de açúcares complexos conhecidos como mucopolissacarídeos não conseguem ser armazenados ou metalizados pelo organismo, como é o caso da síndrome de Hurler e de outras moléstias genéticas que causam problemas físicos e mentais. Em 1973, foi nomeada chefe da Seção de Genética Bioquímica Humana do NIH e, em 1979, chefe da Seção de Genética e Bioquímica do National Institute of Arthritis, Diabetes, and Digestive and Kidney Diseases (NIADDK). Em 1984, retornou à University of California, Los Angeles, como catedrática de química biológica. Foi membro da Scientific Advisory Board da National MPS Society desde 1988 e presidente da American Society for Biochemistry and Molecular Biology de 1992 a 1993. Foi eleita para a National Academy of Sciences (USA) e American Academy of Arts and Sciences em 1977 e nomeada integrante da American Association for Advancement in Science in 1988. (<http://www.answers.com/topic/elizabeth-f-neufeld#ixzz1CYbXOGjl> e www.answers.com/topic/elizabeth-f-neufeld).

NOLETO, Guilhermina Rodrigues. (1966, Miracema, Tocantins). Graduação em Farmácia pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (1991); especialista em Análises Clínicas (UFRJ-1993); e doutorado em Ciências (Bioquímica) pela Universidade Federal do Paraná (2002), com a tese "Efeito de Manana, Galactomanana e seus complexos com íon vanádio sobre macrófagos peritoneais de camundongos e *Leishmania amazonensis*", orientada por Maria Benigna Martinelli de Oliveira. Professor Adjunto da Universidade Federal do Paraná (2005). Experiência na área de Bioquímica, atuando nas seguintes temas: vanádio, complexos de carboidratos com vanádio, atividade biológica de polissacarídeos e complexos de vanádio, atividade leishmanicida de polissacarídeos e complexos de vanádio. Membro titular do Comitê de Ética em Experimentação Animal (CEEA) do Setor de Ciências Biológicas da UFPR (24/08/07 a 24/08/09). Membro titular do Colegiado do Curso de Enfermagem desde 2006. (Lattes, atualizado em maio de 2011).

NOSEDA, Miguel Daniel (____, Buenos Aires, Argentina). Licenciatura em Ciências Biológicas pela Universidad de Buenos Aires (1988) e doutorado em Ciências (Bioquímica) pela Universidade Federal do Paraná (UFPR), em 1994, com a tese "Polissacarídeos sulfatados isolados da fase tetrasporofítica de *Gigartina skottsbergii* (Rhodophyta, Gigartinales) orientada por José Hazencleve Duarte. Professor Adjunto da UFPR. Professor orientador do Curso de Pós-Graduação em Bioquímica da mesma universidade. Pós-doutorado na Dalhousie University, Halifax, Canadá (2003). Experiência na área de Bioquímica, com ênfase

em glicídios, atuando nos temas: estruturas químicas, polissacarídeos sulfatados, macroalgas, microalgas, carboidratos de baixa massa molecular, ressonância nuclear magnética, espectrometria de massa, atividade antiviral, oligossacarídeos sulfatados, entre outros. Coordenador, já por duas gestões, do Programa de Pós-Graduação em Ciências (Bioquímica) da UFPR. Junto com sua esposa, a pesquisadora Maria Eugênia Duarte Nosedá, além de atuar em diversos outros eixos, implantou a linha de pesquisa em Química de Carboidratos com ênfase em algas marinhas.

NOWACKI, Mário José. Formou-se em 1945 pela Escola de Agronomia e Veterinária da Universidade do Paraná, tendo ingressado neste mesmo ano no Instituto de Biologia e Pesquisas Tecnológicas (IBPT), onde exerceu cargos de assistente e chefe da Divisão de Pesquisas Agronômicas, tendo sido chefe da Divisão de Fitopatologia deste Instituto, em conjunto com Lício Grein Vellozo. Em 1956, foi bolsista da Fundação Rockefeller no curso de Aperfeiçoamento de Fitopatologia da Universidade da Califórnia/EUA. Em 1964, passou a ser Livre-Docente da Cadeira de Fitopatologia e Microbiologia da Universidade Federal do Paraná. Foi também professor da Escola de Florestas, na Cadeira de Patologia Florestal.

O



ODEBRECHT, Sieg. Foi um dos pioneiros da área de Bioquímica no Paraná, tendo atuado no Instituto de Biologia e Pesquisa Tecnológica (IBPT) e na Universidade Federal do Paraná (UFPR). Nos anos 1960-1970 lecionou a disciplina de bioquímica em diversos cursos de graduação da universidade, dedicando-se mais ao ensino e à orientação do que à pesquisa laboratorial.

OLIVEIRA, Elma Núbia Suassuna de. Farmacêutica. Professora aposentada Universidade Federal do Paraná, onde trabalhou no Departamento de Microbiologia do Instituto de Biologia. Foi por diversas vezes premiada em eventos literários, poeta e autora do livro "Macrobiologia para Crianças".

OLIVEIRA, Maria Benigna Martinelli de. (1951, Taquaritinga, SP/2008, Curitiba, PR). Farmacêutica Bioquímica pela Faculdade de Farmácia e Odontologia de Ribeirão Preto, São Paulo. Mestre em Ciências (Bioquímica), pela Universidade Federal do Paraná (UFPR), em 1977; Doutor em Ciências (Bioquímica), pela UFPR, em 1986. Aprovada em concurso público para professor assistente da disciplina de Bioquímica Celular do Departamento de Bioquímica da UFPR (1980). Professora orientadora no Mestrado e Doutorado junto ao Programa de Pós-graduação em Ciências (Bioquímica) da UFPR e habilitada pelo CNPq (1989); aprovada em concurso público para professor titular do Departamento de Bioquímica e Biologia Molecular da UFPR (2004). Líder do grupo Núcleo de Estudos em Bioenergética e Bioquímica de Fármacos e Xenobióticos. Orientou oito dissertações de mestrado, oito de doutorado e realizou nove coorientações, com mais de 40 trabalhos publicados. Bolsa de produtividade desde 2003 (Pesquisador I-D). Patentes aprovadas. Contribuição ao conhecimento do mecanismo de ação de compostos com atividade antitumoral. Funções administrativas: no período 1987-1989, foi Suplente do Chefe de Departamento; em 1994-1996, Vice-coordenadora do Curso de Pós-graduação em Bioquímica; de 1996 a 2000, Coordenadora do Programa de Pós-graduação em Bioquímica; entre 2003 e 2005, Chefe do Departamento de Bioquímica e Biologia Molecular; e de 2006 a 7/03/2008, Pró-reitora de Pesquisa e Pós-graduação da UFPR.

OLIVEIRA, Marli Lourdes de. Graduação em Ciências Biológicas pela Universidade de Formiga, MG, em 1972. Mestrado em Bioquímica pela Universidade Federal do Paraná, em 1977, com a dissertação "Purificação e estrutura de hemicelulose O-metil-glucuroxilano extraído de *Mimosa Bracatinga*", orientada por João Batista Chaves Corrêa; e Doutorado em Ciências (Físicoquímica) pela Universidade de São Paulo (1998), com tese "Purificação e caracterização físico-química de duas substâncias hemaglutinantes extraídas do fruto de *Caesalpinia tinctoria*", orientada por Leila Maria Beltramini. Professora aposentada da

Universidade Federal de Viçosa. Professora da Universidade Federal do Espírito Santo, com experiência na área de Bioquímica, com ênfase em estrutura de proteínas, atuando em estrutura, metabolismo, lectina, bioquímica e purificação.

P



PAIVA, Antonio Cechelli de Mattos (____, ____/2006, São Paulo). Professor titular do Departamento de Biofísica da Universidade Federal de São Paulo (Unifesp). Vice-diretor da Escola Paulista de Medicina (EPM) e professor titular das universidades de São Paulo (USP) e Estadual de Campinas (Unicamp). Coordenador adjunto da área de biologia e saúde da Fundação de Amparo à Pesquisa de São Paulo e membro da comissão de supervisão do Projeto Genoma Funcional da *Xylella fastidiosa*. Integrou o comitê assessor do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e o grupo de trabalho do Programa de Apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico (PADCT), do Ministério da Ciência e Tecnologia. Após ter concluído o doutorado na Escola Paulista de Medicina, fez o pós-doutoramento na Universidade de Utah, nos Estados Unidos. Estagiou no Instituto de Biologia e Medicina Experimental, da Argentina, e no Departamento de Fisiologia da Escola de Medicina da Universidade da Pensilvânia. Atuou como professor visitante no Departamento de Química da Universidade de Cornell e no Departamento de Bioquímica da Universidade do Colorado. Era membro da Academia Brasileira de Ciências, da Academia de Ciências do Estado de São Paulo e da Academia de Ciências da América Latina. Presidiu a Sociedade Brasileira de Bioquímica, a Pan American Association of Biochemical Societies e a Sociedade Brasileira de Biofísica. Foi condecorado comendador da Ordem Nacional do Mérito Científico, em 1995, e recebeu a Grã-Cruz da Ordem Nacional do Mérito Científico, em 1998. *Participou do Curso de Fisiologia de Microorganismos da Universidade Federal do Paraná /IBPT em 1969 (décima-terceira edição).*

PALADINI, Alejandro. Formado pela Universidade de Buenos Aires (PhD, Farmácia e Bioquímica, 1946). Professor Emérito da Universidade de Buenos Aires na Argentina e chefe do Instituto de Química Biológica e Físicoquímica (IQUIFIB) do Conselho Nacional de Pesquisa, Argentina. Seus cargos anteriores incluem: Professor Titular de Química Biológica (1959-1985) na Escola de Farmácia e Bioquímica da Universidade de Buenos Aires; Bolsas de Investigação na Argentina e EUA e Diretor do Centro para o estudo dos hormônios hipofísicos na Universidade de Buenos Aires (1966-1963). Suas premiações incluem o Prêmio Fundação Campomar de Conquistas em Pesquisas Bioquímicas (Buenos Aires), e o prêmio Konex em Ciência e Tecnologia, Buenos Aires. Membro da Academia Nacional das Ciências Exatas, Córdoba, Argentina; Academia Real de Farmácia, Espanha e Academia Latino-Americana de Ciências. *Paladini foi um dos professores estrangeiros convidados, no período 1969-1976 para ministrar aulas e (ou) palestras na Pós-Graduação em Bioquímica da UFPR (curso de Análise Estrutural de Hormônios do Crescimento, em 1974).*

PALMQUIST, Oscar Krebs (1913, ____/1969, ____). Formou-se em Medicina Veterinária em 1936. Bacteriologista de grandes méritos, em 1938 foi nomeado médico veterinário da Defesa Sanitária Animal. Trabalhou como Assistente Técnico do Serviço Científico de Bacteriologia e Indústria de Fermentação (IBAA), sendo chefe mais tarde deste serviço. Realizou pesquisas no Instituto de Biologia e Pesquisas Tecnológicas (IBPT), onde foi por muitos anos coordenador da área de vacinas. Comandou também o Serviço de Sorologia e Imunologia do instituto e em 1963 foi designado assistente da Divisão de Pesquisas Veterinárias. Em várias ocasiões substituiu o então Diretor do IBPT, Marcos Augusto Enrietti. Palmquist realizou um estudo de fundamental importância para a população paranaense, sobre o grave problema da brucelose que afetava o rebanho leiteiro do Paraná. Contaminado, em maio de 1947, quando preparava antígenos, o pesquisador descreveu os sintomas da brucelose humana a partir de sua experiência pessoal.

PEDROSA, Fábio de Oliveira. Capixaba da cidade de Alegre, Espírito Santo. Graduado em Engenharia Agrônoma pela Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (1969), Mestre em Ciências (Bioquímica) pela Universidade Federal do Paraná (UFPR), em 1973 e Doutor (PhD) em Bioquímica pela Graduate School of Medical Sciences da Cornell University, Nova York, EUA (1977). Pós-Doutorado em Fisiologia da Fixação Biológica de Nitrogênio na Unidade de Fixação de Nitrogênio da Universidade de Sussex (01/1982 a 12/2003). Professor Titular Sênior do Departamento de Bioquímica e Biologia Molecular da UFPR. Professor e orientador de Mestrado e Doutorado no Curso de Pós-Graduação em Ciências (Bioquímica) do Departamento de Bioquímica e Biologia Molecular da UFPR. Foi Vice-Coordenador (4 a 10/1989) e Coordenador do Curso de Pós-Graduação em Bioquímica da UFPR de 25/10/1989 a 17/05/1994. Foi Chefe do Departamento de Bioquímica e Biologia Molecular da UFPR (7/1999-5/2003). Foi Vice-Diretor (11/1999-11/2001), Diretor Nacional (11/2001-11/2005) e Diretor Binacional (11/2005-11/2007) do Centro Brasileiro-Argentino de Biotecnologia. Coordenador do Núcleo de Fixação de Nitrogênio aprovado pelo Pronex/MCT/FINEP/CNPq em 1996, Coordenador do Programa Genoma do Paraná (Genopar) da Secretaria de Ciência, Tecnologia e Ensino Superior do Estado do Paraná desde maio de 2001, Coordenador da Rede Proteoma do Paraná desde setembro de 2004 e Coordenador do Instituto do Milênio Melhoramento da Produtividade Agrícola Brasileira via Fixação Biológica de Nitrogênio e Transgenia. Membro Titular e coordenador do Comitê Assessor CA/BF do CNPq (7/2004 a 6/2007). Coordenador do Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia de Fixação Biológica de Nitrogênio (2009-2014). Desenvolve pesquisas em Bioquímica, Biologia Molecular, Biodiversidade, Genômica e Proteômica de bactérias fixadoras de nitrogênio (*Azospirillum* spp., *Herbaspirillum seropedicae*, *H. rubrisubalbicans*, *Bradyrhizobium* spp. e *Rhizobium tropici*); Proteoma funcional do cafeeiro (*Coffea arabica* e *C. canephora*); e Metagenômica.

PERLIN, Art. Professor do Prairie Regional Laboratory do National Research Council of Canada, PRL-NRC, em Saskatoon. Em 1955, o pesquisador Phillip Gorin, que mais tarde integraria o Departamento de Bioquímica da Universidade Federal do Paraná, iniciou o primeiro pós-doutorado com Art Perlin, no Canadá.

PETKOWICZ, Carmen Lúcia de Oliveira. Graduação em Química pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul em 1988. Doutorado em Ciências (Bioquímica) pela Universidade Federal do Paraná em 1998, com a tese "Polissacarídeos de semente de *Leguminosae-Caesalpinioideae* e análise conformacional de galactomananas", orientada por Fany Reicher; o doutorado foi realizado com bolsa "sandwich" no Centre de Recherche sur les Macromolécules Végétales-Cermav, em Grenoble (França). Professora da Universidade Federal do Paraná a partir de 2002. Atuação na área de Bioquímica, com ênfase em carboidratos (polissacarídeos e oligossacarídeos), sua caracterização estrutural, propriedades físico-químicas, reologia e atividade biológica.

PICHETH, Cyntia Maria Telles Fadel. Graduação em Farmácia e Bioquímica pela Universidade Federal do Paraná (UFPR), em 1980; mestrado em Genética pela UFPR (1991) e doutorado em Ciências (Bioquímica) pela UFPR (2000), com a tese "Análise estrutural e funcional da região promotora do gene *nifA* de *Azospirillum brasilense*", orientada por Fábio de Oliveira Pedrosa. Professora na Universidade Federal do Paraná a partir de 1994. Experiência na área de Microbiologia, com ênfase em Microbiologia Médica, atuando principalmente com *Escherichia coli* produtora de toxina *Shiga* e outras bactérias causadoras de diarreia.

PIE, Julieta (1935, Ponta Grossa, PR). Técnica em Contabilidade. Iniciou trabalhos administrativos no Departamento de Bioquímica da Universidade Federal do Paraná em 1971. Antes havia trabalhado no Instituto de Biologia e Pesquisas Tecnológicas do Paraná (IBPT). Foi secretária da pós-graduação em Bioquímica e braço direito das pesquisadoras Glaci Zancan e Déa do Amaral. Aposentou-se em 1995,

mas retornou ao departamento um ano depois, a convite do pesquisador Fábio de Oliveira Pedrosa, para trabalhar como secretária sênior do Laboratório de Fixação de Nitrogênio por ele dirigido.

PIMENTEL, Paulo (1928, Avaré, SP). Político brasileiro e ex-governador do Paraná. cursou Direito pela Faculdade de Direito da Universidade de São Paulo, formado em 1953. No Paraná, dirigiu uma usina de açúcar em Porecatu, em 1955. No governo de Ney Braga, foi secretário da Agricultura. Candidato a governador pelo Partido Trabalhista Nacional, foi eleito em outubro de 1965. Na administração continuou com programas de expansão econômica, estendendo para o interior o serviço de luz e energia, com a construção de diversas usinas elétricas entre elas Capivari-Cachoeira, Júlio Mesquita e Salto Grande do Iguçu. Ampliou a rede do Banco do Estado do Paraná. Implantou a Telepar (Telecomunicações do Paraná). Foi eleito deputado federal, tendo participado da Assembleia Nacional Constituinte, de 1987. Empresário na área da comunicação (Grupo Paulo Pimental-GPP, ao qual pertencia o jornal *O Estado do Paraná*).

POMBO, José Francisco da Rocha. (1857, Morretes, PR/1933, Rio de Janeiro). Jornalista, professor, poeta e historiador. Abolicionista e republicano, fundou em Morretes, em 1879, o jornal "O Povo" e, mais tarde, na cidade de Castro, o jornal "Eco dos Campos". Em 1892, foi diretor do "Diário do Comércio", do qual se tornaria proprietário. Elegeu-se Deputado à Assembleia Provincial em 1886 pelo Partido Liberal. Desiludido com os acontecimentos políticos decorrentes da Revolução Federalista, transfere-se para a Corte, no ano de 1897, continuando a exercer as profissões de jornalista e de professor. Ingressou por concurso na congregação do Colégio Pedro II e lecionou, também, na Escola Normal. Graduiu-se pela Faculdade de Direito do Rio de Janeiro. Tentou, no Paraná, criar uma universidade, sem sucesso. Em 1900 foi Rocha Pombo admitido como sócio efetivo do Instituto Histórico e Geográfico Brasileiro. Publicou, além de livros de poesias, diversos livros sobre variados assuntos. Dos livros de Rocha Pombo devem ser mencionados "Nossa Pátria", com mais de 40 edições, "História da América", "História do Rio Grande do Norte", "História do Paraná", "Dicionário de Sinônimos da Língua Portuguesa", "A religião do belo", "No hospício", "Visões", "Dadá" e vários outros, abrangendo os gêneros mais diversos. (<http://www.ihgs.com.br/cadeiras/patronos/josefranciscopombo.html>).

PONTIS, Horacio G. (____, Argentina). Investigador Superior do Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (Conicet) da Argentina. Professor Emérito da Universidad Nacional de Mar del Plata, Centro de Investigaciones Biológicas. *Pontis foi um dos professores estrangeiros convidados, no período 1969-1976 para ministrar aulas e (ou) palestras na Pós-Graduação em Bioquímica da UFPR (curso de Eletrofocalização, em 1974).*

PUPPO, Antenor da Silva (1915, Ponta Grossa, PR). Professor catedrático de Microbiologia e Tecnologia das Fermentações da Universidade do Paraná. Por mais de 30 anos também foi um dos mais conhecidos clínicos de Curitiba. Puppo lecionou por muitos anos nas escolas de Química e Faculdade de Medicina da Universidade Federal do Paraná. Seus artigos científicos, crônicas, discursos e poemas estão reunidos no livro "Antenor da Silva Puppo – Uma Consciência Ecológica", organizado por Alceu Schwab e Eduardo Corrêa Lima, em 1987.

PUYOU, Armando Gómez (1934, San Luis Potosí, México). Graduiu-se na Universidad Nacional Autónoma de México (Unam), onde obteve seu grau de Mestre em 1961 e o PhD em Bioquímica em 1977. Professor do Centro de Fisiologia Celular da Unam. Pesquisador da Guggenheim Fellow at Johns Hopkins Medical School em 1979. Membro da Sociedade Mexicana de Bioquímica; membro fundador da Academia Latino-Americana de Ciências; membro correspondente da Academia Brasileira de Ciências; e Pesquisador Emérito da Unam, em 1991. Suas pesquisas são centradas no desenvolvimento de novos fármacos desenhados para curar o Mal de Chagas, comum na América Latina, e a Doença do Sono, frequente na África. Recebeu o Prêmio Nacional de Ciências e Artes no campo das Ciências Físico-Matemáticas y Naturales. *Eva Carnieri, pesquisadora do Departamento de Bioquímica da UFPR, publicou trabalhos com Puyou.*

R



RACKER, Efraim (1913, Neu-Sandez, Polônia/1991, Syracuse, New York, EUA). Um dos principais pesquisadores sobre o armazenamento de energia nas células vivas e suas implicações para o câncer. Efraim estudava medicina na Universidade de Viena quando Hitler invadiu a Áustria em 1938. Fugiu para a Grã-Bretanha, onde trabalhou em um hospital psiquiátrico no País de Gales. Sua pesquisa centrou-se sobre as causas bioquímicas das doenças mentais. Decidiu se mudar para os Estados Unidos, onde aceitou uma posição como associado de pesquisa em fisiologia na Universidade de Minnesota, em Minneapolis (1941-1942). Ao investigar a base bioquímica para doenças do cérebro, descobriu que o vírus da pólio inibia a glicólise no cérebro de camundongos. Em 1944, se tornou professor associado de microbiologia na New York University Medical School. Em 1952, aceitou um cargo na Yale Medical School, mas saiu após dois anos para aceitar o cargo de chefe do Departamento de Nutrição e Fisiologia da Public Health Research Institute de Nova York. Ali demonstrou que a glicólise dependia da ATPase e da regeneração contínua da ADP e fosfato. Maynard E. Pullam se juntou à equipe de Racker, em 1953, quando iniciaram descobertas sobre o mecanismo de síntese de ATP em mitocôndrias e cloroplastos. Em 1959, Racker e seus colegas descobriram que as células cancerosas têm dez vezes mais enzimas de açúcar fermentado do que as células saudáveis, causando um desequilíbrio crítico de ácido láctico, o que se acreditava desempenhar um papel na proliferação das células cancerosas. Em trabalho com Anima Datta e Harvey S. Penefsky, foram isoladas as enzimas envolvidas na síntese de ATP, observando-se que fragmentos mitocondriais isolados eram capazes de respirar, mas não capazes de sintetizar ATP. Concluíram que a fosforilação oxidativa poderia ser restaurada por adição do sobrenadante da centrifugação. O complexo que tornou essa restauração possível foi nomeado Fator 1 ou F1, um fator de acoplamento necessário para a atividade ATPase. A descoberta da primeira enzima da fosforilação oxidativa foi identificada e purificada em 1960. O fator que liga o F1 à membrana, foi descoberto mais tarde em conjunto com Yasuo Kagawa. Em 1976, Racker e Walther Stoeckenius relataram a descoberta de como uma bactéria incomum que prospera em sal convertendo luz solar em energia química pela passagem de prótons pelas membranas. Suas pesquisas lhe renderam a Medalha Nacional da Ciência, concedida pelo presidente Jimmy Carter em 1977. Foi membro do conselho consultivo do National Cancer Institute e presidente da seção de estudos de bioquímica da National Institute of Health (NIH). Durante seus últimos 25 anos, foi professor de bioquímica da Universidade de Cornell, onde foi presidente do departamento de bioquímica e biologia molecular entre 1966-1970. (http://en.wikipedia.org/wiki/Efraim_Racker, 19 julho de 2011 e *The New York Times*, por Bruce Lambert, 13 de setembro de 1991). *Entre 1963 e 1964, a pesquisadora Glaci Zancan da UFPR se candidatou a uma bolsa do National Institute of Health, para trabalhar com Efraim Racker, por intermédio de Metry Bacila, mas acabou indo trabalhar na Universidade Católica de Louvain, Bélgica.*

RANGEL, Humberto A. Graduação pela Faculdade de Medicina da Universidade Federal da Bahia (1949) e doutorado em Biologia (Imunologia) pela Universidade Estadual de Campinas (Unicamp), em 1968, com a tese "Estudo das reações cruzadas entre as soroalbuminas bovina, humana e equina", orientada por Pierre Grabar. Pesquisador do Instituto Butantã (1952-1964). Professor Assistente da Escola Paulista de Medicina (1959-1964) e Chargé de Recherches do Instituto Pasteur de Paris (1964-1966). Tem pós-doutoramentos em Imunoquímica realizados na Unicamp e no Instituto Butantã. Professor titular da Unicamp (1968-1996). Pesquisador voluntário da Unicamp, a partir de 1996. Experiência na área de Imunologia, com atuação nos temas: produção de antitoxinas, determinantes antigênicos, hemólise passiva, doença de Chagas, produção e controle de ratos e camundongos SPF. Atuação na área de Promoção da Saúde no Laboratório Inter-Institucional de Pesquisa e Ação em Comunidade Saudável (Lipacs-Unicamp). Fez parte da primeira diretoria da Sociedade Brasileira de Imunologia. *Rangel foi um dos professores convidados, no período 1973-1976 para ministrar aulas e (ou) palestras na Pós-Graduação em Bioquímica da UFPR (curso de Imunoquímica), em 1973.*

RECHIA, Carem Gledes Vargas. Graduação em Química pela Universidade Federal de Santa Maria, RS, (1987), especialização em Didática do Ensino Superior pela Pontifícia Universidade Católica do Paraná (1991), mestrado em Ciências (Bioquímica) pela Universidade Federal do Paraná (1992), com o trabalho “Estudo de polissacarídeos da semente de *Senna multijuga*”, em 1992 e doutorado em Ciências (Bioquímica) pela Universidade Federal do Paraná (1998), com a tese “Oligossacarídeos de xiloglucana de *Hymenaea courbaril*: estrutura e atividade biológica”, ambas as pesquisas orientadas por Fany Reicher. Professora e pesquisadora da Universidade de São Paulo. Experiência na área de Bioquímica, com ênfase em Química de Macromoléculas, com atuação principalmente nos seguintes temas: oligossacarídeos, xiloglucana, *Hymenaea courbaril*.

REICHER, Fany. Possui graduação pela Universidade Federal do Paraná (1971), mestrado pela Hebrew University of Jerusalem (1974) e doutorado pela Universidade Federal do Paraná (1984), com a tese “Estudos sobre a Localização de Grupos O-Acetílicos e de Complexos Lignina Xilana em Hemicelulose Nativa de *Mimosa scabrella* (Bracatinga), orientada por João Batista Chaves Corrêa. É professora aposentada da Universidade Federal do Paraná. Tem experiência na área de Bioquímica, com ênfase em Química de Macromoléculas, com atuação principalmente nos seguintes temas: Complexo Lignina-Xilana, Complexo Lignina-Carboidrato, *Mimosa Scabrella-Bracatinga*, O-Acetil Xilana, O-Acetyl Distribution e O-Acetyl Location.

REIS, José (1907, Rio de Janeiro/2002, São Paulo). Fez estudos secundários no Colégio Pedro II e em seguida cursou a Faculdade Nacional de Medicina, onde se formou em 1930. Fez também curso de patologia no Instituto Oswaldo Cruz, obtendo a medalha de ouro de melhor aluno. Especializou-se em virologia. Em 1930, mudou-se para São Paulo, contratado pelo Instituto Biológico, onde se encontravam cientistas que deram impulso à ciência no Brasil, como Hermann von Ihering, Otto Bier, Rocha Lima, Genésio Pacheco e outros. Entre 1935-36, estudou no Instituto Rockefeller, em New York. Ao voltar ao Brasil, dedicou-se a estudar doenças das aves (ornitopatologia), dedicando-se também a traduzir livros e prospectos em linguagem popular, para tornar acessível o controle de doenças da avicultura para os pequenos produtores rurais. Ocupou o cargo de diretor-geral do Departamento do Serviço Público de São Paulo de 1942 a 1945. Professor de Administração da Universidade de São Paulo e da Universidade Mackenzie (1946-47), professor de Economia, redator científico do jornal *Folha de S. Paulo*, diretor da revista *Ciência e Cultura*, autor de livros infanto-juvenis, novelas de rádio, livros e artigos científicos. Foi um dos fundadores da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência, em 1949, e também fundador e editor chefe da revista oficial da sociedade, *Ciência e Cultura*. Recebeu inúmeros prêmios durante sua vida e virou nome de premiação, o Prêmio José Reis para a Divulgação da Ciência, instituído pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), em 1978. Dentre os prêmios com os quais foi agraciado está o *Kalinga*, criado pela Unesco para prestigiar iniciativas de divulgação científica. A grande preocupação do biólogo em seus livros, artigos e palestras foi, acima de tudo, aproximar a ciência das crianças e da sociedade. (Ibct: Cientistas do Brasil e Wikipedia).

RIBAS, Manuel (1873, Ponta Grossa, PR/1946, Curitiba, PR). Herdou o nome do avô, o brigadeiro Ribas, que fez a expedição ao alto Paraná a fim de garantir as fronteiras durante a Guerra do Paraguai. Estudou em Castro, no colégio do Professor Serapião, onde foi aluno de Rocha Pombo. Em 1897 deslocou-se para Santa Maria, RS, convidado para organizar a Cooperativa dos Empregados da Viação Férrea do Rio Grande do Sul. Foi eleito, em 1927, prefeito daquela cidade. Quando o interventor do Paraná, general Mário Tourinho, renunciou ao cargo, após a revolução de 30, o presidente Getúlio Vargas foi buscá-lo em Santa Maria, pois o considerava solução conciliatória para os confrontos políticos que se desencadearam com a vacância da interventoria. Assumiu o cargo de Interventor do Paraná no dia 30 de janeiro de 1932. Permaneceu durante treze anos à frente do governo paranaense, ora como interventor de 1932 a 1934, ora

como governador de 1935 a 1937, e outra vez como interventor de 1937 a 1945. Apesar de poucos recursos disponíveis, realizou importantes obras básicas; construiu, por exemplo, a Estrada do Cerne, iniciada em 1935 e concluída em 1940, ligação vital ao desenvolvimento integrado do Estado, numa distância de 700 quilômetros, ligando o Paraná de Curitiba ao Porto Alvorada, com bifurcação para Londrina e Jacarezinho. Iniciou as obras das estradas de Curitiba a União da Vitória e de Ponta Grossa a Apucarana. Intensificou o fomento à agricultura, com a construção de escolas rurais e distribuição de sementes selecionadas; intensificou a melhoria da pecuária com a criação de cavalos de corrida, a importação de reprodutores da raça "jersey"; reaparelhou o Porto de Paranaguá; apoiou a cafeicultura, ampliou atenção à educação com a construção de escolas, de que é exemplo maior o Colégio Estadual, em Curitiba; priorizou a Saúde Pública, com a implantação de centros de assistência sanitária, laboratórios e dispensários. A abertura à colonização do norte do Paraná foi outro empreendimento de sua gestão. Segundo os críticos, seu erro maior foi permitir o desmembramento do Estado com a criação do Território do Iguacu. Nesse episódio, todavia, prevaleceu sua fidelidade ao presidente Getúlio Vargas, após exauridas todas as gestões para impedir a mutilação. O cooperativismo encontrou nele defensor permanente. Com a deposição do presidente Getúlio Vargas em 1945, caiu também o interventor Manoel Ribas. Deixou o Palácio São Francisco, antiga sede do governo, em 6 de novembro, após longo predomínio na administração e política do estado. (*Biografia: História biográfica da república no Paraná, de David Carneiro e Túlio Vargas, 1994. Em: <http://www.casacivil.pr.gov.br/casacivil/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=50>*)

RIBEIRO, Dorival Fonseca. Professor de química orgânica e biologia que ocupou a Cátedra de Bioquímica e Biofísica da Faculdade de Medicina e Veterinária da Universidade de São Paulo (USP). Diretor dessa mesma faculdade no período de maio a setembro de 1950. *Foi o pesquisador Metry Bacila, da Universidade Federal do Paraná, que assumiu a Cátedra de Dorival F. Ribeiro na USP.*

RIFFAUD, Milton Prado (1920, União da Vitória, PR/2004, Curitiba, PR). Foi médico veterinário e professor da Faculdade de Veterinária da UFPR.

RIGO, Liu Un. Chinesa de nascimento. Graduação em História Natural pela Universidade Federal do Paraná (UFPR); mestrado em Ciências (Bioquímica) em 1968; e doutorado em Ciências (Bioquímica) pela UFPR, em 1983, com a tese "Metabolismo de *L-Rhamnose* em *Pullularia pullulans*", orientada por Luiz Alberto Silva Veiga. Professor sênior da UFPR, no Curso de Pós-graduação em Bioquímica. Pesquisador do CNPq desde 1985. Experiência em pesquisas na área de Bioquímica, com ênfase em Bioquímica dos Microorganismos, com atuação nos temas: biologia molecular, biodiversidade, genômica e proteômica de bactérias fixadoras de nitrogênio (*Azospirillum* spp., *Herbaspirillum seropedicae*, *H. rubrisubalbicans*). Participante do Núcleo de Fixação de Nitrogênio do Departamento de Bioquímica da UFPR em projetos do Programa Genoma do Paraná (Genopar) da Secretaria de Ciência, Tecnologia e Ensino Superior do Estado do Paraná, genômica estrutural e funcional, biodiversidade de diazotrofos endofíticos, proteômica e do Instituto do Milênio-Melhoramento da Produtividade Agrícola Brasileira via Fixação Biológica de Nitrogênio e Transgenia e do Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia de Fixação Biológica de Nitrogênio.

RINAUDO, Marguerite. Bioquímica francesa, especialista em polímeros. Foi diretora do Centre de Recherches sur les Macromolécules Vegetales, Cermav, em Grenoble, França, um dos mais conceituados institutos de pesquisa em carboidratos na Europa. Foi a coordenadora francesa de um convênio bilateral CNPq/CNRS, de 1988 a 2003, que tinha como coordenadora brasileira Fany Reicher, da Universidade Federal do Paraná. Professora da Université de Grenoble 1, França.

ROCHA, Maria Eliane Merlin. (1965, Curitiba, PR). Mestrado em Bioquímica pela Universidade Federal do Paraná (UFPR), concluído em 1991, com a dissertação "Efeito do maleato de enalapril sobre o metabolismo energético e propriedades da membrana de mitocôndrias isoladas do fígado e córtex renal de rato",

orientada por Maria Lúcia Wambier Klüppel; doutorado concluído em 1998, em Ciências Biológicas – Bioquímica, na área de radicais livres em sistemas biológicos, pelo Instituto de Química da Universidade de São Paulo, quando defendeu a tese “Estudos *in vivo* e *in vitro* da indução da liberação de ferro de ferritina promovida pelo ácido 5-aminolevulínico”, orientada por Etelvino José Henriques Bechara. Antes, em 1992, havia ingressado na UFPR, como professora concursada do Departamento de Bioquímica. Atuação na área de Medicina, Bioquímica e Farmacologia, com ênfase para temas relacionados à ferritina, radicais livres, flavona, flavonoides, hispidulina, deltametrina, metabolismo mitocondrial, porfiria aguda intermitente, metabolismo energético.

ROCHA, Wanderson Duarte da. Graduação em Agronomia pela Universidade Federal de Viçosa (MG), em 1997; mestrado e doutorado (2003) em Bioquímica e Imunologia pela Universidade Federal de Minas Gerais, com a tese “Descoberta de antígenos expressos em formas amastigotas e ferramentas para manipulação gênica em *Trypanosoma cruzi*”, orientada por Santuza Maria Ribeiro Teixeira. Tem experiência na área de Bioquímica, com ênfase em Biologia Molecular de parasitas, atuando nos seguintes temas: genômica funcional; estudo do mecanismo de RNAi em Tripanosomatídeos; manipulação da expressão gênica em *Trypanosoma cruzi*; e resposta imune humoral contra antígenos repetitivos deste parasito. Em 2006-2008 realizou pós-doutoramento no Departamento de Bioquímica e Imunologia, ICB/UFMG. A partir de 2008 é professor da Universidade Federal do Paraná.

ROCHA E SILVA, Maurício (1910, ____/1983, ____). Farmacologista. Foi aprovado nos exames para a Faculdade de Medicina do Rio de Janeiro, no início de 1928, tendo sido o quarto colocado entre mais de 500 candidatos. Ao concluir o curso médico, decidiu mudar-se para São Paulo a convite de Otto Bier, que vinha fazendo brilhante carreira no Instituto Biológico, e com quem iniciou estudos de alguns aspectos de imunologia e reação inflamatória. Descobriu, em 1949, que as enzimas do veneno da jararaca agem sobre as proteínas do sangue, liberando uma substância chamada bradicinina, hoje largamente utilizada em medicamentos para o controle da hipertensão. O potente vasodilatador descoberto por ele é amplamente empregado desde a década de 70 e representou melhora radical na expectativa e qualidade de vida de hipertensos, especialmente quanto a restrições dietéticas. No exterior, Rocha e Silva pesquisou a histamina, utilizada em medicamentos cardiovasculares. O descobridor da insulina, Charles Best, ficou tão impressionado com o talento do brasileiro que o convidou para ser seu assistente; mas Rocha e Silva recusou. O químico possui mais de 300 trabalhos publicados em revistas como *Nature* e *Science* e, no final da década de 1950, organizou o departamento de farmacologia e a pós-graduação da Universidade de São Paulo. Ganhou o prêmio Moinho Santista e o Prêmio Nacional de Ciência e Tecnologia do CNPq. Foi vice-presidente da União Internacional de Farmacologia, participou do Conselho Federal de Educação, foi membro-fundador da Sociedade Brasileira de Fisiologia e da Sociedade Brasileira de Farmacologia e Terapêutica Experimental.

ROCKEFELLER, John Davison (1839, Nova York/1937, Ormong Beach, Flórida, EUA). Industrial norte-americano. Depois de uma formação escolar básica, Rockefeller dedicou-se à profissão de contabilista. Adquiriu, com 22 anos, uma pequena empresa, com a qual passou a fazer parte do setor da refinação, transporte e venda de produtos petrolíferos. Em 1863, fundou sua primeira refinaria, a que se seguiu a segunda em 1866. Rapidamente assegurou o monopólio do negócio, construindo os próprios oleodutos, comprando numerosas empresas e utilizando métodos rápidos de negociação. Em 1879, a sua Standard Oil Company controlava 95% do mercado do petróleo. Contudo, seus esforços para se inserir no mundo da política foram mal-recebidos pela maior parte da opinião pública. Em 1892, com a Lei Antitruste, sua empresa teve de ser dividida em empreendimentos menores, dos quais Rockefeller detinha apenas participação minoritária. Personificou o modelo do grande capitalista, com um estilo de vida puritano e investindo seus lucros no mecenato artístico e científico. Em 1890, fundou a Universidade de Chicago e o Rockefeller Institute for Medical Research; em 1913, criou a Fundação Rockefeller, consagrada “ao bem-estar da Humanidade” e que é, atualmente, com um capital de cerca de 900 milhões de dólares,

uma das mais importantes fundações filantrópicas do mundo. Um de seus netos, John D. Rockefeller Junior, mandou construir o Rockefeller Center de Nova York. Outro neto, Nelson Aldrich Rockefeller, foi governador de Nova York (1958-1974) e vice-presidente dos Estados Unidos (1974-1976), continuando a tradição de mecenato da família com a fundação dos Museus de Arte Primitiva e de Arte Moderna de Nova York. (http://biografias.netsaber.com.br/ver_biografia_c_949.html)

ROMANUS, O. Pesquisador que cooperou com a segunda edição do *Curso de Fisiologia de Microorganismos* realizado pelo Instituto de Biologia e Pesquisas Tecnológicas e Universidade Federal do Paraná, em 1958, tendo participado inclusive da elaboração do material didático utilizado no curso.

RONKIN, R. R. Pesquisador que cooperou com o *Curso de Fisiologia de Microorganismos*.

ROTHSCHILD, Zuleika. Graduação pela Universidade de São Paulo (USP) em 1952, mestrado pela University of Toronto (1955), doutorado pela USP (1965) e pós-doutorado pela mesma universidade (1986). Professora titular da Universidade de São Paulo (Faculdade de Ciências Farmacêuticas de Ribeirão Preto), professora visitante do Scripps College (San Diego, EUA) e pesquisadora associada da Osaka University, Japão. *A pesquisadora Maria Benigna de Oliveira, do Departamento de Bioquímica da Universidade Federal do Paraná, estagiou com Rothschild durante seu curso de graduação na USP de Ribeirão Preto.*

S



SASSAKI, Guilherme Lanzi. Farmacêutico Industrial graduado pela Universidade Federal do Paraná (UFPR), em 1997. Doutor em Ciências (Bioquímica) pela UFPR (2001), com a tese "Isolamento e caracterização de glicolipídeos do líquen *Dictyonema glabratum*", orientada por Marcello Iacomini. Experiência na área de Bioquímica, com ênfase em Química de Glicoconjugados e Síntese de Carboidratos. Professor na UFPR desde 2002. Chefe do Departamento de Bioquímica e Biologia Molecular (2009-2010). Membro Afiliado da Academia Brasileira de Ciências. Membro da Sociedade Brasileira de Bioquímica e da Sociedade Brasileira de Espectrometria de Massas. Atuação principalmente nos seguintes temas de pesquisa: Análise Estrutural de Glicoconjugados e Lipídeos de Diversas Fontes; Atividade Biológica de Carboidratos Naturais ou Sintéticos; RNM de Compostos Orgânicos (esp: Carboidratos e Lipídeos); MS de Compostos Orgânicos (esp: Carboidratos e Lipídeos).

SCHLÖGEL, Fredolim. Médico veterinário, ingressou no Instituto de Biologia e Pesquisas Tecnológicas (IBPT) de Curitiba, em 1949, e exerceu as funções de Chefe da Seção de Bacteriologia (1963), Assistente (1966) e Chefe da Divisão de Pesquisas Veterinárias. Formou-se em 1947 como médico veterinário pela Escola Superior de Agricultura e Veterinária do Paraná. Foi membro das comissões de combate à Brucelose (1963) e da campanha contra a febre aftosa (1966). Foi professor de Microbiologia e Imunologia da Escola de Agronomia e Veterinária da Universidade Federal do Paraná.

SCHWAB, Alceu. Foi um dos pioneiros da pesquisa em Bioquímica no Paraná. Concluiu sua tese de doutorado ("Contribuição ao conhecimento do metabolismo das leveduras do gênero *Candida*"), em 1960, na Escola de Química da Universidade Federal do Paraná (UFPR). Foi professor catedrático das disciplinas de Microbiologia e Tecnologia das Fermentações nessa instituição. Em 1968, foi diretor substituto do Instituto de Química; também coordenou, em 1965, o curso de pós-graduação em Bioquímica da UFPR, além de ter a seu cargo as publicações desse Instituto. A par de sua atuação na área científica, Schwab foi um competente pesquisador da música popular brasileira (MPB).

SCHWAB, Arthur Otto. Primeiro livre-docente de Bioquímica da Faculdade de Medicina do Paraná e professor de Física Biológica desde 1946. Contribuiu para criar um ambiente favorável às pesquisas bioquímicas no estado do Paraná. Realizava suas pesquisas em parceria com o Instituto de Biologia e Pesquisas Tecnológicas (IBPT), tendo publicado artigo no primeiro volume da revista "Arquivo de Biologia

e Tecnologia" desse instituto paranaense. De acordo com Metry Bacila, Schwab foi o descobridor das correlações entre tensão superficial e o alvéolo pulmonar, "uma descoberta importante para o conhecimento dos aspectos fisiopatológicos da respiração pulmonar". (http://portal.cfm.org.br/index.php?option=com_content&view=article&id=1085:&catid=3).

SEGAL, Ruth. Pesquisadora da Hebrew University of Jerusalem, Israel. *No início dos anos 1970, orientou a dissertação de mestrado da pesquisadora Fany Reicher, do Departamento de Bioquímica da Universidade Federal do Paraná.*

SIERAKOWSKI, Maria Rita. Graduação em Farmácia e Bioquímica (1976) e em Farmácia Industrial (1977), pela Universidade Federal do Paraná (UFPR); mestrado em Ciências (Bioquímica, 1982) pela UFPR; doutorado em Ciências (Bioquímica, 1988) pela UFPR, com a tese "Aspectos Estruturais da Mucilagem de *Pereskia aculeata*, Mill (ora-pro-nobis), orientada por João Batista Chavea Corrêa. Pós-doutorado sobre modificações específicas em polissacarídeos (1998) pelo Cermav-UJF (CNRS), Grenoble-França. Bolsista Pesquisador 1D do CNPq. Aposentou-se como Professor Associado da UFPR. Revisora dos periódicos "Biomacromolecules", "Journal of the Brazilian Chemical Society", "Carbohydrate Polymers", "Material Science Engineering C" e "European Journal of Pharmaceutical Sciences". Experiência em Química de Macromoléculas-Carboidratos, com atuação na linha de pesquisa "Características de polissacarídeos e seus derivados naturais e (ou) modificados (em solução, na forma de géis e (ou) pastas e filmes". Interesse pela aplicação em processos biológicos e (ou) industriais, incluindo desenvolvimento de nanopartículas, nanocápsulas e filmes nanoestruturados. Coordenadora (a partir de 2005) da Rede Nanobiotecnologia (Membranas biocurativas, projeto, 34)/Capes, com grupos de trabalho na UFPR, USP, IPPP (Curitiba) e Cermav, Grenoble, França. Coordenadora do grupo de pesquisa BioPol/UFPR/CNPq, para o desenvolvimento e a caracterização de filmes, membranas e géis a partir de biopolímeros, constituídos por polissacarídeos, entre eles a celulose bacteriana.

SILVA, Caroline Mellinger. Graduação em Farmácia e Bioquímica pela Pontifícia Universidade Católica do Paraná (1999), mestrado em Ciências (Bioquímica) pela Universidade Federal do Paraná (UFPR), em 2002; doutorado em Ciências (Bioquímica) pela UFPR (2006), com a tese "Caracterização Estrutural e Atividade Biológica de Carboidratos de *Phyllanthus nirure* (Quebra-pedra)", orientada por Marcello Iacomini; e pós doutoramento pela mesma instituição (2007). Experiência na área de Bioquímica, com abordagens em Farmacologia e Fisiologia. Ênfase em glicídios, com atuação em polissacarídeos, arabinogalactana, xilana, *phyllanthus niruri*, *maytenus ilicifolia*, *glycine max*, líquens, basidiomicetos, atividade imunomoduladora, atividade gastroprotetora, comportamento estrutural e funcional de polissacarídeos em meio gastrointestinal. Desde 2010 é Pesquisadora A da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa), desenvolvendo pesquisa em aproveitamento de coprodutos e resíduos agroindustriais e geração de novos produtos ricos em proteínas e fibras. Professora da Universidade Federal do Paraná.

SILVEIRA, Joana Léa Meira. Graduação em Engenharia Química pela Universidade Federal do Paraná (UFPR), em 1985; mestrado em Bioquímica pela UFPR (1988); e doutorado em Bioquímica pela UFPR (1991), com a tese "Caracterização Estrutural e Atividade Biológica de Carboidratos de *Phyllanthus nirure* (Quebra-pedra)", orientada por Fany Reicher. Realizou estágios de Pós-Doutorado no Centre de Recherches sur les Macromolecules Vegetales, na França, em 1992, e na Tulane University, em New Orleans, EUA, em 2000. Professora Visitante da Universidade do Texas, EUA (2002-2004). Professor Associado da Universidade Federal do Paraná. Experiência na área de Bioquímica, com ênfase em carboidratos, com atuação em análise estrutural e reológica de polissacarídeos, técnicas de espalhamento de luz aplicadas a biopolímeros, desenvolvimento de biomateriais direcionados à área farmacêutica, biocossmética, alimentícia e botânica/florestal, liberação controlada de fármacos.

SILVEIRA, Orieta. Mestre em Bioquímica pela Universidade Federal do Paraná (1968), com a dissertação "Aspectos do metabolismo oxidativo em rim de suíno", em 1968, orientada por Anibal de Paiva Campello. Em 1984, defendeu a tese "Efeito do Verapamil sobre o Metabolismo Mitocondrial", também orientada por Campello. Foi professora do Instituto de Bioquímica e do Departamento de Bioquímica da UFPR.

SOARES, Jaísa Fernandes. Graduação em Licenciatura Plena e Bacharelado em Química pela Universidade Federal de Viçosa (1984), com mestrado em Bioquímica (Fixação de Nitrogênio) pela Universidade Federal do Paraná (UFPR), em 1990, com a dissertação "Caracterização Genética de Estirpes de *Rhizobium leguminosarum biovar phaseoli*", orientada por Fábio de Oliveira Pedrosa. Doutorado em Química de Metais de Transição pela Universidade de Sussex (Brighton, East Sussex, UK, 1995). Realizou estágio pós-doutoral no período 2010-2011, na Università degli Studi di Firenze, Itália. Professora da Universidade Federal do Paraná a partir de 1986 (Professor Associado em 2008). Editora associada do "Journal of the Brazilian Chemical Society" (JBCS) de maio de 2005 a setembro de 2008; editora da área de Química Inorgânica do mesmo jornal. Foi Pró-reitora de pesquisa e pós-graduação da UFPR e coordenadora do Programa de Pós-graduação em Química da UFPR. Consultora da Finep para o Fundo Setorial de Infra-estrutura (CT-INFRA), a partir de 2004. Atuação na área de Química Inorgânica, com ênfase em Química de Coordenação, Química Bioinorgânica e Físico-Química Inorgânica, na interface com a Química de Materiais.

SOUZA, Emanuel Maltempi de. Graduação em Farmácia e Bioquímica pela Universidade Federal do Paraná (UFPR), em 1984. Doutorado em Ciências (Bioquímica) pela UFPR (1990), com a tese "Clonagem, caracterização e sequenciamento do gene nifA de *Herbaspirillum seropedicae*", orientada por Fábio de Oliveira Pedrosa. Professor Titular da UFPR. Realizou pós-doutorado na Universidade de Sussex, Inglaterra. Experiência na área de Bioquímica, com ênfase em Biologia Molecular. Atuação nos temas: fixação biológica de nitrogênio, regulação da expressão gênica em *Azospirillum brasilense* e *Herbaspirillum seropedicae*, expressão e purificação de proteínas em *E. coli* e mecanismos moleculares da interação planta-bactéria. Chefe do Departamento de Bioquímica e Biologia Molecular, a partir de 2011.

SOUZA, Pedro Viriato Parigot de (1916, Curitiba/1973, Curitiba). Formou-se em 1937 pela então Escola de Engenharia da Universidade do Paraná. Depois, fez curso de especialização na França, em Hidráulica e Hidrologia. Foi governador do Estado do Paraná (1971-1973). Professor de Hidráulica e de Hidrologia da Universidade Federal do Paraná, fundador do Centro de Estudos Hidráulicos do Paraná (Cehpar), posteriormente denominado Centro de Estudos Hidráulicos Parigot de Sousa. Sua vida profissional desenvolveu-se, sobretudo, em projetos e estudos de usinas hidrelétricas no laboratório de hidráulica do Cehpar. Autor de diversos livros de Hidráulica. Foi diretor-presidente da Companhia Paranaense de Energia (Copel) de 1961 a 1970.

SOUZA FILHO, Astolpho Macedo (1918, Paula Freitas, PR/1993, Curitiba, PR). Graduação em Medicina Veterinária, em 1940, pela Escola de Veterinária do Paraná. Foi contratado pelo Departamento de Agricultura da Secretaria de Viação, Obras Públicas e Agricultura do Paraná, como veterinário para o município de Guarapuava (PR), onde organizou a 1ª Exposição de Animais e Produtos Derivados. Assumiu, em 1942, o cargo de subassistente da Divisão de Bacteriologia e Indústrias de Fermentação do Instituto de Biologia Agrícola e Animal recém-criado pelo Governo do do Paraná, em Curitiba. Em dezembro do mesmo ano, iniciou especialização e realizou um ano de estágio no Instituto Biológico de São Paulo, nos serviços de Bacteriologia com os professores Celso Rodrigues e Otto Bier, treinando principalmente no grupo anaeróbio. Após a reformulação do IBAA, que passou a denominar-se Instituto de Biologia e Pesquisas Tecnológicas, em 1945, foi nomeado para as funções de Chefe do Serviço de Sorologia e Imunologia e exerceu várias funções técnico-administrativas entre elas a de diretor substituto (1947, 1951, 1952, 1955, 1956 e 1961). Em 1949 foi nomeado chefe da Divisão de Biologia Animal e, em Comissão, exerceu o cargo de Diretor do Departamento de Produção Animal da Secretaria da Agricultura (1954-

1955) retornando à Chefia da DBA do IBPT (1955). O trabalho na Instituição permitiu a execução e a divulgação de cerca de 15 publicações técnico-científicas em revistas e jornais especializados. Em 1944 iniciou atividades na Escola Superior de Agricultura e Veterinária do Paraná, como Assistente da Cadeira de Doenças Infecciosas e Parasitárias. Em 1958 prestou concurso para o cargo de Professor Catedrático, sendo nomeado em outubro de 1960. Foi Diretor da Escola de Agronomia e Veterinária da UFPR, de janeiro de 1967 a 1971. Como diretor, transformou a antiga Escola de Agronomia e Veterinária em duas unidades autônomas: Escola de Agronomia e Escola de Veterinária. Participou da formação da Associação Brasileira de Ensino Agrícola Superior (Abeas) e da Associação Brasileira de Ensino da Medicina Veterinária (Abemvet) sendo desta última presidente nacional durante um mandato (1971). Em 1975 foi agraciado com a Medalha do Mérito Veterinário do Ano, no Brasil, em Fortaleza. Aposentou-se em 1966 no Instituto de Biologia e Pesquisas Tecnológicas e em 1982 na Universidade Federal do Paraná.

SPITZNER, Reinaldo Krause. Engenheiro químico pela Universidade Federal do Paraná, em 1933. Foi professor e pesquisador da UFPR e da PUCPR, mas também desenvolveu trabalhos na iniciativa privada – na empresa de papel Klabin e na Busch, indústria química, com sede em Joinville, SC, para a qual implantou uma unidade pioneira no Brasil para a retirada de cloreto de magnésio, utilizando a água do mar, em Barra do Sul, litoral catarinense. Foi um dos fundadores do Instituto de Biologia e Pesquisas Tecnológicas (IBPT): fez parte da equipe que iniciou as primeiras atividades do Laboratório de Análises e Pesquisas (LAP), em 1940, depois Instituto de Biologia Agrícola e Animal (IBAA) e IBPT (1942), antecessores do Instituto de Tecnologia do Paraná (Tecpar), em 1978. Spitzner trabalhou durante anos na Divisão Científica de Análises Agrícolas e Tecnológicas e na Divisão de Química e Tecnologia; sua trajetória está ligada a alguns dos projetos mais importantes do desenvolvimento do Paraná: foi ele que ajudou a provar as possibilidades da utilização do calcário para o enriquecimento das terras destinadas à produção agrícola. O maior desafio profissional que enfrentou foi desenvolver a unidade capaz de transformar a água do mar em cloreto de magnésio. Dominada até a década de 1970 por apenas seis grandes multinacionais – que forneciam o produto com exclusividade – a decisão de Spitzner em criar um know-how capaz de resultar na produção de cloreto de magnésio competitivo com o importado, capaz de suprir as múltiplas necessidades do mercado, exigiu milhares de horas de pesquisa e testes. (“Spitzner, um homem e as suas pesquisas”, artigo de *Aramis Millarch* originalmente publicado em 17 de março de 1989, no jornal “O Estado do Paraná”.)

STEFFENS, Maria Berenice Reynaud. Graduação em Ciências Biológicas pela Universidade Federal do Paraná (UFPR), em 1985 e doutorado em Ciências (Bioquímica) pela UFPR (1994), com a tese “Clonagem, isolamento e caracterização do gene *recA* de *Herbaspirillum seropedicae*”, orientada por Fábio de Oliveira Pedrosa. Realizou estágio pós-doutoral na mesma universidade no período 1994-1996, como bolsista do CNPq. Professor Associado do Departamento de Bioquímica da Universidade Federal do Paraná. Experiência na área de Bioquímica, com ênfase em Bioquímica e Biologia Molecular de Microrganismos, com atuação principalmente nos seguintes temas: fisiologia e genética da fixação de nitrogênio em *Herbaspirillum seropedicae*; mecanismos de reparo do DNA em *Herbaspirillum seropedicae*; caracterização estrutural e funcional de proteínas de *Herbaspirillum seropedicae*; sistemas de reparo de DNA em procariotos; predição de sRNA por Bioinformática. montagem e anotação de genoma. Participante do INCT de Fixação Biológica de Nitrogênio. Em 2010, assume a direção e administração do Programa de Pós-Graduação em Bioinformática. Anteriormente, foi chefe do Departamento de Bioquímica e Biologia Molecular.

STELLFELD, Carlos (1900, ____/1970, ____). Botânico e professor da Universidade Federal do Paraná. Foi diretor do Museu Paranaense José Loureiro Fernandes. Muitos de seus espécimes se conservam no Herbário da UFPR.

STODDART, J. Fraser (Sir) (1942, Edimburgo, Escócia). Químico, com trabalhos na área de química supramolecular e nanotecnologia. Desenvolveu sínteses altamente eficientes de arquiteturas moleculares mecanicamente intertravadas, como os Anéis Borromean, catenanos e rotaxanos que utilizam reconhecimento molecular e processos de automontagem. Demonstrou que estas topologias podem ser empregadas como interruptores moleculares e como motores-moleculares. Seus esforços foram reconhecidos com premiações incluindo o 2007 King Faisal International Prize in Science. Concluiu seu bacharelado em Ciências em 1964 e obteve seu Ph.D em 1966 na Edinburgh University. Em 1967, esteve na Queen's University (Canada) realizando pós-doutorado, como convidado do National Research Council Postdoctoral Fellow; em 1970, esteve na Sheffield University como convidado da Imperial Chemical Industries (ICI) Research Fellow, juntando-se ao grupo acadêmico como Lecturer in Chemistry. Foi convidado como Science Research Council Senior Visiting Fellow na University of California, Los Angeles (UCLA) em 1978. Após, um período sabático (1978-81) na ICI Corporate Laboratory em Runcorn, retornou à Sheffield onde foi promovido à Readership em 1982. Obteve ainda um grau de Mestre em Ciências em Edinburgh em 1980 por sua pesquisa sobre estereoquímica (estudos tridimensionais da molécula). Em 1990, transferiu-se para a Cadeira de Química Orgânica da Birmingham University onde foi Chefe da Escola de Química (1993-97), antes de mudar-se para a University of California, Los Angeles (UCLA), em 1997. Em julho de 2002, tornou-se diretor interino do California NanoSystems Institute (CNSI). Em maio de 2003, tornou-se Fred Kavli Chair of NanoSystems Sciences e assumiu em 2007 como director da CNSI. Foi nomeado como Knight Bachelor, em 2006, pela Rainha Elizabeth II. Foi um dos primeiros pesquisadores a fazer uso extensivo das cores nas publicações sobre química. Entre janeiro de 1997 e agosto de 2007, ele foi apontado pelo Institute for Scientific Information (ISI) como o terceiro químico mais citado, com um total de 14.038 citações de 304 papers e com uma frequência de 46.2 citações por paper. Durante 35 anos, mais de 260 estudantes de doutorado e pesquisadores foram treinados em seus laboratórios, e mais de 60, na sequência, iniciaram carreiras científicas independentes. *Stoddart foi um dos professores estrangeiros convidados, no período 1969-1974, para dar aulas no curso de pós-graduação em Bioquímica da UFPR, com o curso de Estereoquímica de Carboidratos.*

STONE, Bruce A. (1928, ____/2008, ____). Pesquisador australiano. Graduou-se pela University of Melbourne em Química e Bioquímica, em 1948. Enviado para um estágio no Commonwealth Mycological Institute, em Londres, ele abandonou a tarefa e matriculou-se como estudante de graduação na University College London, iniciando sua longa história de amor com os polissacarídeos. O doutorado foi concluído em 1954, sob orientação de outro australiano de Melbourne, Eric Crook. Após dois estágios de pós-doutorado – um em Ottawa (National Research Council Fellow), e outro em Londres (Imperial Chemical Industries Fellow) – retornou a Austrália em 1958, como conferencista de bioquímica da Melbourne Russell Grimwade School of Biochemistry, na University of Melbourne. Em 1972, ingressou como professor responsável pela cadeira de bioquímica na recém-estabelecida La Trobe University (Bundoora, Victoria), onde foi fundador das pesquisas em sua área, dedicando-se ao ensino e pesquisa, como líder de organizações nacionais e internacionais de bioquímica, da Australian Academy of Science, e como editor-chefe do *Journal of Cereal Science*, atividades que continuou a conduzir após a aposentadoria formal em 1993. Seu trabalho foi reconhecido, inclusive com sua inclusão como membro da Order of Australia. Fundador e editor da *IUBMB Life*. Seus estudos principais estão ligados aos polissacarídeos que compõem a parede das células dos cereais e gramíneas abrangendo sua estrutura, biossíntese, despolimerização e interações com ligninas e proteínas. Seus esforços e descobertas têm sido aplicados na solução de problemas da agricultura e da horticultura, especialmente com relação à qualidade dos grãos de cereais e comportamento durante o processamento, e nutrição de pessoas e ruminantes. Foi por duas vezes Reitor da School of Biological Sciences at La Trobe (1976-78, 1987-91), Presidente da Australian Biochemical Society (1988-90), Presidente da Raci, Cereal Chemistry Division (1978-79). Foi Editor-Chefe do *Journal of Cereal Science* e diretor-assistente da Australian Academy of Science and Technology's Crawford Fund, organização internacional

de apoio à pesquisa na agricultura. Foi agraciado com o The F. B. Guthrie Award for Cereal Chemistry, do Royal Australian Chemical Institute, Cereal Chemistry Division, em 1985; e premiado pela Philippine Biochemical Society Award por sua contribuição à pesquisa bioquímica e educação nas Filipinas, em 1991; foi membro correspondente da American Society of Plant Physiologists, em 2000; e recebeu o The Thomas Burr Osborne Award da American Association of Cereal Chemists, em 2004. (http://www.cazypedia.org/index.php/Bruce_Stone. Stone esteve em Curitiba, na Divisão de Patologia Experimental do IBPT, durante um semestre, em 1956, quando trabalhou com Metry Bacila.)

SUGAI, Juliet Kiyoko. Graduação em História Natural pela Universidade Federal do Paraná (UFPR), em 1971; graduação em Farmácia Bioquímica pela UFPR (1971); mestrado em Ciências (Bioquímica) pela UFPR (1979); e doutorado em Ciências (Bioquímica) pela UFPR (1988), com a tese "Xilitol desidrogenase de *Pullularia pullulans* (de Bary, 1866) Berkout, 1923: cinética de indução e efeito da glucose", orientada por Luiz Alberto Silva Veiga. Realizou estágio de pós-doutoramento, entre 1994-1995, no Institut National de la Recherche Agronomique, França. Professora da Universidade Federal de Santa Catarina. Tem experiência na área de Bioquímica, com ênfase em enzimologia, com atuação nos seguintes temas: avaliação de enzimas digestivas (amilase, proteases, maltase) em espécies aquáticas; teste de avaliação de mutagenicidade/*Salmonella typhimurium* (teste de Ames).

SZAREK, Walter A. (1938, St. Catharines, Ontário, Canadá/2006, Canadá). Bacharelado em Química (1960) pela Universidade McMaster, Hamilton, Ontário. Mestrado (1962) pela McMaster University, tendo estudado com o Professor David B. MacLean na área de química do alcaloide. Sua tese de investigação buscava elucidar a estrutura de anotina, um membro dos alcaloides *Lycopodium*, classe de alcaloides que atraía, na época, a atenção de vários pesquisadores renomados de química de produtos naturais no Canadá. Em 1962, começou os estudos para o doutorado com Jonathan K.N. Jones na Queen's University, em Kingston, Ontário, completando sua tese, em 1964, na área de química de carboidratos, preocupando-se com a substituição do oxigênio do anel dos açúcares por nitrogênio. (Fonte: *Canadian Journal of Chemistry*, 1 de abril de 2006). SZAREK foi um dos professores estrangeiros convidados, no período 1969-1973 para ministrar aulas e (ou) palestras na Pós-Graduação em Bioquímica da UFPR (curso de Síntese de Monossacarídeos), em 1973.

SZENT-GYÖRGYI, Albert. (1893, Budapeste, Hungria/1986, Woods Hole, EUA). Fisiologista que recebeu o Prêmio Nobel de Fisiologia/Medicina de 1937, por suas descobertas no âmbito do processo de combustão biológica, com especial referência à vitamina C e à catálise de ácido fumárico. Começou seus estudos na Universidade Semmelweis em 1911, finalizando sua formação médica em 1917. Iniciou sua carreira de investigação em Pressburg (hoje, Bratislava). Trocou de universidades várias vezes ao longo dos anos seguintes, terminando finalmente na Universidade de Groningen, Holanda, onde seu trabalho centrou-se na química da respiração celular, o que lhe rendeu uma posição como Rockefeller Fellow na Universidade de Cambridge. Concluiu o doutorado em Cambridge em 1927 com um trabalho sobre o isolamento do então chamado "ácido hexurônico" a partir de tecido da glândula adrenal. Aceitou uma posição na Universidade de Szeged, Hungria, em 1930. Lá, Szent-Györgyi e seu colega Joseph Svirebely constataram que o "ácido hexurônico" (a vitamina C; o L-enantiômero de ácido ascórbico) funcionava como antiescorbútico. Paralelamente, continuou seu trabalho sobre a respiração celular, identificando o ácido fumárico e outras substâncias e reações no que se tornaria conhecido como o ciclo de Krebs. Em 1938, começou a trabalhar na biofísica do músculo em movimento, descobrindo que os músculos contêm actina, que quando combinado com a proteína miosina constitui a fonte de energia ATP. Estabeleceu um laboratório na Universidade de Budapeste e se tornou chefe do departamento de bioquímica. Foi eleito como membro do Parlamento e ajudou a restabelecer a Academia das Ciências. Insatisfeito com o comunismo na Hungria, migrou para os Estados Unidos em 1947, estabelecendo-se no Instituto de Pesquisa Muscular no Laboratório de Biologia Marinha em Woods Hole, Massachusetts, com o apoio

financeiro do empresário húngaro Stephen Rath. Em 1948, recebeu um cargo de pesquisa no National Institutes of Health (NIH) em Bethesda, Maryland e começou a dividir seu tempo entre lá e Woods Hole. Em 1950, criou o Instituto Muscle Research. Durante a década de 1950, começou a usar os microscópios de elétrons para estudar os músculos. Recebeu o Prêmio Lasker, em 1954, e, em 1955, se tornou um cidadão naturalizado dos Estados Unidos. Tornou-se membro da Academia Nacional das Ciências em 1956. No final dos anos 1950, desenvolveu um interesse em pesquisas sobre a bioquímica do câncer, estabelecendo, em 1971, uma organização sem fins lucrativos privado, a Fundação Nacional para Pesquisa do Câncer. *Szent-Gyorgi foi um dos pesquisadores com os quais o médico paranaense Metry Bacila trabalhou, no verão de 1952, durante o curso de Fisiologia Geral do Marine Biological Laboratory, em Woods Hole, Massachusetts, EUA.*

T



TASTALDI, Henrique. Foi o primeiro diretor da Faculdade de Farmácia e Bioquímica da Universidade de São Paulo (1962-1965). *Participou do Curso de Fisiologia de Microorganismos da Universidade Federal do Paraná /IBPT em 1967 (décima-primeira edição).*

TRAVASSOS, Luiz Rodolpho Raja Gabaglia (1938, Rio de Janeiro). Graduação em Medicina pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (1962) e doutorado em Ciências (Microbiologia) pela mesma universidade (1967). Pós-Doutor pela Columbia University, New York (1972-1974) e pela Research Associate, Memorial Sloan-Kettering Cancer Center, New York (1978-1980). Professor titular da Universidade Federal de São Paulo e Chefe da Unidade de Oncologia Experimental (Unifesp). Membro do Conselho Diretor e de Curadores do Instituto Butantã, SP. Experiência na área de Imunologia de células eucarióticas, com ênfase em bioquimioterapia do câncer e imunobiologia de fungos, com atuação nos temas: *Paracoccidioides brasiliensis* e *paracoccidioidomycose*; outros fungos patogênicos; *Trypanosoma cruzi* e Doença de Chagas; melanoma murino e tumores humanos, peptídeos e peptidases. Recebeu as medalhas de Comendador e da Grã-Cruz da Ordem Nacional do Mérito Científico. Membro titular da Academia Brasileira de Ciências. Filho do bacteriologista e virologista Joaquim Travassos da Rosa, sempre teve a vocação de cientista presente, ingressando num laboratório de pesquisa já no primeiro ano do curso médico, sob a orientação de Carlos Solé-Vernin, onde isolou e caracterizou, pela primeira vez no Brasil, bactérias patogênicas de metabolismo oxidativo, produtoras de ácido glucônico, hoje classificadas como *Acinetobacter*. No laboratório do pesquisador Amadeu Cury, continuou os estudos fisiológicos destas bactérias, mas a principal técnica incorporada foi a de estudos nutricionais utilizando leveduras saprófitas obrigatórias de animais de sangue quente. O estudo teve o seu mérito reconhecido pelo convite para apresentar uma revisão ao *Annual Review of Microbiology*, em 1971. A partir de 1972, iniciou uma linha de investigação sobre bioquímica e imunoquímica de estruturas antigênicas de fungos patogênicos para o homem, inicialmente sob a orientação de Kenneth O. Lloyd na Columbia University em New York e, posteriormente, com vários estudantes de talento no Instituto de Microbiologia da UFRJ. Numerosas novas estruturas foram identificadas em *Sporothrix schenckii*, *Ceratocystis*, *Aspergillus*, empregando métodos clássicos de ressonância nuclear magnética de C-13 e H-1 (primeiros espectros de C-13 de heteropolissacarídeos na literatura em colaboração com Philip A.J. Gorin). O trabalho em *Sporothrix schenckii* foi revisto e atualizado em uma revisão no *Microbiological Reviews*. De volta a New York, foi Professor Visitante do Memorial Sloan Kettering Cancer Center, ligado ao grupo de Lloyd J. Old, que estudava antígenos de tumores específicos de células de melanoma humano. Sua principal contribuição foi a identificação de gangliosídeos imunogênicos característicos de melanoma, o que abriu uma nova linha de investigação na área, no Sloan-Kettering e em outros laboratórios. O trabalho reuniu numerosos colaboradores e, em particular, um estudante seu, Clifford S. Pukel, bem como o supervisor Kenneth O. Lloyd, e gerou duas

patentes institucionais e uma publicação no *J. Exp. Med.*, com mais de 500 citações em 2010. De volta ao Brasil, transferiu-se para a Escola Paulista de Medicina, hoje Universidade Federal de São Paulo (Unifesp), onde iniciou duas linhas de pesquisa, uma relacionada aos componentes antigênicos de *Trypanosoma cruzi* reativos com anticorpos líticos, e outra ao antígeno de diagnóstico específico do *Paracoccidioides brasiliensis*. Desenvolveu ainda uma sólida linha de pesquisa em oncologia experimental a partir da criação da Unidade de Oncologia Experimental. Até 2008 publicou mais de 185 trabalhos e 21 capítulos de livros. Sua liderança se refletiu na organização de departamentos e grupos de pesquisa na UFRJ e Unifesp, criação e coordenação do Centro Interdisciplinar de Terapia Gênica (Cintergen) na Unifesp, coordenação de Cursos de Pós-graduação, Direção do Setor de Biologia e Ciências Médicas do CNPq. *Participou do Curso de Fisiologia de Microorganismos da Universidade Federal do Paraná /IBPT em 1967, 1968 e 1969.*

TUIKSON, Dick (1927, Lajeado, RS/2008, Porto Alegre, RS). Médico e bioquímico. Um dos responsáveis pela implantação da pesquisa na Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) e um dos fundadores do Departamento de Bioquímica dessa universidade, instalando o primeiro microscópio eletrônico da instituição. Foi reitor da UFRGS no período de 26 de março de 1990 a 31 de agosto de 1992. Entre outras funções, foi criador do Centro de Ecologia da UFRGS, diretor do Instituto de Biociências da universidade, membro da Comissão Interministerial Minter-MEC das Estações Ecológicas Brasileiras e membro do Conselho Superior da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes). Obteve a Grã-Cruz da Ordem Nacional do Mérito Científico. *Tuikson foi um dos pesquisadores convidados no período 1969-1974 para ministrar aulas na Pós-Graduação em Bioquímica da Universidade Federal do Paraná (curso de Regulação do Metabolismo de Lipídeos).*

V



VAZ, Zeferino (1908, São Paulo/1981, São Paulo). Médico. Fez o curso na Universidade de São Paulo (USP) e se formou em 1932, com especializações em Parasitologia, Doenças Parasitárias, Biologia, Genética e Zoologia. Foi professor de Zoologia e Parasitologia na Escola de Medicina Veterinária da USP e diretor dessa escola entre 1936 e 1947. De 1951 a 1964, foi diretor-fundador da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto. De 1964 a 1965, foi o primeiro presidente do Conselho de Educação do Estado de São Paulo, e reitor da Universidade de Brasília. Conduziu a construção, estabelecimento e desenvolvimento da Universidade Estadual de Campinas, nas décadas de 1960 e 1970. O principal campus da Unicamp leva seu nome pela sua luta para reunir alguns dos melhores cientistas brasileiros e formar uma instituição de pesquisa sólida e respeitada. Zeferino aposentou-se em 1978, mas manteve o cargo de presidente da Fundação para o Desenvolvimento da Unicamp (Funcamp) até 1981. *Foi Zeferino Vaz quem recomendou a Marcos Enrietti, presidente do Instituto de Biologia e Pesquisas Tecnológicas (IBPT), a contratação de Metry Bacila, quando ainda estudante de Medicina da UFPR.*

VEIGA, Luiz Alberto Silva (____, Paranaguá, PR/____, ____). Graduiu-se em Química Industrial em 1949 e mais tarde chegou à Cátedra de Microbiologia Industrial da Escola de Química da Universidade Federal do Paraná (UFPR). Sua tese de doutorado – Metabolismo da xilose em *Candida albicans* (Robin) Berkhout 1923 – foi defendida em 1960, orientada por Bernard L. Horecker, do Departamento de Microbiologia da Escola de Medicina da Universidade de New York, e pelo pesquisador paranaense Metry Bacila, na Escola de Química da UFPR. Durante o ano de 1960, com a ida de Bacila para New York, Veiga assumiu a diretoria do Instituto de Bioquímica da UFPR. Logo após seu doutorado, no primeiro semestre de 1961, conseguiu uma bolsa da Fundação Rockefeller para fazer seu pós-doutorado na Universidade da Califórnia, Berkeley, nos laboratórios do Professor William Zav Hassid. Após cumprir mais um mandato como chefe do Departamento de Bioquímica em 1991, Veiga se aposentou, com quarenta anos de serviço como funcionário federal. É considerado um dos fundadores do “Clube de Cinema de Curitiba”.

VELLOZO, Lycio Grein de Castro. Médico. Em 1940, assumiu a chefia da Divisão de Fitopatologia do Instituto de Biologia e Pesquisas Tecnológicas (IBPT), do Paraná, em conjunto com Mário José Nowacki. Após regressar de estágio no Instituto Biológico de São Paulo iniciou, no IBPT, o aparelhamento da Divisão Científica de Fitopatologia e Entomologia e a organização do Serviço Sanitário Vegetal.

VERCESI, Anibal. Graduado em Medicina pela Universidade Estadual de Campinas (1972) e doutorado em Bioquímica pela mesma universidade (1974). Estágios de pós-doutorado na Johns Hopkins University School of Medicine (1976-77 e 1979-80). Professor de Microbiologia na University of Illinois (1991-2000). Membro da Academia Brasileira de Ciências. Comendador da Ordem Nacional do Mérito Científico. Presidente da Sociedade Brasileira de Bioquímica (2004-2006). Professor Titular de Bioquímica da Universidade Estadual de Campinas desde 1982. Atuação em pesquisas sobre metabolismo e bioenergética mitocondrial, homeostase de íons, estresse oxidativo em protozoários, fungos, plantas e mamíferos. (Lattes, 2011). *VERCESI foi orientador de doutorado de Eva Carnieri, pesquisadora da Universidade Federal do Paraná, desenvolvendo em parceria com ela vários trabalhos.*

VIANNA, Carlos Henrique Montanha. Doutor pela Escola de Agronomia e Veterinária da Universidade Federal do Paraná (1967), com a tese "Contribuição ao tratamento da Papilomatose bovina". Fez parte da equipe de pesquisadores da Divisão de Patologia Experimental do Instituto de Biologia e Pesquisas Tecnológicas (IBPT). Integrou a diretoria da Academia Paranaense de Medicina Veterinária. Durante sua pesquisa de tese, descobriu que o *clorobutanol* tem eficiência no tratamento da papilomatose (verrugas); coproprietário da empresa curitibana Laborclin Produtos para Laboratórios, como responsável técnico pelos seus produtos veterinários.

VIARO, Guido Pelegrino (1897, Badia Polesine, Província de Rovigo, Vêneto, Itália/1971, Curitiba, PR). Pintor, ilustrador, caricaturista, desenhista, escultor, gravador, professor e articulista. Frequentou curso de pintura em Badia Polesine, Itália, em 1907, enquanto realiza os estudos primários. Alista-se na Marinha Italiana na Primeira Guerra Mundial (1914-1918). Entre 1921 e 1927, viaja por diversos países europeus, e na Itália chega a estudar pintura em Veneza e na Escola Rossi de Bolonha. Vem para o Brasil em 1927. Permanece por algum tempo em São Paulo, onde, além de trabalhar como ilustrador e caricaturista em jornais, faz painéis e afrescos para casas comerciais e residências. Em 1929, chega ao Paraná, fixa residência em Curitiba, e conhece o professor Theodoro de Bona (1904-1990) e o pintor Alfred Andersen (1860-1935). Trabalha, ao lado de Poty (1924-1998), na ilustração da revista *Joaquim*, em 1946. Atua em instituições de arte como o Ateliê/Escola de Desenho e Pintura Guido Viaro e a Escola de Música e Belas Artes do Paraná, em Curitiba. Em 1975, é inaugurado o Museu Guido Viaro, na capital paranaense. Em 1996, é lançado o vídeo *Impressões de Guido Viaro*, realizado por Carlos Henrique Tulio. No ano seguinte, ocorre a mostra *Guido Viaro 100 Anos*, que reúne o trabalho de artistas paranaenses em homenagem ao centenário de seu nascimento. (Enciclopédia Itaú Cultural-Artes Visuais). *Em uma de suas estadas em Curitiba, como Professor Visitante do Departamento de Bioquímica da Universidade Federal do Paraná, o pesquisador norte-americano Bernard Horecker adquiriu telas de Guido Viaro.*

VIEIRA, Muriel Mourão. Mestrado em Bioquímica pelo Instituto de Bioquímica da Universidade Federal do Paraná (1971), com a dissertação "Estudo D-Arabinose Hexose, Açúcar Componente do Hipolissacarídeos de 4 serotipos de *Cétrobacter*", orientada por Déa Ferreira do Amaral; e doutorado em Ciência (Bioquímica) pela Universidade Federal do Paraná (1983), com a tese "Purificação e propriedades da gliceraldeído-3-fosfato desidrogenase de músculo de Caiman SP", sob orientação de Momoyo Sato Nakano.

VILLELA, Gilberto Guimarães (1901, Lavras, MG/1977, ____). É considerado fundador da moderna bioquímica no Brasil. Cientista do Instituto Osvaldo Cruz, do Rio de Janeiro. Viveu vários anos na Europa, onde realizou estudos primários em Hamburgo e Bruxelas. Retornando ao Brasil, ingressou na Faculdade

de Medicina da antiga Universidade do Brasil, onde se graduou em 1926. Ingressou no Instituto Oswaldo Cruz, iniciando pesquisas bioquímicas. Logo, passou a ser assistente de Carlos Chagas, então diretor do Instituto. A longa associação com o Instituto Oswaldo Cruz encerrou-se apenas em 1974, quando se aposentou, por limite de idade, mas prosseguiu junto a seu grupo de pesquisa até seu falecimento. Sua contribuição à bioquímica brasileira é notável, tendo publicado mais de trezentos trabalhos nas mais renomadas revistas científicas do mundo. *Colaborou com o Instituto de Biologia e Pesquisa Tecnológica (IBPT) e com a Universidade Federal do Paraná, em especial na realização do Curso de Bioquímica de Microorganismos (1957, 1958, 1959, 1962 e 1963).* (BACILA, M. "Gilberto Guimarães Villela, o fundador da moderna bioquímica no Brasil". In: *Acta Biológica Paranaense*, v. 7, 1978).

VOGT, Carlos Alberto (1943, Sales Oliveira, SP). Graduiu-se em Letras pela Universidade de São Paulo (USP) e fez mestrado em Letras Modernas pela Universidade de Besançon, França. Doutorou-se em Ciências no Instituto de Filosofia e Ciências Humanas da Unicamp. Em 1986, foi aprovado como professor titular no Instituto de Estudos da Linguagem da Unicamp. Realizou pós-doutorados na Mc Gill University, na University of South Florida e na Universidad Nacional de Tucumán (Argentina). Como pesquisador, um de seus trabalhos mais conhecidos relaciona-se com a comunidade negra do Cafundó (SP), onde desenvolveu pesquisa no âmbito da linguagem e da antropologia. Possui diversas publicações no campo da teoria semântica do ensaio literário e da poesia. Recebeu em 2005 a comenda da Ordem do Mérito Científico da Presidência da República do Brasil, e o título de *Doutor Honoris Causa* da École Normale Supérieure de Lyon, na França. É professor titular na área de semântica argumentativa e coordenador do Laboratório de Estudos Avançados em Jornalismo (Labjor), da Unicamp. Foi reitor da Unicamp de 1990 a 1994 e vice-presidente da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência (SBPC) de 2001 a 2005. Publicou vários livros e inúmeros artigos e ensaios em jornais, revistas e órgãos especializados nacionais e estrangeiros. Diretor de redação da revista de divulgação científica, "ComCiência" (www.comciencia.br). Foi editor-chefe da "Ciência e Cultura", revista da SBPC, de 2002 a 2007; e editor-chefe da revista "Conhecimento e Inovação". Foi presidente da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (Fapesp, 2002-2007) e Secretário de Ensino Superior do Estado de São Paulo, de 2007 a 2010. Em 2011, assumiu a coordenação cultural da Fundação Conrado Wessel. *Foi presidente da Fundação Ciência Hoje e vice-presidente da SBPC, durante a gestão de Glaci Zancan, da Universidade Federal do Paraná, como presidente da entidade (2001 a 2003).* (Lattes, 2011 e <http://www.unicamp.br/unicamp/a-unicamp/historia/ex-reitores/carlos-vogt>, entre outras).

VOSS, Dinor Olegário (1928, Curitiba, PR). Formado pela Escola de Química da Universidade do Paraná em 1949. Como um dos primeiros integrantes da Divisão de Patologia Experimental do Instituto de Biologia e Pesquisas Tecnológicas (IBPT), a titulação de Voss como Doutor em Ciências Físicas e Químicas foi a primeira do Setor de Química da UFPR, na Cadeira de Química Analítica Aplicada, com a tese "*Cromatografia e espectrofotometria na análise qualitativa de alcalóides*", em 1959. No mesmo ano, fez estágio em um grande laboratório da *Johnson Research Foundation*, na University of Pennsylvania, nos Estados Unidos, como bolsista da Fundação Rockefeller. Deu aulas na Universidade Federal do Paraná, inicialmente na Faculdade de Engenharia Química, de 1957 a 1971, e depois no Instituto de Bioquímica, onde foi professor-adjunto de 1965 a 1971, além de ter sido professor convidado do Centro de Energia Nuclear na Agricultura, na Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiróz, em Piracicaba, SP, em 1970, e do Departamento de Bioquímica da Universidade de Campinas, em 1969. Com o passar dos anos, o foco principal de sua carreira acabou se configurando na área de administração pública: foi diretor do IBPT de 1971 a 1978 e, na sequência, diretor-presidente do Instituto de Tecnologia do Paraná (Tecpar), o instituto que viria a substituir o IBPT. Foi responsável também pela implantação do Biotério Modelo para Animais de Laboratório e do Programa Paranaense de Controle de Qualidade do Tecpar.

W



WALD, George (1906, New York, EUA/1997, Cambridge, Massachussets, EUA). Prêmio Nobel de Medicina em 1967, que dividiu com Haldan Keffer Hartline e Ragnar Granit. Como pesquisador em estágio de pós-doutoramento, Wald descobriu que a vitamina A era um componente da retina, essencial no seu funcionamento. Nos anos 1950, Wald e seus colegas utilizaram métodos químicos para extrair pigmentos da retina: ao usar um espectrômetro, puderam medir a absorção nos pigmentos tendo, nos anos seguintes, avançado muito nestes experimentos. Foi membro da primeira classe de graduação da Brooklyn Technical High School, em New York, em 1922. Recebeu seu grau de Bacharelado em Ciências na New York University em 1927 e seu PhD em Zoologia na Columbia University em 1932. Recebeu, como prêmio, uma viagem do US National Research Council, para a Alemanha, onde, junto com Otto Heinrich Warburg, fez a identificação da vitamina A na retina. Depois, trabalhou em Zurich, Suíça, com o descobridor da vitamina A, Paul Karrer. Deixou a Europa para trabalhar na University of Chicago, em 1933. Em 1934, foi para a Harvard University. Foi eleito para a National Academy of Sciences em 1950 e, em 1967, recebeu o Prêmio Nobel por suas descobertas sobre a visão. Em 1966, recebeu a Frederic Ives Medal, da OSA (The Optical Society). *Wald era um dos eminentes pesquisadores que participou, em 1952, do curso de Fisiologia Geral do Marine Biological Laboratory, em Woods Hole, Mass., EUA, cursado por Metry Bacila, em função de suas atividades no Instituto de Biologia e Pesquisas Tecnológicas (IBPT) no Paraná.*

WASSEM, Roseli. Graduação em Ciências Biológicas pela Universidade Federal do Paraná (UFPR), em 1994; doutorado em Ciências (Bioquímica) pela UFPR (1999), com a tese "Regulação da transcrição do gene nifA de *Herbaspirillum seropedicae* pelas proteínas NtrC, NifA e IHF", orientada por Emanuel Maltempi de Souza, com estágio-sanduiche no Imperial College Old Science Technology and Medicine (1999). Pós-doutorado pela Universidade Federal do Paraná (2002) e pós-doutorado pela Universidade de Genebra (2007). Professora da Universidade Federal do Paraná. Tem experiência na área de Genética, com ênfase em Genética Molecular e de Microorganismos. Atuação principalmente nos seguintes temas: transcrição, fixação de nitrogênio, nifA. Participante do grupo de Fixação de Nitrogênio da UFPR.

WEBER, Ludwig Johann (1899, ____/1967, ____). Austríaco naturalizado brasileiro. Especialista em minerais e siderurgia, trabalhou em usinas siderúrgicas de Minas Gerais depois da Primeira Guerra Mundial, transferindo-se em 1935 para o Paraná, a convite de Carlos de Paula Soares, diretor do Centro de Química Industrial da Faculdade de Engenharia. Lecionou Química Analítica e promoveu a modernização dos laboratórios do curso. No Instituto de Biologia e Pesquisas Tecnológicas (IBPT) liderou as pesquisas sobre combustíveis, que o levariam mais tarde a investigar as possibilidades de aproveitamento do xisto e do carvão mineral paranaenses. A história da Química no Paraná costuma ser datada em duas fases: antes e depois de Weber. (BRAND e ROCHA, p.41).

WENZEL, Guido Edgar. Graduação em Filosofia pela Universidade do Vale do Rio dos Sinos, RS (1962), graduação em Química (Bacharelado e Licenciatura) pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (1967), mestrado em Ciências (Bioquímica) pela Universidade Federal do Paraná (UFPR), em 1975; e doutorado em Ciências (Bioquímica) pela UFPR (1991), com a tese "Estudos químicos e físico-químicos dos polissacarídeos hidrossolúveis de *Portulaca oleracea*, L.(Beldroega)", sob orientação de João Batista Chaves Corrêa. Professor Titular da Universidade do Vale do Rio dos Sinos (Unisinos), no Rio Grande do Sul. Experiência na área de Bioquímica, com ênfase em Química de Macromoléculas, com atuação principalmente nos temas "ramnogalacturonano" e "beldroega".

WILSON, Mike. Foi um dos professores estrangeiros convidados para ministrar aulas e (ou) palestras na Pós-Graduação em Bioquímica da Universidade Federal do Paraná, no período 1969-1974, com o curso "Oxidações Biológicas", em conjunto com Collin Greenwood.

WINNISCHOFER, Sheila Maria Brochado. Graduação em Química pela Universidade de São Paulo (USP), em 1998; mestrado em Bioquímica e Biologia Molecular pela USP (2001) e doutorado em Bioquímica e Biologia Molecular pela USP (2005), com a tese "Caracterização do envolvimento do gene RECK na proliferação celular e progressão tumoral: inversa correlação com a expressão do oncogene c-myc", orientada por Mari Cleide Sogayar. Fez Pós-doutorado no Centro de Hematologia e Hemoterapia da Universidade Estadual de Campinas, durante o período de 2005-2007. Professora da Universidade Federal do Paraná. Experiência na área de Bioquímica e Biologia Molecular, com ênfase em Controle da Proliferação Celular, Formação e Progressão de Neoplasias, atuando nos temas: remodelamento da matriz extracelular, gene supressor de tumor RECK, metaloproteinases de matriz, transformação maligna e progressão do ciclo celular.

WOSIACKI, Gilvan. Graduado em Engenharia Química pela Universidade Federal do Paraná (UFPR), em 1968; mestre em Ciências (Bioquímica) pela UFPR (1971), com a dissertação "Produção de enzimas hidrolíticas por fungos isolados do café", orientada por Glaci Therezinha Zancan; e doutor em Ciência de Alimentos pela Universidade Estadual de Campinas (1977), com pós-doutorado na Universidade Técnica de Berlin (1985). Ingressou na carreira profissional como professor auxiliar na Universidade Estadual de Londrina (UEL), em 1971, chegando a Professor Titular em 1981. Na UEL foi professor em diversos cursos de graduação e do mestrado em Ciências de Alimentos, e foi chefe de departamento e diretor de centro de estudos. Em 1989, após um período de dois anos como Professor Visitante, foi efetivado como Professor Titular na Universidade Estadual de Ponta Grossa, onde exerceu cargos de chefe de departamento e de Pró-Reitor de Pesquisa e de Pós-Graduação, tendo ministrado aulas a diferentes cursos de graduação e participado do processo de implantação do curso de Engenharia de Alimentos e de mestrado em Ciência e Tecnologia de Alimentos. Nas duas universidades participou dos Conselhos Superiores, da Comissão Consultiva da Biblioteca e de atividades de representação junto à Secretaria de Educação e do Instituto Agrônomo do Paraná. Coordenador do Grupo de Pesquisa sobre Maçã. Formação fundamental voltada à enzimologia e tecnologia das fermentações e interesse em pesquisas focalizadas na ciência e tecnologia de frutas. Em dezembro de 2006 o Conselho Universitário outorgou-lhe a Medalha de Mérito Universitário e o Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão autorizou o seu reenquadramento como Pesquisador Sênior da Universidade Estadual de Ponta Grossa.

Y



YATES, Marshall Geoffrey. Graduação em Bioquímica e Ciências do Solo pela Bangor University, North Wales, Grã-Bretanha (1958). PhD pela Nottingham University, em 1961, com a tese "O efeito do cobre no metabolismo do trevo subterrâneo". Percorreu um longo caminho profissional: cientista pesquisador da Unilever (1961-1962); pesquisador da Johns Hopkins University, Baltimore, USA (1962-1964); pesquisador da Oxford University, Oxford, UK, (1964-1965). Diretor da Unidade de Pesquisa em Fixação Biológica de Nitrogênio da University of Sussex, East Sussex, UK, (1964-1995); *Pesquisador Visitante com bolsa CNPq da Universidade Federal do Paraná, Departamento de Bioquímica e Biologia Molecular (1995-1999); Pesquisador Associado aos Projetos em Andamento (sem bolsa), do Departamento de Bioquímica e Biologia Molecular da UFPR (2000-2011).* Foco principal de pesquisa: fixação biológica de nitrogênio.

Z



ZANCAN, Glaci Therezinha (1935, São Borja, RS/2007, Florianópolis, SC). Por mais de quarenta anos foi professora da Universidade Federal do Paraná (UFPR). Trabalhou em laboratórios de pesquisa com futuros laureados com o Nobel, como Luis Leloir e Christian de Duve. Orientou 24 mestres e doutores, a maioria

professores e pesquisadores que hoje atuam com destaque na UFPR e em outras universidades brasileiras, e ministrou aulas de Bioquímica para cerca de 10 mil graduandos. Além de assumir a coordenação do Curso de Pós-Graduação em Bioquímica da UFPR durante 11 anos, chefiou o Departamento de Bioquímica e Biologia Molecular da UFPR de 1995 a 1999. Em âmbito nacional, foi bolsista 1A de Produtividade em Pesquisa do CNPq; presidente da Sociedade Brasileira de Bioquímica e Biologia Molecular por duas vezes e conselheira por cerca de 32 anos; atuou como membro do Comitê Assessor BF (Bioquímica, Biofísica, Fisiologia, Farmacologia, Biotecnologia e Neurociências) e foi Presidente da Comissão Coordenadora dos Comitês Assessores e do Conselho Deliberativo do CNPq. No Ministério da Ciência e Tecnologia, foi diretora nacional e binacional do Centro Brasileiro-Argentino de Biotecnologia (1987-1995), e coordenou o Plano de Gestão em Ciência e Tecnologia de 1990-1992. Atuou como secretária, vice-presidente e, finalmente, presidente da SBPC por quatro anos, encerrando seu mandato em 2003. No mesmo ano aposentou-se pela UFPR, onde, entretanto, manteve-se em dinâmica atividade. Entre os prêmios e comendas recebidas por Glaci estão a Ordem do Mérito Científico – Grã-Cruz do Governo Federal em 2000, a Medalha do Mérito Educativo concedida pelo Conselho Federal de Farmácia em 2001 e a Ordem do Mérito Educativo Oficial, do Governo Federal em 2002. Integrava também Conselho de Desenvolvimento Econômico e Social, do governo Lula.

ZERMIANI, Aldolino. Professor na Universidade Estadual de Maringá, Zermiani, entre outros estudantes, estudava a *hemicelulose A* da bracinga no laboratório de João Batista Chaves Corrêa, no Departamento de Bioquímica da Universidade Federal do Paraná.

CURSO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM BIOQUÍMICA DA UFPR – 1958-2011

DISSERTAÇÕES

1967

KAZUKO HISHIDA – 28/04/67

Estudos Químicos e Metabólicos de Riboflavina e seus coenzimas. (Monografia)

Orientador: Colegiado

ASAE SAKURADA – 16/07/67

Química e Metabolismo das Coenzimas Nicotinamida Dinucleotídeos. (Monografia)

Orientador: Colegiado

1968

KAZUKO MIYAGUI – 13/03/68

Metabolismo de Coenzima Q. (Monografia)

Orientador: Colegiado

MARIO STENCEL – 13/03/68

As Cobamidas. (Monografia)

Orientador: Colegiado

JAIRA R. FIGUEIREDO – 13/03/68

Estudo Químico e Metabolismo do Ácido Fólico e seus Coenzimas. (Monografia)

Orientador: Colegiado

ABADIA M. ABDO – 06/05/68

Estudo da Coenzima A. (Monografia)

Orientador: Colegiado

ESTELA M. V. ARRUDA – 04/09/68

Determinação de Catalase em *Phaseolus aureus*.

Orientador: Dr. Luiz Alberto da Silva Veiga

JOÃO BATISTA CHAVES CORRÊA – 04/09/68

Polissacarídeos Neutros Hidrossolúveis do Epicarpo e Mesocarpo de Frutos de Café Cereja.

Orientador: Dr.^a Déa Amaral Ferreira do Amaral

ORIETA SILVEIRA – 17/09/68

Aspecto do Metabolismo Oxidativo em Rim Suíno.

Orientador: Dr. Annibal de Paiva Campello

MOMOYO NAKANO – 05/11/68

Purificação e Propriedades da Glicose 6-Fosfato Desidrogenase da *Candida albicans*.

Orientador: Dr. Luiz Alberto da Silva Veiga

LIU UN RIGO – 21/11/68

Determinação da Galactosequinase pela Galactose Oxidase de *Polyporus circinatus*.

Orientador: Dr. Luiz Alberto da Silva Veiga

1969

ALEXANDRE DMYTRACZENKO – 30/06/69

Distribuição de Hexosaminas em Vários Órgãos de *Biomphalaria glabrata*.

Orientador: Dr. José Hazencleve Duarte

KOSUÉ KIZAWA – 08/08/69
Estudo Comparativo entre Dois Métodos Microbiológicos para Dosagem de Ácido Nicotínico.
Orientador: Dr.^a Elma Suassuna

GREGORI XAVIER NICULITCHEF – 15/09/69
Estudo sobre a Cristalização da Clorofila A.
Orientador: Nelson Trevisan

1970

DAISON OLSANI SILVA – 08/05/70
Algumas Características da Pirofosfatase Inorgânica de *Polyporus circinatus* Pr.
Orientador: Dr.^a Glaci Zancan

MARIA IGNES MORETTO – 02/10/70
Metabolismo Oxidativo em Mitocôndrias de Tecido Animal: Estudo Comparativo.
Orientador: Dr. Annibal de Paiva Campello

1971

MARIA H. P. PINOTTI – 22/03/71
Produção de Polissacarídeos pelo *Polyporus circinatus*
Orientador: Dr.^a Glaci Zancan

MURIEL MOURÃO VIEIRA – 19/05/71
Estudo D-Arabinose Hexose, Açúcar Componente do Lipopolissacarídeo de 4 sorotipos de *Citrobacter*.
Orientador: Dr.^a Déa do Amaral

ANTONIO JORGE FERREIRA SILVA – 09/08/71
Alguns Aspectos das Hemiceluloses do Epicarpo e Mesocarpo dos Frutos de Café Cereja.
Orientador: Dr. João Batista Chaves Corrêa

SHIGEHIRO FUNAYAMA – 17/09/71
Estudo de algumas Propriedades da L-lactato Desidrogenase de *Polyporus circinatus* Fr.
Orientador: Dr.^a Glaci Zancan

GILVAN WOSIACK – 13/12/71
Produção de Enzimas Hidrolíticas por Fungos Isolados do Café.
Orientador: Dr.^a Glaci Zancan

1972

THEREZINHA P. A. GOMES – 19/07/72
Contribuição ao Estudo da Glicose 6-Fosfato Desidrogenase de *Polyporus circinatus* Fr.
Orientador: Dr.^a Glaci Zancan

AGUINALDO JOSÉ DO NASCIMENTO – 24/07/72
Estudos Metabólicos em Coração de Láparos Infectados com Vírus da Febre Aftosa.
Orientador: Dr. Annibal de Paiva Campello

MARIA LUCIA WAMBIER – 29/09/72
Estudo sobre Citocromo b de Coração de Boi.
Orientador: Dr. Annibal de Paiva Campello

NOBORO MIASAKI – 16/11/72
Efeito da Lidoflazina (7.904) em Mitocôndrias Isoladas de Coração de Rato.
Orientador: Dr. Annibal de Paiva Campello

MARITA M. M. BLASKIWSKI – 15/12/72
Dosagens Microbiológicas de Vitaminas em Farinha de Milho e Mandioca.
Orientador: Dr.^a Elma Suassuna de Oliveira

EFREN A. D. SEGURA – 29/12/72

Estudo de Metilação em Galactano de *Strophoceilus oblongus*.

Orientador: Dr. José Hazencleve Duarte

1973

JOÃO M. C. RIOS – 26/02/73

Estudo dos Citocromos e da Oxidação Desforilativa em Semente de Pinheiro *Araucária angustifolia* (Bertol) O, Ktzel).

Orientador: Dr. Dinor Olegário Voss

FÁBIO DE OLIVEIRA PEDROSA – 30/03/73

Metabolismo de L-arabinose por *Rhizobium japonicum*.

Orientador: Dr.^a Glaci T. Zancan

JOSÉ C. S. FILHO – 15/06/73

Estudo sobre Hemaglutininas de Glândula Albúmen de *Biomphalaria glabrata/Biomphalaria tenagophila*.

Orientador: Dr. José Hazencleve Duarte

NELI KIKI HONDA – 29/06/73

Estudo dos Oligossacarídeos Obtidos por Hidrólise Ácida Parcial do Galactano Isolado de Glândula de Albúmen de *Megalobulinus paranaguensis*.

Orientador: José Hazencleve Duarte

PETRONIO A. PINHEIRO – 01/08/73

Modificação do Método para Determinação de Vitamina B6 com *Saccharomyces carlsbergensis* ATCC 9080.

Orientador: Dr.^a Elma Nubia Suassuna de Oliveira

LUIZ CARLOS VIEIRA LOPES – 20/11/73

Estudo do Efeito de HidroxicoBALAMINA sobre a Inibição do Citocromo c Oxidase pelo Cianeto.

Orientador: Dr. Annibal de Paiva Campello

MARCO AURÉLIO LACOMBE FEIJÓ – 07/12/73

Estudo do Polissacarídeo Isolado da Massa de Ovas de *Ampularia* sp.

Orientador: Dr. José Hazencleve Duarte

MANOEL FRANCISCO GUIMARÃES – 20/12/73

Purificação e Propriedade da L-fucose Desidrogenase de *Pullularia pullulans*.

Orientador: Dr. Luiz Alberto da Silva Veiga

1974

JOSÉ S. DE ASSIS – 17/06/74

Ciclo de Ácido Glioxílico em *Picnoporus cinnabarinus*.

Orientador: Dr.^a Déa Amaral Ferreira do Amaral

JAIME A. CURY – 05/06/74

Constituintes da Parede Celular de *Picnoporus cinnabarinus* em Função das Condições de Cultivo.

Orientador: Dr.^a Déa Amaral F. do Amaral

1975

JOSÉ DOMINGOS FONTANA – 18/04/75

Polissacarídeo de Reserva de *Polyporus circinatus* Fr.

Orientador: Dr.^a Glaci Zancan

NEREU JACINTHO MELLO DE SOUZA – 02/05/75

Mecanismo de Reação da L-Fucose Desidrogenase de *Pullularia pullulans*.

Orientador: Dr. Luiz Alberto da Silva Veiga

GUIDO EDGAR WENZEL – 14/08/75

Fracionamento e Purificação das Hemiceluloses de Folha de Cafeeiro - Análise Estrutural em um O-metil glucuronoxilano.

Orientador: Dr. João Batista Chaves Corrêa

MARCELLO IACOMINI – 09/12/75

Estudos Estruturais de Galactosídeos de Glicerol obtidos da Segunda Degradação Seqüenciada tipo Smith do Galactano de *M. paranaguensis*.

Orientador: Dr. José Hazencleve Duarte

SEBASTIÃO L. GOMES – 18/12/75

Análise Estrutural de um Metilglucuronoxilano Isolado de Célula de Bracatinga (*Mimosa scabrella*, Hoehne).

Orientador: Dr. João Batista Chaves Corrêa

1976

ADELAR BRACHT – 26/01/76

Estudos Cinéticos da L-malato Desidrogenase de Coração Bovino.

Orientador: Dr. Annibal de Paiva Campello

EMIKO HIRONO – 17/05/76

Vias de Utilização da Glucose em *Picnoporus cinnabarinus*.

Orientador: Dr.ª Dea Amaral F. do Amaral

HELENA S. DUARTE – 23/08/76

Alguns Aspectos Estruturais de Polissacarídeo da Glândula de Albúmen de *Ampullarius* sp. (Recife).

Orientador: Dr. José Hazencleve Duarte

CARLOS KEMMELMEIER – 17/09/76

Contribuição à Taxonomia do Fungo Produtor de Galactose Oxidase.

Orientador: Dr.ª Glaci T. Zancan

ANTONIO L. M. MURTA – 28/09/76

Espectrometria de Massa de Cloro Deoxi-açúcares.

Orientador: Dr. José Hazencleve Duarte

1977

ELIANE DE ALMEIDA BORGES – 11/02/77

Estudo Estrutural sobre Galactano Ácido Isolado de Glândula de Albúmen de *Ampullarius* sp. (Sto. Antonio da Platina)

Orientador: Dr. José Hazencleve Duarte

CARLOS A. T. PETIZ – 16/05/77

Degradação Seqüenciada tipo Smith em Galactano de Massa de Ovas de *Ampullarius* sp. (Recife, Pe)

Orientador: Dr. José Hazencleve Duarte

LINO S. LARANJEIRA – 09/06/77

Estudo dos Citocromos e da Cadeia Respiratória em soja *Glycine max* (L) Merril var.Sta. Rosa.

Orientador: Dr. Dinor Voss

MARLI L. OLIVEIRA – 04/08/77

Alguns Aspectos Estruturais do O-acetil (4-O-metilglucurano) xilano de *Mimosa scabrella*.

Orientador: Dr. João Batista Chaves Corrêa

FUMIE SUZUKI KEMMELMEIR – 05/09/77

Variações das Enzimas do Ciclo do Glioxilato durante a germinação em *Glycine max* (L.Merr.)

Orientador: Dr.ª Déa Amaral Ferreira do Amaral

MUNIF GEBARA – 05/10/77

Degradação Enzimática de Hemicelulose A de *Mimosa scabrella*.

Orientador: Dr. João Batista Chaves Corrêa

EVA GUNILA SKARE – 25/10/77

Influência das Condições de Cultivo no Metabolismo de Açúcares em *Pycnoporus cinnabarinus*.

Orientador: Dr.^a Déa Amaral Ferreira do Amaral

MARIA BENIGNA MARTINELLI DE OLIVEIRA – 27/10/77

Metabolismo Degradativo do Glucano de Reserva em *Polyporus circinatus*.

Orientador: Dr.^a Glaci Zancan

1978

LENIR B. ZANON – 02/05/78

Estudos dos Efeitos Tóxicos de Dimetilditiocarbamato de Zinco em Mitocôndrias Isoladas de Fígado.

Orientador: Dr. Dinor Voss

JULIET K. SUGAI – 28/05/78

Purificação e Propriedades da Xilitol Desidrogenase de *Pullularia pullulans*.

Orientador: Dr. Luiz Alberto da Silva Veiga

AUGUSTO S. DOURADO – 12/07/78

Efeito do 1-Beta-D-ribofuranosil-1,2,4-triazol-3-carboxamida (RFTC) no Metabolismo Oxidativo.

Orientador: Dr. Aguinaldo José do Nascimento

ODULIA L. NEGRÃO – 14/08/78

Produção e Caracterização de Glucoamilase de *Polyporus circinatus*.

Orientador: Dr.^a Glaci Zancan

OSWALDO DE O. MACIEL – 22/09/78

Contribuição ao Estudo da Produção de Ácido Oxálico em *Aspergillus niger*.

Orientador: Dr.^a Glaci Zancan

SUNG LIE BRUEL – 18/10/78

Determinação Enzimática de L-rhamnose pela L-rhamnose desidrogenase de *Pullularia pullulans*.

Orientador: Dr. Luiz Alberto da Silva Veiga

WALTER KLUGER – 20/10/78

Aplicação da Cromatografia Líquida de Alta Eficiência na Separação de Componentes de Óleos Essencial de Cabriúva – *Myrocarpus frondosus* Fr. All. e *Myroxilon balsamun* (L) Harns.

Orientador: Dr. Olavo Romanus

1979

TEREZA C. L. DE OLIVEIRA – 17/04/79

Estudo do Practolol no Metabolismo Mitocondrial.

Orientador: Dr. Annibal de Paiva Campello

GENEROSO MANOEL CHAGAS – 28/06/79

Estudo Bioquímico do Mecanismo de Ação de Monossacarídeos Acetilados sobre o Metabolismo Mitocondrial.

Orientador: Dr. Dinor Voss

URSULA KREISEL – 10/07/79

Efeito de 3-deoxi-3-fluor-1,2:5,5-di-O-isopropilideno-2-D-Glucofuranose em Mitocôndrias Isoladas de Fígado de Rato.

Orientador: Dr. Dinor Voss

MARIA S. NAKATANI – 12/07/79

Celulose Extracelular do Fungo Produtor de Galactose Oxidase.

Orientador: Dr.^a Kazuko Hishida do Nascimento

LYS MARY B. CANDIDO – 13/07/79

Estudo Comparativo de Trealase em Tecidos de *Triatoma vitticeps*.

Orientador: Dr. Luiz Alberto da Silva Veiga

ANA AKIKO TAHIRA – 19/07/79
Purificação e Propriedades da Hexoquinase de *T. Cruzi*.
Orientador: Dr.^a Momoyo Nakano

1980

CONECUNDA J. DIEPP – 03/03/80
Caracterização e Fisiologia de um Mutante Morfológico (01) do Fungo Produtor de Galactose Oxidase (*Dactylium dendroides*).
Orientador: Dr.^a Déa Amaral Ferreira do Amaral

MARIA EUGENIA RABELLO DUARTE – 10/03/80
Lectinas de Massas de Ovos e Moluscos do Gênero *Biomphalaria*.
Orientador: Dr. José Hazencleve Duarte

ADELINA L. PERIZ – 31/03/80
Regulação do Ciclo dos Ácidos Tricarboxílicos em *Scopulariopsis brevicoulis*: Interrelações com o Metabolismo de Glutamato.
Orientador: Dr.^a Dea Amaral

ANITA TOEWS – 18/04/80
Estudos Bioquímicos sobre a ação de 6-D-Benzoil-3-Desoxi-3-Fluor-1,2-0-Isopropilideno-2-D-Glucofuranose no Metabolismo Oxidativo de Mitocôndrias de Fígado de Rato.
Orientador: Dr. Dinor Voss

JOÃO FELIPE DE S. FILHO – 30/05/80
Aspectos Bioquímicos de Mecanismo de Ação de Derivados do 1-Fenilpiperazina, em Mitocôndrias de Fígado de Rato.
Orientador: Dr.^a Maria Lucia Klüppel

GISSÉLIA R. DUARTE – 12/06/80
Degradação de Polissacarídeos Contendo Unidades com Carbono Primário Livre.
Orientador: Dr. José Hazencleve Duarte

ALDOLINO ZERMIANI – 28/08/80
Novos Aspectos sobre a Estrutura da Hemicelulose A do caule de *Mimosa bracinga* Hoehne.
Orientador: Dr. João Batista Chaves Corrêa

1981

NELSON DEROSSO – 06/03/81
Alguns Aspectos Estruturais da Hemicelulose B do Caule da *Mimosa bracinga* Hoehne.
Orientador: Dr. João Batista Chaves Corrêa

IVONE GARROS ROSA – 04/06/81
Estudos das Hemiceluloses de Caule de *Acácia mollissima*.
Orientador: Dr. João Batista Chaves Correa

PLINIO FAGUNDES CONTER – 11/09/81
Indução e Repressão da L-fucose Desidrogenase de *Aureo basidium* (*Pullularia pullulans*).
Orientador: Dr. Luiz Alberto da Silva Veiga

VANETE THOMAZ – 13/11/81
Mecanismos da Regulação dos Níveis da L-Lactato Desidrogenase Piridino Nucleotídeo Independente de *Dactylium dendroides*.
Orientador: Dr. Shigehiro Funayama

SERGIO PAULO SEVERO DINIZ – 13/11/81
Regulação da Síntese da Catalase em *Azospirillum brasilense*.
Orientador: Dr. Fábio de Oliveira Pedrosa

JUAN ANTONIO M. HIROSE – 20/11/81

Estudos sobre a Conservação de Acoplamento Fosforilativo em Mitocôndrias de Fígado de Rato mantidos a 0- 4 graus Celsius.

Orientador: Dr. Aguinaldo José do Nascimento

ALICE T. VALDUGA – 20/11/81

Estudo do Citocromo c de Fígado de Rato.

Orientador: Dr. Aguinaldo José do Nascimento

EVERARDO F. PRAÇA – 27/11/81

Trealase Extracelular de *Scopulariopsis brevivaulis*.

Orientador: Dr.^a Kazuko Hishida do Nascimento

MABEL S. VIEIRA – 07/12/81

Regulação da Síntese de Nitrato Redutase em *Azospirillum brasilense*.

Orientador: Dr. Fábio de Oliveira Pedrosa

1982

MARIA RITA SIERAKOWSKI – 26/01/82

Alguns Aspectos Químicos, Físico-Químicos e Estruturais da Mucilagem Extraída de Folhas de *Pereskia aculeata*.

Orientador: Dr. João Batista Chaves Corrêa

ALUIZIO DE A. MARCONDES – 02/06/82

Imobilização da Glucoamilase em Poliéster Saturada.

Orientador: Dr.^a Glaci Zancan

ANA MARIA KELMER BRACHT – 01/07/82

Efeito de Produtos da *Stevia rebaudiana* (Bert) Bertoni, sobre Mitocôndrias de Fígado de Rato.

Orientador: Dr.^a Glaci Zancan

1983

PATRICIA T. PADILHA SILVA – 29/06/83

Estudos sobre a Estabilidade de Enzimas Mitocondriais Isoladas de Fígado de Rato.

Orientador: Dr. Annibal de Paiva Campello

UBAJARA INDIO DO BRASIL VON LINSINGEN – 22/11/83

Separação e Caracterização dos Componentes do Óleo de Casca de Castanha de Caju, por Cromatografia Líquida de Alta Eficiência.

Orientador: Dr. João Batista Chaves Corrêa

HELICIO R. BORBA – 02/12/83

Efeito dos Antiarrítmicos (Lodoflazina, Malcato de Perexilina e Propanolol) sobre o Metabolismo Mitocondrial.

Orientador: Dr.^a Maria Lucia Klüppel

1984

CIRO BENHUR T. GALLO – 28/03/84

Galacto Conjugados do Molusco *Megalobulinus paranaguensis*.

Orientador: Dr. José Domingos Fontana

ANELI DE MELO BARBOSA – 27/04/84

Atividade Xilanólítica dos Fungos *Dactylium dendroides* e *Fuzarium oxysporum*.

Orientador: Dr. José Domingos Fontana

MARIA H. DA CUNHA P. DE MEIRA GUERREIRO – 10/08/84

Estudos Bioquímicos de Cloridrato de Amiodarona em Mitocôndrias.

Orientador: Dr.^a Maria Lucia Klüppel

DALVA TOMOE MIYAGUI – 06/09/84
Métodos Alternativos de Purificação e Propriedades Imunológicas da Galactose Oxidase de *Dactylium dendroides*.
Orientador: Dr. Shigehiro Funayama

ILMA HIROKO HIGUTI – 21/11/84
Estudos sobre a Manutenção das Funções Ligadas a Energia e Ação da Fosfolipase A2 em Mitocôndrias de Fígado de Rato.
Orientador: Dr. Aguinaldo José do Nascimento

CRISTINA Y. YAMANATA – 22/11/84
Estudo das Propriedades e Indução da Trealase de *Scopulariopsis brevicaulis*.
Orientador: Dr.^a Kazuko Hishida do Nascimento

DOROTY KUBICK – 14/12/84
Caracterização e Fisiologia de um Mutante Morfológico do Fungo *Dactylium dendroides*, Deficiente na Utilização de Galactose.
Orientador: Dr.^a Déa do Amaral

1985

MONICA PUPPI – 13/06/85
Metabolismo Glicídico e Ultra-estrutura do Eritrócito de Bagre Branco, *Netuna barba*.
Orientador: Dr. Annibal de Paiva Campello

VALMA M. BARBOSA – 18/07/85
Purificação e Propriedades de Gliceraldeído-3-Fosfato Desidrogenase de Moluscos de *Anas* sp. (pato).
Orientador: Dr.^a Momoyo Nakano

MADALENA BARON – 05/08/85
Isolamento e Caracterização de Alfa-D-Glucana, Laminarina, Umbilicina e Trealose do Líquen *Stereocaulon ramulosum*.
Orientador: Dr. Marcello Iacomini

SANDRA M. WARUMBY ZANIN – 09/08/85
Isolamento e Caracterização de Trealose, Beta-D-Glucana e de um Heteropolissacarídeo do Basidiolíquen *Cora pavoni*.
Orientador: Dr. Marcello Iacomini

MARCIA HELENA MENDONÇA – 22/08/85
Purificação e Caracterização da Galactose Oxidase Intracelular de *Dactylium dendroides*.
Orientador: Dr.^a Glaci Zancan

NAIR SEIKO YAMAMOTO – 23/08/85
Estudo Bioquímico dos Efeitos do Metotrexato em Mitocôndria.
Orientador: Dr.^a Maria Lucia Klüppel

MARCIO CHIMELLI – 23/08/85
Estudo Bioquímico dos Efeitos do Mexitil em Mitocôndria.
Orientador: Dr. Annibal de Paiva Campello

IZILDA A. DE ASSIS DIVINCANZI – 18/11/85
Aspecto sobre Alguns Componentes do Caule de *Schizobolium paraybum* (Vell) Brake.
Orientador: Dr. João Batista Chaves Correa

1986

ROBERTO PONTAROLO – 23/04/86
Estudo dos Polissacarídeos de Placenta Bovina em Diferentes Estágios da Gestação.
Orientador: Dr. Marco Aurelio Lacombe Feijó

ROSELANE MARQUES – 20/06/86

Desenvolvimento de Aplicações de um Radioimunoensaio para o Caliceína Plasmática Humana.

Orientador: Dr. Claudio Augusto Machado Sampaio

MARIA DE LOURDES CORRADI CUSTÓDIO DA SILVA – 04/09/86

Componentes do Líquen *Sticta damaecornis* (sw).

Orientador: Dr. Philip Gorin

MARILEIA SCARTEZINI – 10/10/86

Estudo da Estabilidade de Glucose-6-fosfato desidrogenase em hemácias conservadas.

Orientador: Dr.^a Glaci Zancan

MONICA HOLTZ C. GROCHOSCKI – 17/10/86

Regulação da Expressão Amino Oxidase em *Dactylium dendroides*.

Orientador: Dr.^a Glaci Zancan

MARIA DE PAULA DE ASSIS YAMADA – 05/12/86

Estudo sobre a Utilização do Resíduo de Cervejaria e Melaço na Produção de Ácido Glucônico.

Orientador: Dr. Annibal de Paiva Campello

STELA MARIS DE M. ROMANOWSKI – 18/12/86

Estudo de Substituintes em xilanas de *Mimosa scabrella* (bracatinga) em Diferentes Estágios de Crescimento.

Orientador: Dr. João Batista Chaves Corrêa

1987

LUIZ PEREIRA RAMOS – 20/02/87

Heteropolissacarídeos Ácido Isolado Oviduto-próstata de *Megalobulimus paranaguensis*.

Orientador: Dr. José Hazencleve Duarte

1988

ESTELA MARIA NOVAK – 04/03/88

Isolamento e Caracterização dos Simbiontes do Tripanosomatídeo *Crithidia deanei*: 1. Caracterização da Síntese de Proteínas e Ácidos Nucléicos; 2. Clonagem Molecular e Genes.

Orientador: Dr. José Franco da Silveira

EDNA MARIA GOMES – 18/03/88

Efeito do Metotrexato sobre o Nível dos Metabólitos Intermediários do Ciclo Krebs, em Mitocôndria Isolada de Fígado de Rato.

Orientador: Dr.^a Maria Lucia Klüppel

ALVARO L. MATHIAS – 12/08/88

Metabolismo da L-arabinose em *Herbaspirillum seropedicae*.

Orientador: Dr. Fábio de Oliveira Pedrosa

ADIRCE MOREIRA MICENO – 15/12/88

Isolamento e Caracterização de Alfa-D-Glucana e D-galactomanana do Líquen *Romalina scklonii*.

Orientador: Dr. Marcello Iacomini

HIDEVALDO BUENO MACHADO – 15/12/88

Isolamento e Caracterização de Mutantes de *Azospirillum brasilense*.

Orientador: Dr. Fábio de Oliveira Pedrosa

JOANA LEA MEIRA SILVEIRA GANTER – 16/12/88

Galactomanana de Sementes de *Mimosa scabrella*.

Orientador: Dr.^a Fany Reicher

1989

MARIA TEREZA CID CORDEIRO BASTOS – 17/03/89

Efeito do Metotrexato sobre o Transporte Mitocondrial de Cálcio. A Lançadeira Malato-aspartato e alguns Metabólitos de Célula HeLa.

Orientador: Dr.^a Maria Lucia Klüppel

RONALDO PETRUY – 27/04/89

Acidez Volátil em Reator de Leito Fluidizado.

Orientador: Dr. Uivaldo Pawloski

MARIA CRISTINA BORBA BRAGA – 26/06/89

Estudo da Eficiência dos Processos Bioquímicos em um Reator Anaeróbio de Leito Fluidizado Automatizado.

Orientador: Dr. Uivaldo Pawloski

OSVALDO FERRARESI FILHO – 25/08/89

O Tratamento de Palmitato no Fígado de Rato Isoladamente.

Orientador: Dr. Adelar Bracht

MARCOS JOSÉ MACHADO – 22/09/89

Efeito do Oxigênio sobre a Expressão de Oxidases em *Neurospora crassa*.

Orientador: Dr.^a Glaci Zancan

MARCO ANTONIO GIMENES BASSO – 08/11/89

Maleato de Enalapril: Efeito Comparativo em Mitocôndrias Hepáticas e Renais.

Orientador: Dr.^a Maria Lucia Klüppel

GERALDO PICHETH – 17/11/89

Colinesterase Sérica Humana: Contribuição ao Estudo da Metodologia para Determinação da Atividade e dos Fenótipos.

Orientador: Dr.^a Muriel Mourão Vieira

1990

JORGE GUIDO CHOCIAI – 06/06/90

Utilização de Hidrolisados Fosfóricos de Bagaço de Cana e Serragem de Pinus para a Obtenção de 2,3-butanodiol, Proteína Microbiana e Xilitol.

Orientador: Dr. José Domingos Fontana

JAISA SOARES DE SOUZA – 06/07/90

Caracterização Genética de Estirpes de *Rhizobium leguminosarium biovar phaseoli*.

Orientador: Dr. Fábio de Oliveira Pedrosa

ELISA MAINES GOMES – 11/12/90

D-Gliceraldeído-3-Fosfato Desidrogenase de Células HeLa: Purificação, Estudos Genéticos e Imunológicos.

Orientador: Dr.^a Momoyo Nakano

1991

SHIRLEY RAMOS DA ROSA UTIYAMA – 12/06/91

Interação da Lectina de Massa de Ovas de *Biomphalaria glabrata* (variedade albina) com Linfócitos Humano.

Orientador: Dr. José Hazenclève Duarte

NILCE NAZARENO DE CAETANO – 13/09/91

Avaliação de alguns Parâmetros Metabólicos de Células HeLa e Efeito do Metotrexato.

Orientador: Dr.^a Maria Benigna M. de Oliveira

MARIA APARECIDA KNOPIK – 17/09/91

Isolamento e Caracterização dos Genes *nifA* e *nifB* de *Azospirillum brasilense*.

Orientador: Dr. Fábio de Oliveira Pedrosa

ENEIDA HAMAM PARDO – 30/09/91

Regulação da L-rhamnose Desidrogenase no Mutante PR1 de *Pichia stipitis* capaz de utilizar 2-deoxi-D-glucose.

Orientador: Dr.^a Liu Un Rigo

KATIA REGINA DOS SANTOS TEIXEIRA – 04/11/91

Isolamento e Caracterização do Operon *glnAntrBC* de *Herbaspirillum seropedicae*.

Orientador: Dr. Fábio de Oliveira Pedrosa

SIRLEI CONSUELO SANCHES LEITNER – 13/11/91

Estudo de Polissacarídeos da Semente de *Stryphnodendron barbatiman* (barbatiman).

Orientador: Dr.^a Fany Reicher

LUIZ FERNANDO PEREIRA – 20/11/91

Efeitos do Herbicida Tordon 2,4-D 64/240 Trietanolamina BR sobre o Metabolismo Energético de Mitocôndrias de Fígado e Córtex Renal.

Orientador: Dr.^a Orieta Silveira

MARIA ELIANE MERLIN – 22/11/91

Efeito do Maleato de Enalapril sobre o Metabolismo Energético e Propriedades da Membrana de Mitocôndrias Isoladas do Fígado e Córtex de Rato.

Orientador: Dr.^a Maria Lucia Klüppel

ADRIANA LACERDA TWERDOCHLIB – 05/12/91

Metabolismo da L-rhamnose em *Pichia stipitis* (Pignal, 1967).

Orientador: Dr.^a Liu Un Rigo

SILVIO CLAUDIO DA COSTA – 19/12/91

Efeito do Isoesteviol como Substrato Inespecífico sobre Parâmetros Metabólicos de *Fusarium moniliforme*.

Orientador: Dr. Mauro Alvarez

1992

ALICE ETSUKO HITAMURA – 06/03/92

Caracterização da Galactose Oxidase Intracelular do Mutante Gal-Ara de *Dactylium dendroides* (DD09).

Orientador: Dr.^a Déa do Amaral

CAREM GLEDES VARGAS – 16/04/92

Estudo de Polissacarídeos da Semente de *Senna multijuga*.

Orientador: Dr. João Batista C. Corrêa / Dr.^a Fany Reicher

1993

IVONE NUNES LYRA – 12/04/93

Ação do Suco Gástrico de *Megalobulinos paranaguensis* na Obtenção de Protoplastos Vegetais e Fragmentação de Xiloglucanas.

Orientador: Dr. José Domingos Fontana

IARA MARIA PEREIRA – 13/04/93

Análise do Genoma Mitocondrial de Espécies de Fungos Filamentosos Potencialmente Produtores de Galactose Oxidase.

Orientador: Dr.^a Glaci Zancan

MARIANE KUSTER CAMARGO DE ABREU – 22/04/93

Estudo das Metodologias para Determinação da Atividade e dos Fenótipos da Colinesterase do Soro Inibida por Organofosforados.

Orientador: Dr.^a Muriel Mourão Vieira

NERY NISHIMURA DE LIMA – 02/07/93

Estudo do Polissacarídeo de Sementes da *Hymenaea courbaril* var. *stilbocarpa* (jatobá).

Orientador: Dr.^a Maria Rita Sierakowski

CARMEN LUCIA DE OLIVEIRA PETKOWICZ – 02/09/93
Biopolímeros da Semente de *Schizolobium amazonicum* (pinho cuiabano).
Orientador: Dr.^a Fany Reicher

HELENA MARIA SIMONARD LOUREIRO – 27/10/93
Purificação e Caracterização da D-gliceraldeído-3-fosfato-desidrogenase de Rim de Hamster e células BHK.
Orientador: Dr.^a Momoyo Nakano

VALERIA DA COSTA FRANCO – 18/11/93
Efeito de Substratos Quimicamente Modificados na Produção/Secreção de Inulinases por Microorganismos.
Orientador: Dr. José Domingos Fontana

CIRENE LESNIEWSKI DELGOBO – 01/12/93
Estudo Parcial do Polissacarídeo do Exsudato de *Anadenanthera colubrina* (angico branco).
Orientador: Dr. Marcello Iacomini

JULIANA MAURER MENESTRINA – 03/12/93
Estudos Cinéticos da D-gliceraldeído-3-fosfato desidrogenase (GPDH).
Orientador: Dr.^a Momoyo Nakano

ROBERTO FERREIRA DE MELO – 17/12/93
O Efeito Crabtree em Célula HeLa: Papel da Piruvato Quinase.
Orientador: Dr.^a Maria Benigna Martinelli de Oliveira

1994

GUILLERMO PATRICIO GUTIERREZ FIGUEROA – 25/03/94
Papel do Córtex Entorrinal na Memória.
Orientador: Dr. Ivan Antonio Izquierdo

GISELE ADRIANE TAVARES – 08/04/94
Estrutura e Propriedade Físico-químicas da Galactomanana de Semente de *Cassia fastuosa* Willd (Cássia).
Orientador: Dr.^a Maria Rita Sierakowski

ROSIMERY DE FÁTIMA OLIVEIRA – 22/11/94
Estudo do Sistema de Defesa Constitutivo e Induzido de *Mimosa scabrella*.
Orientador: Dr. Breno Leite

MARCOS LUIZ PESSATTI – 02/12/94
Fracionamento dos Componentes Bioativos do Veneno de *Bothrops cotiara*.
Orientador: Dr.^a Madalena Baron

JANYCE AKEMI SUGUI – 06/12/94
Aplicação de Galactomanana de *Mimosa scabrella* (bracatinga): Interação com Surfactantes e Proteína.
Orientador: Dr.^a Fany Reicher

ELIANA BELESCKI BORBA CARNEIRO – 08/12/94
Polissacarídeos de *Charisia speciosa*, Sr.Hill (paineira)
Orientador: Dr.^a Fany Reicher

GISELI KLASSEN – 09/12/94
Contribuição a Fisiologia da Fixação de Nitrogênio em *Herbaspirillum seropedicae*.
Orientador: Dr.^a Liu Un Rigo

1995

MARLENE ROSIMAR DA SILVA – 03/04/95
Proteínas com Atividade Hemaglutinante e de Interação com Linfócitos Isolados de Massas de Ovas de *Biomphalaria glabrata* (Var. albina).
Orientador: Dr.^a Maria Eugênia Rabello Duarte

ENEIDA JANISCKI – 07/04/95

Permeabilização da Membrana Mitocondrial Interna por Citrulina e Ca²⁺.

Orientador: Dr.^a Eva Gunilla Carnieri

MARISA DE CACIA OLIVEIRA – 17/05/95

Transporte de Amônio e Metilamônio em *Azospirillum brasilense* FP2.

Orientador: Dr. Fábio de Oliveira Pedrosa

SANDRA MARA WORANOVICZ – 26/05/95

Estudo Comparativo de Heteropolissacarídeos Isolados dos Líquens *Cladonia signata* (Eschw.) Vainio, *Claudonia furcata* (Hudson) Scradler e *Cladia aggregata* (Sw.) Nyl.

Orientador: Dr. Marcello Iacomini

SOFIA JOANA TERLECKI HANKE – 12/07/95

Conjugação e Transformação por Eletroporação de *Herbaspirillum seropedicae* estirpes Z78, Z152, e ZA95.

Orientador: Dr.^a Liu Un Rigo

MARIA REGINA PINHEIRO DE ANDRADE TIZZOT – 13/07/95

Isolamento Purificação e Caracterização Bioquímica da Asparaginase de *Herbaspirillum seropedicae* Z78.

Orientador: Dr. Shigehiro Funayama

SONIA MACHADO ROCHA RIBEIRO – 13/12/95

Citrulina e Stress Oxidativo.

Orientador: Dr.^a Maria Lúcia Klüppel

FABIO CESAR PEDROSO – 15/12/95

Caracterização de Miopatias Mitocondriais através da Avaliação das Atividades Enzimáticas Envolvidas no Metabolismo Energético.

Orientadora: Dr.^a Maria Lúcia Klüppel

JOSÉ AUGUSTO FLORÊNCIO – 20/12/95

Imobilização de Inulinase I Fúngica e Inulinase II Bacteriana Utilizando Vários Suportes.

Orientador: Dr.^a Madalena Baron

1996

FABIOLA REGINA STEVAN – 29/02/96

Purificação Parcial e Caracterização das Propriedades da Piruvato Quinase de Células HeLa.

Orientador: Dr.^a Maria Benigna Martinelli de Oliveira

MARIA LUCIA ISHIDA – 07/03/96

Construção e Análise Fisiológica de Plasmídeos Recombinantes Capazes de Expressar o Gene *nifA* de *Azospirillum brasilense*.

Orientador: Dr. Fábio de Oliveira Pedrosa

SANDRO GERMANO – 30/04/96

Heparinóides Produzidas por Modificação Química de Galactomananas de Sementes de *C. fastuosa* e *M. scabrella*.

Orientador: Dr.^a Maria Rita Sierakowski

PAULO ROBERTO FAVERO – 27/08/96

Estudos das Proteínas de Membrana e Morfologia dos Eritrócitos em Doenças Hemolíticas.

Orientador: Dr. Aguinaldo José do Nascimento

SELENE LOBO ELIFIO – 02/12/96

Extração, Purificação e Caracterização Parcial de uma Fração Glicoprotéica Isolada do Líquen *Dictyonema glabratum*.

Orientador: Dr. Philip Albert James Gorin

SILVIA REGINA PRADO MALUCELLI – 05/12/96
Análise Estrutural de Polissacarídeos de Líquen *Collema leptosporum* Malme.
Orientador: Dr. Marcello Iacomini

MARECI MENDES – 16/12/96
Efeito do Estresse na Secreção de Galactose Oxidase em *Dactylium dendroides*.
Orientador: Dr.^a Glaci Zancan

CARLA CRISTINE KANUNFRE – 17/12/96
Caracterização da Laccase Secretada por *Thelephora terrestris*.
Orientador: Dr.^a Glaci Zancan

CLARICE AOKI OSAKU – 18/12/96
Atividade Proteolítica Extracelular de *Thelephora terrestris*.
Orientador: Dr.^a Glaci Zancan

1997

PATRICIA MARIA STUELP – 20/05/97
Atividade Anticoagulante de α - e β -D-glucanas Extraídas do Líquen *Ramalina celastri* e Derivatizados por Sulfatação de Carboximetilação.
Orientador: Dr. Marcello Iacomini

REGINA MARIA VILELA BABIAK – 26/06/97
Metotrexato: Ciclo das Pentoses e Stress Oxidativo.
Orientador: Dr.^a Maria Benigna Martinelli de Oliveira

LAUREN DAL BÓ RONCATO – 14/07/97
Análise das Atividades das Enzimas Peroxidasas e β -1,3-glucanases em Variedades de Soja (*Glycine max*) Resistentes e Suscetíveis ao Fitopatógeno *Diaporthe phaseolorum*.
Orientador: Dr. Breno Leite

CINTIA MARA RIBAS DE OLIVEIRA – 19/09/97
Estudo de Métodos para o Fracionamento dos Carboidratos Presentes no Hidrogel de Sementes de *Magonia pubescens* St. Hil. (Tingüi).
Orientador: Dr. Philip Albert James Gorin

MARLI MIRIAM DE SOUZA LIMA – 30/10/97
Polissacarídeos Nativos e Modificados das Sementes de *Hymenaea courbaril*.
Orientador: Dr.^a Maria Rita Sierakowski

FABIANE GOMES DE MORAES REGO – 28/11/97
Seqüenciamento do Gene *nifB* de *Herbaspirillum seropedicae* e Caracterização da sua Região Promotora.
Orientador: Dr. Emanuel Maltempi de Souza

1998

ROSE ADELE MONTEIRO – 11/02/98
Expressão e Caracterização dos Domínios central +C-terminal da Proteína NifA de *Herbaspirillum seropedicae*.
Orientador: Dr.^a Leda Satie Chubatsu

LILIANE PIRES – 24/04/98
Análogos Funcionais da Heparina.
Orientador: Dr.^a Maria Rita Sierakowski

SIUMARA TULIO – 24/06/98
Polissacarídeos Sulfatados Isolados de *Bostrychia montagnei* (Rhodophyta, Ceramiales).
Orientador: Dr.^a Maria Eugênia Rabello Duarte

JOAINE AMARAL – 26/06/98
Estudo Reológico da Galactomanana de Sementes de *Cassia fastuosa*.
Orientador: Dr.^a Maria Rita Sierakowski

FABIANE FORTES – 23/07/98
Transição de Permeabilidade em Mitocôndrias de Tubérculos de Batata: Efeito de Ca²⁺ e Agentes Indutores.
Orientador: Dr.^a Maria Benigna Martinelli de Oliveira

1999

CESAR AUGUSTO TISCHER – 11/05/99
Aplicação da RMN na Caracterização Estrutural de Glicolípidos e Polissacarídeos de *Achatina fulica*.
Orientador: Dr. Marcello Iacomini

SANDRA MARTIN – 24/06/99
Galactoxiloglucanas de Sementes de *Hymenaea courbaril*.
Orientador: Dr.^a Maria Rita Sierakowski

RENATO BOCHICCHIO – 28/06/99
Hemiceluloses do Xilema do Gênero *Podocarpus*.
Orientador: Dr.^a Fany Reicher

ANA PAULA BUSATO – 12/08/99
Polissacarídeos de Folhas de *Hymenaea courbaril*.
Orientador: Dr.^a Fany Reicher

GLADIS ANNE HORACEK MAJCAK – 18/08/99
Polissacarídeos Sulfatados de *Sargassum stenophyllum*.
Orientador: Dr. Miguel Daniel Nosedá

GISELE ELIANE PERISSUTTI – 20/08/99
Estudo da Interação entre Galactomanana de *Mimosa scabrella* Bentham e Proteínas do Leite.
Orientador: Dr.^a Joana Léa Meira Silveira Ganter

DANIELE SUZETE PERSIKE – 24/08/99
Caracterização Bioquímica do Sistema Enzimático Sacarolítico e Ureolítico da Levedura Astaxantínogênica *Phaffia rhodozyma* (*Xanthophyllomyces dendrorhous*).
Orientador: Dr. José Domingos Fontana

ANGELA OKAZAKI – 30/08/99
Análise dos Carboidratos e Compostos Fenólicos em Sementes de *Passiflora edulis* f. *flavicarpa* Deneger (Maracujá).
Orientador: Dr.^a Joana Léa Meira Silveira Ganter

2000

SABRINA VIANNA MENDES – 10/03/00
Formação de Complexos de Inclusão entre Ciclodextrinas e Bixina, o Carotenóide Majoritário de Sementes de Urucum (*Bixa orella*, L.).
Orientador: Dr. José Domingos Fontana

JEAN PATRIK CAUDURO – 27/03/00
Estudo Estrutural das Galactanas Sulfatadas e Piruvatas Isoladas de *Acanthophora specifera* (Cerámiales, Rhodophyta).
Orientadora: Dr.^a Maria Eugênia Rabello Duarte

LUCIMARA MACH CORTES CORDEIRO – 06/06/00
Caracterização Estrutural de Polissacarídeos Extraídos do Fotobionte Isolado do líquen *Ramalina celastri*.
Orientador: Dr. Marcello Iacomini

FÁBIO HENRIQUE DE CARVALHO – 09/06/00
Controle do Brotamento Pós-colheita de *Solanum tuberosum* Através de Metabólitos Secundários da Flora Nacional e Exótica.
Orientador: Dr. José Domingos Fontana

RILTON ALVES DE FREITAS – 03/07/00
Estrutura e interação galactoxiloglucana-amidos de milho.
Orientador: Dr.^a Maria Rita Sierakowski

FABIOLA IAGHER – 27/07/00
Análise Estrutural e Estudo das Propriedades Reológicas de Polissacarídeos de Polpa de Manga (*Mangifera indica* L.).
Orientador: Dr.^a Joana Léa Meira Silveira Ganter

JULIO CESAR CARDOSO – 25/08/00
Análise da Bioquímica Farmacológica do Composto Mesoiónico MI-D: Estudos *in vivo* e *in vitro*.
Orientador: Dr.^a Maria Benigna Martinelli de Oliveira

EDUARDO LUIZ VOIGT – 28/08/00
Identificação e Análise Estrutural de Genes a Montante do Gene *nifA* em *Herbaspirillum seropedicae*.
Orientador: Dr.^a Maria Benice Reynaud Steffens

VALERIA MARTA GOMES DE LIMA – 29/11/00
Lipases de *Penicillium aurantiogriseum* Diercx IOC 4212.
Orientador: Dr. José Domingos Fontana

2001

JULIANA CURI MARTINICHEN – 15/02/01
Ação anticoagulante de polissacarídeos modificados através de reações de sulfatação.
Orientador: Dr. Marcello Iacomini

WELLIGTON LUCIANO BRAGUINI – 30/03/01
Atividades biológicas do isoesteviol lactona: Efeitos sobre o metabolismo mitocondrial e sobre os macrófagos.
Orientador: Dr.^a Maria Benigna Martinelli de Oliveira

JOÃO ARMANDO BRANCHER – 26/04/01
Cultivo e análise química parcial dos polissacarídeos das cianofícias *Spirulina subsalsa* e *Spirulina major*.
Orientador: Dr.^a Selma Faria Zawadzki Baggio

ADRIANO GONÇALVES VIANA – 27/04/01
Estudo de uma porfirana com estrutura não usual obtida da alga vermelha *Porphyra columbina*.
Orientador: Dr. Miguel Daniel Nosedá

RODRIGO ARANTES REIS – 13/06/01
Caracterização estrutural das glucanas presentes no fungo liquenizado *Teloschistes flavicans* Norman.
Orientador: Dr. Marcello Iacomini

CAROLINA WEIGERT GALVÃO – 20/06/01
Seqüenciamento, mutagenese e caracterização dos genes *recA* e *recX* de *Herbaspirillum seropedicae*.
Orientador: Dr.^a Maria Benice Reynaud Steffens

ROSIANE GUETTER MELLO ZIBETTI – 21/06/01
Determinação da estrutura química de galactanas híbridas D/L isoladas da alga vermelha *Cryptonemia crenulata* (Cryptonemiales, Rodophyta).
Orientador: Dr.^a Maria Eugênia Rabello Duarte

LUCIANE LAZARINI – 09/08/01
Polissacarídeos de *Calophyllum brasiliense* Camb. (Guanandi).
Orientador: Dr.^a Fany Reicher

ALAN GUILHERME GONÇALVES – 21/08/01
Oligossacarídeos piruvitados e sulfatados obtidos a partir de galactanas de algas vermelhas (*Rhodophyta*).
Orientador: Dr. Miguel Daniel Nosedá

2002

ANA PAULA NEGRELO NEWTON – 18/02/02
Análise dos efeitos *in vitro* sobre a lipoperoxidação, transição de permeabilidade mitocondrial e interação com metais e liberação *in vivo* de Hg a partir de restaurações amálgama.
Orientador: Dr.^a Maria Benigna Martinelli de Oliveira

SERGIO DONIZETI ASCÊNCIO – 19/02/02
Extração, quantificação e caracterização química de carboidratos de baixa massa molecular de algas vermelhas (*Rhodophyta*).
Orientador: Dr. Miguel Daniel Nosedá

CAROLINE GRASSI MELLINGER – 20/02/02
Caracterização estrutural de polissacarídeos da planta *Phyllanthus niruri* Linn.
Orientador: Dr. Marcello Iacomini

LUCIANO FERNANDES HUERGO – 25/02/02
Caracterização da região promotora do operon *glnBA* de *Azospirillum brasilense*.
Orientador: Dr.^a Leda Satie Chubatsu

LILIAN NOINDORF – 27/02/02
Clonagem, seqüenciamento e caracterização dos genes *glnK* e *amtB* de *Herbaspirillum seropedicae*.
Orientador: Dr.^a Leda Satie Chubatsu

PAULA CRISTINA DE SOUSA FARIA – 27/02/02
Estrutura química de carragenanas e galactanas híbridas D/L isoladas de *Gymnogongrus griffithsiae* (Gigastinales, Rhodophyta).
Orientador: Dr.^a Maria Eugênia Rabello Duarte

MARCELO CONSTANTINO ASSUMPÇÃO – 27/03/02
Contribuição para o entendimento da função do operon *ntrYX* de *Azospirillum brasilense*.
Orientador: Dr. Fábio de Oliveira Pedrosa

STEFAN SCHWAB – 22/08/02
Caracterização parcial dos elementos em CIS responsáveis pela regulação da expressão do operon *glnAntrBC* de *Herbaspirillum seropedicae*.
Orientador: Dr.^a Liu Un Rigo

ANGELA PILIPAKI – 23/08/02
Efeito da superexpressão da proteína PII na atividade da nitrogenase e metabolismo do nitrogênio em *Azospirillum brasilense*.
Orientador: Dr. Emanuel Maltempi de Souza

ANGELITA DO ROCIO SCARPIM – 29/08/02
Seqüenciamento e análise estrutural e funcional da região a montante do gene *modE* de *Herbaspirillum seropedicae*.
Orientador: Dr.^a Liu Un Rigo

2003

PRISCILA DABAGHI BARBOSA – 14/02/03
Mecanismo e ação da hispidulina sobre o metabolismo energético mitocondrial e análise comparativa das propriedades antioxidantes da hispidulina e eupafolina.
Orientador: Dr.^a Maria Eliane Merlin Rocha

LUIZA MARIA DE ARAUJO – 21/02/03
Purificação e caracterização da proteína GLNB de *Azospirillum brasilense*.
Orientador: Dr.^a Leda Satie Chubatsu

RICARDO WAGNER –26/02/03

Determinação da estrutura química do polissacarídeo presente na goma de *Vochysia sp.* (Quaruba).

Orientador: Dr. Philip Albert James Gorin

THALES RICARDO CIPRIANI – 26/02/03

Extração, purificação e caracterização estrutural de polissacarídeos de *Maytenus ilicifolia* (Espinheira-santa).

Orientador: Dr. Marcello Iacomini

DANIELLA CRISTINE LOPES – 13/03/03

Cultivo das Microalgas Marinhas *Thalassiosira sp.* e *Heterosigma akashiwo* e Análise Química de seus Polissacarídeos.

Orientador: Dr.^a Selma Faria Zawadzki Baggio

ANA CLAUDIA BONATTO – 13/03/03

Análise Funcional da Proteína GlnB de *Herbaspirillum seropedicae*.

Orientador: Dr.^a Elaine Machado Benelli

ANDRE LUIS FACHINI DE SOUZA – 25/03/03

Análise genética da região a jusante dos genes *nifHDKENXorf1orf2* de *Herbaspirillum seropedicae*.

Orientador: Dr.^a Liu Un Rigo

MARCO ANDRE CARDOSO – 25/03/03

Estrutura química de fucanas e laminaranas de *Leathesia difformis* e *Pocockiella variegata* (Phaeophyta).

Orientador: Dr.^a Maria Eugênia Rabello Duarte

JULIANA CRISTINA SCHMIDT – 26/03/03

Mutagênese do domínio N-terminal da proteína NifA de *Herbaspirillum seropedicae*.

Orientador: Dr.^a Maria Berenice Reynaud Steffens

KAREN RODRIGUES RAEDER – 31/03/03

Isolamento e caracterização do gene *fnr* de *Herbaspirillum seropedicae*.

Orientador: Dr.^a Maria Berenice Reynaud Steffens

MARIANA SCHENATO ARAUJO – 29/04/03

Purificação e caracterização da proteína GlnZ de *Azospirillum brasilense*.

Orientador: Dr.^a Leda Satie Chubatsu

RICARDO WAGNER – 16/09/03

Aspectos morfológicos e fisiológicos do crescimento de *Ganoderma lucidum* em cultivo submerso.

Orientador: Dr. David Alexander Mitchell

2004

FERNANDA FOGAGNOLI SIMAS – 11/02/04

Caracterização estrutural do polissacarídeo presente na goma do exsudato vegetal de *Scheelia phalerata* (Uricuri).

Orientador: Dr. Marcello Iacomini

RODRIGO VASSOLER SERRATO – 13/02/04

Produção de exopolissacarídeos pela bactéria diazotrófica endofítica *Burkholderia tropicalis*: Estrutura química e fisiologia.

Orientador: Dr. Marcello Iacomini

JULIANA EMANUELA FOGARI CASSOLATO – 17/02/04

Determinação da estrutura química de xilogactanas sulfatadas e xilanas neutras isoladas das algas vermelhas *Amansia multifida* e *Osmundaria obtusiloba* (Ceramiales rhodomelaceae).

Orientador: Dr.^a Maria Eugênia Rabello Duarte

POLIANA GUERINO MARSON ASCÊNCIO – 18/02/04

Diatomácea marinha *Coscinodiscus wailesii*: isolamento, cultivo e estudo dos polissacarídeos.

Orientador: Dr.^a Selma Faria Zawadzki Baggio

RODRIGO OTÁVIO DE FARIA – 19/02/04

Avaliação do potencial biotecnológico de *Lentinula boryana* (BERK & MONT) Pegler.

Orientador: Dr. David Alexander Mitchell

DANIELA FOJO SEIXAS – 12/03/04

Análise proteômica das estirpes selvagem SMR1, *nifA* e *nrtC* de *Herbaspirillum seropedicae*.

Orientador: Dr. Fábio de Oliveira Pedrosa

ANA PAULA ANDREAZZA – 22/03/04

Seqüenciamento parcial do replicon pAZ6 de *Azospirillum brasilense* FP2.

Orientador: Dr. Emanuel Maltempi de Souza

ANDREA TARZIA – 30/04/04

Detecção de N-acil-homoserinalactona em *Herbaspirillum seropedicae*.

Orientador: Dr.^a Maria Berenice Reynaud Steffens

GRACIELE VICCINI – 14/12/04

Otimização da produção de esporos do fungo *Clonostachys rósea* – um biopesticida para a cultura do morangueiro.

Orientador: Dr. David Alexander Mitchell

2005

DIOGO RICARDO BAZAN DUCATTI – 15/02/05

Oligossacarídeos obtidos por hidrólise redutiva parcial de polissacarídeos de algas vermelhas: estudos de ressonância magnética nuclear.

Orientador: Dr. Miguel Daniel Nosedá

LAURO MERA DE SOUZA – 22/02/05

Estudo das biomoléculas encontradas na cifomedusa *Phyllorhiza punctata*: isolamento e caracterização estrutural.

Orientador: Dr. Guilherme Lanzi Sasaki

ANA HELENA PEREIRA GRACHER – 23/02/05

Caracterização estrutural de polissacarídeos isolados do corpo de frutificação de *Ganoderma multiplicatum*.

Orientador: Dr. Marcello Iacomini

JULIANA INABA – 24/02/05

Efeito de mutações nas proteínas GlnB e GlnZ sobre a regulação da fixação de nitrogênio em *Azospirillum brasilense*.

Orientador: Dr. Emanuel Maltempi de Souza

MARCELO MULLER DOS SANTOS – 24/02/05

Utilização da mutagênese aleatória para obtenção da lipase de *Burkholderia cepacia* com variação nas propriedades catalíticas.

Orientador: Dr. David Alexander Mitchell

GERUSA CLAZER HALILA – 25/02/05

Efeitos dos compostos mesoioônicos, representados pela sidnona syd-1, sobre o metabolismo energético mitocondrial.

Orientador: Dr.^a Sílvia Maria Suter Correia Cadena

PATRICIA CASTELLEN – 28/02/05

Análise estrutural e funcional da região *glnBA* de *Azospirillum brasilense*.

Orientador: Dr. Fábio de Oliveira Pedrosa

TATIANA HERRERIAS – 11/03/05

Estudo do mecanismo de ação da eupafolina sobre o metabolismo energético mitocondrial e viabilidade celular de células Hela.

Orientador: Dr.^a Maria Eliane Merlin Rocha

GUSTAVO HENRIQUE COUTO – 16/03/05

Expressão e purificação da proteína de *Herbaspirillum seropedicae*.

Orientador: Dr. Fábio de Oliveira Pedrosa

GIOVANA DE SOUZA MAGNANI – 23/03/05

Diversidade de bactérias endofíticas de cana de açúcar.

Orientador: Dr. Emanuel Maltempi de Souza

2006

RAFAEL MAZER ETTO – 03/02/06

Análise mutagênica do domínio regulatório N-terminal da proteína NifA de *Herbaspirillum seropedicae*.

Orientador: Dr.^a Maria Berenice Reynaud Steffens

HELISSON FAORO – 06/02/06

Determinação da biodiversidade de *Archaea* e *Bacteria* da Mata Atlântica Paranaense.

Orientador: Dr. Fábio de Oliveira Pedrosa

LYSANGELA RONALTE ALVES – 07/02/06

Envolvimento do operon *ntrYX* na regulação do metabolismo de nitrato em *Herbaspirillum seropedicae*

Orientador: Dr.^a Liu Un Rigo

ANDREA CAROLINE RUTHES – 08/02/06

Caracterização estrutural de heteropolissacarídeos do fungo liquenizado *Teloschistes flavicans* e dos polissacarídeos do seu micobionte, isolado e cultivado axenica e aposimbioticamente.

Orientador: Dr. Marcello Iacomini

ADRIANA LUCKOW INVITTI – 09/02/06

Determinação de seqüências de DNA reconhecidas por proteínas reguladoras de transcrição dependentes do fator sigma 54 da RNA polimerase de *Herbaspirillum seropedicae*

Orientador: Dr. Emanuel Maltempi de Souza

GIOVANI PISA – 14/02/06

Identificação molecular de bactérias de solo cultivado de Campo Belo do Sul (SC) capazes de nodular feijoeiro (*Phaseolus vulgaris* L.)

Orientador: Dr. Leonardo Magalhães Cruz

DANIEL WITCHMICHEN KRUKOSKI – 15/02/06

Ação antioxidante de ácido L-ascórbico e desferoxamina em eritrócitos humanos isolados submetidos a sobrecarga oxidativa por terc-butilhidroperóxido.

Orientador: Dr. Aguinaldo José do Nascimento.

MAGDA ELINE GUERRART PORTUGAL – 20/02/06

Caracterização da proteína GlnK de *Streptococcus mutans*.

Orientador: Dr.^a Elaine Machado Benelli

MARIANNA MAIA TAULOIS DO ROSÁRIO – 22/02/06

Obtenção e aplicação de xiloglucanas em testes sobre macrófagos peritoneais de camundongo.

Orientador: Dr.^a Carmen Lúcia de Oliveira Petkowicz

ANDRÉ SCHENKEL DEDECEK – 23/02/06

Análise da ilha genômica *hrp/hrc* de *Herbaspirillum seropedicae* e caracterização parcial dos genes *hrcC*, *hrcV* e *hrpG*.

Orientador: Dr.^a Leda Satie Chubatsu

LIVIA BRACHT – 24/02/06

Aspectos morfológicos e funcionais de macrófagos peritoneais de animais portadores de tumor de Walker-256.

Orientador: Dr.^a Maria Benigna Martinelli de Oliveira

2007

JULIANA CRISTINA DOS SANTOS NEVES – 07/02/07

Caracterização estrutural dos polissacarídeos obtidos do basidioma de *Pleurotus ostreatus* var. *florida*.

Orientador: Dr. Guilherme Lanzi Sasaki

MARCO AURELIO SCHELER OLIVEIRA – 08/02/07

Efeito da mutação nas cisteínas 414, 426, 446 e 451 da proteína NifA de *Herbaspirillum seropedicae*.

Orientador: Dr.^a Rose Adele Monteiro

AMANDA DO ROCIO ANDRADE – 09/02/07

Relação estrutura-atividade de derivados 1,3,4-tiadiazóis mesoiônicos sobre o metabolismo energético mitocondrial.

Orientador: Dr.^a Sílvia Maria Suter Correia Cadena

MARIA IZABEL PEREIRA – 12/02/07

Caracterização estrutural dos polissacarídeos dos fungos liquenizados *Heterodermia obscurata* e *Punctelia constantimontium*.

Orientador: Dr. Guilherme Lanzi Sasaki

FRANCINE VALENGA – 13/02/07

Estudos de interação entre galactomanana e alginato e possíveis aplicações.

Orientador: Dr.^a Maria Rita Sierakowski

VIVIANE ANTUNES DOS SANTOS – 14/02/07

Efeito da melanina em células tratadas com oxigênio molecular singlete.

Orientador: Dr.^a Gláucia Regina Martinez

HEIDEGRID SIEBERT KOOP – 26/02/07

Hidrogéis binários de polissacarídeos visando a estabilidade e liberação de ácido ascórbico.

Orientador: Dr.^a Joana Lea Meira Silveira

CAROLINE VALENTE – 26/02/07

Caracterização de funções mitocondriais em *Araucária angustifolia*.

Orientador: Dr.^a Eva Gunilla Skare Carneiri

LUCIANA GARCIA FERREIRA – 28/02/07

Análise estrutural de polissacarídeos potencialmente bioativos: Fucanas sulfatadas de algas pardas (*Phaeophyta*).

Orientador: Dr.^a Maria Eugênia Duarte Nosedá

VANESSA DE OLIVEIRA SCHREINER – 19/03/07

Identificação e seqüenciamento de genes estruturais do sistema de secreção do tipo III de *Herbaspirillum rubrisubalbicans*.

Orientador: Dr. Emanuel Maltempí de Souza

ALEXANDRE ORSATO – 22/10/07

Síntese de alquilaminoglicosídeos sulfatados para o desenvolvimento de compostos com atividade antiviral.

Orientador: Dr. Miguel Daniel Nosedá

2008

MICHELLE ZIBETTI TADRA SFEIR – 11/02/08

Mutagênese aleatória e identificação de genes regulados por naringenina em *Herbaspirillum seropedicae*.

Orientador: Dr.^a Rose Adele Monteiro

MARCO ANTONIO SEIKI KADOWAKI – 12/02/08
Caracterização estrutural e funcional da proteína HFQ de *Herbaspirillum seropedicae*.
Orientador: Dr.^a Maria Berenice Reynaud Steffens

VIVIANE CRISTINA HEINZEN DA SILVA – 13/02/08
Expressão e purificação de proteínas do sistema de secreção do tipo III de *Herbaspirillum seropedicae*.
Orientador: Dr.^a Leda Satie Chubatsu

FHERNANDA RIBEIRO SMIDERLE – 14/02/08
Caracterização estrutural de alguns polissacarídeos presentes no basidioma de *Pleurotus pulmonaris* e aplicações.
Orientador: Dr. Marcello Iacomini

GLAUCIO VALDAMERI – 15/02/08
Efeitos da flavona sobre o metabolismo mitocondrial.
Orientador: Dr.^a Maria Eliane Merlin Rocha

LUCIA CRISTINA VRIESMANN – 21/02/08
Extração, caracterização e aspectos reológicos de polissacarídeos da polpa dos frutos de *Theobroma grandiflorum* (Cupuaçu).
Orientador: Dr.^a Carmen Lucia de Oliveira Petkowicz

JOÃO FRANCISCO BENTO – 22/02/08
Aspectos taxonômicos de polissacarídeos de endosperma de leguminosas.
Orientador: Dr.^a Carmen Lucia de Oliveira Petkowicz

LARISSA TONELLI DE OLIVEIRA – 25/02/08
Construção e caracterização da estirpe mutante *narL* de *Herbaspirillum seropedicae*.
Orientador: Dr.^a Liu Un Rigo

LARISSA COMARELLA – 26/02/08
Caracterização funcional de mutantes da proteína NifA de *Herbaspirillum seropedicae*.
Orientador: Dr.^a Maria Berenice Reynaud Steffens

RAFAEL MACIEL IORIS – 27/02/08
Construção e triagem de uma biblioteca metagenômica de solo da floresta atlântica paranaense.
Orientador: Dr. Fábio de Oliveira Pedrosa

CARLOS DANILO CARNEIRO – 29/02/08
Efeito de flavonóides na oxidação da guanina por oxigênio molecular singlete.
Orientador: Dr.^a Gláucia Regina Martinez

FERNANDA PACHECO – 13/03/08
Seqüenciamento, identificação e análise de genes de arroz envolvidos na interação com *Herbaspirillum seropedicae*.
Orientador: Dr. Emanuel Maltempi de Souza

MARCIA HEIDEMANN – 30/05/08
Identificação de novas variações genéticas da região promotora do gene do receptor para produtos de glicação avançada (RAGE).
Orientador: Dr. Emanuel Maltempi de Souza

2009

ANELIS MARIA MARIN – 04/02/09
Caracterização estrutural e funcional da região do gene *modD* de *Herbaspirillum seropedicae*.
Orientador: Dr.^a Rose Adele Monteiro

VIVIAN ROTUNO MOURE – 05/02/09

Estudo da enantiosseletividade da lipase de *Burkholderia cepacia* LTEB11 na resolução de alcoóis alílicos secundários.

Orientador: Dr. David Alexander Mitchell

MARIA AUGUSTA SCHMIDT – 06/02/09

Envolvimento do sistema de secreção do tipo III de *Herbaspirillum rubrisubalbicans* na interação fitopatogênica.

Orientador: Dr.^a Rose Adele Monteiro

ARQUIMEDES PAIXÃO DE SANTANA FILHO – 06/02/09

Ramnolipídeos produzidos por *Pseudomonas aeruginosa* UFPEDA 614: estudos de produção e de variação da composição de homólogos.

Orientador: Dr. David Alexander Mitchell

MICHELLE DA CUNHA TORRES – 10/02/09

Variabilidade genética do gene do receptor para produtos finais de glicação avançada (RAGE) em indivíduos com pênfigo foliáceo endêmico.

Orientador: Dr. Emanuel Maltempi de Souza

DIRCE LEIMI KOMURA – 11/02/09

Pleurotus ostreatus variedade florida: Caracterização estrutural de polissacarídeos do micélio e exopolissacarídeos.

Orientador: Dr. Marcello Iacomini

CAROLINA HEYSE NIEBISCH – 12/02/09

Biodegradação do corante têxtil remazol azul por *Lentinus crinitus*, *Leoista sórdida* e *Hydnopolyporus fimbriatus*.

Orientador: Dr. Jaime Paba Martinez

PAULO ROBERTO WOLFEL – 13/02/09

Análise da viabilidade e níveis de glutatona de células de melanoma murino tratadas com flavonóides e oxigênio singlete.

Orientador: Dr.^a Gláucia Regina Martinez

GUSTAVO LUIS LOPES SILVEIRA – 13/02/09

Identificação de proteínas induzidas por choque térmico em *Herbaspirillum seropedicae*.

Orientador: Dr. Emanuel Maltempi de Souza

TATIANE AKEMI JÓ – 16/02/09

Desenvolvimento e aplicação de nanoestruturas a partir de xiloglucanas.

Orientador: Dr.^a Maria Rita Sierakowski

JULIANA HARUMI OSAKI – 17/02/09

Caracterização funcional da proteína NtrX de *Herbaspirillum seropedicae*.

Orientador: Dr.^a Liu Un Rigo

RICARDO PADILHA VIANNA FILHO – 18/02/09

Aplicação de polissacarídeos em emulsão cosmética: análises reológicas.

Orientador: Dr.^a Joana Lea Meira Silveira

LEANDRO ROBERTO WOJCIK – 19/02/09

Caracterização do biofilme dental formado *in situ* em presença de diferentes fontes de carbono e nitrogênio.

Orientador: Dr.^a Elaine Machado Benelli

LARRY LADISLAW RAMOS PAREDES – 20/02/09

Extração e caracterização dos polissacarídeos das raízes de *Lepidium meyenii* e testes de atividade inseticida.

Orientador: Dr.^a Carmen Lucia de Oliveira Petkowicz

2010

DINIARA SOARES – 29/01/10

Avaliação do crescimento celular e da produtividade de lipídeos de microalgas marinhas em diferentes regimes de cultivo.

Orientador: Dr. David Alexander Mitchell

EDUARDO BALSANELLI – 08/02/10

Caracterização funcional dos produtos dos genes *rfbB* e *rfbC* na síntese de LPS em *Herbaspirillum seropedicae* SMRI e sua interação com milho (*Zea mays*).

Orientador: Dr.^a Rose Adele Monteiro

JULIANE RIZZI – 08/02/10

Potencial biotecnológico dos polissacarídeos de microalgas marinhas.

Orientador: Dr. Miguel Daniel Nosedá

GUSTAVO JABOR GOZZI – 10/02/10

Efeitos da sidnona syd-1 sobre parâmetros relacionados ao estresse oxidativo e transição de permeabilidade mitocondriais.

Orientador: Dr.^a Sílvia Maria Suter Correia Cadena

NICOLE DALONSO – 10/02/10

Polissacarídeos das sementes guaraná (*Paulinia cupana Kunth*): análises estruturais, reológicas e atividade antioxidante.

Orientador: Dr.^a Carmen Lucia de Oliveira Petkowicz

GIOVANA ALQUINI – 11/02/10

Caracterização estrutural de polissacarídeos obtidos do corpo de frutificação e cultivo submerso de *Agaricus bisporus*.

Orientador: Dr. Marcello Iacomini

FERNANDA AUGUSTA DE LIMA BARBOSA – 11/02/10

Efeito da sinvastatina na modulação da expressão de RECK e suas isoformas em células de melanoma humano.

Orientador: Dr.^a Sheila Maria Brochado Winnischofer

EDUARDO ALIPRANDINI – 12/02/10

Efeito da melanina e do oxigênio singlete na morte celular e fluxo de cálcio em células melan-a e B16-F-10.

Orientador: Dr.^a Gláucia Regina Martinez

CAROLINE YUKI NISHIKAWA – 12/02/10

Expressão e caracterização de uma forma N-tr5uncada da proteína NifA de *Azospirillum brasilense*.

Orientador: Dr.^a Leda Satie Chubatsu

VINICIUS ALMIR WEISS – 19/02/10

Estratégias de finalização da montagem do genoma da bactéria diazotrófica endofítica *Herbaspirillum seropedicae* SMR1.

Orientador: Dr. Leonardo Magalhães Cruz

THIAGO JACOMASSO – 19/02/10

Caracterização do perfil de expressão de MMPs e de seus inibidores, TIMPs e RECK em linhagens representativas dos diferentes estágios da progressão do melanoma humano.

Orientador: Dr.^a Sheila Maria Brochado Winnischofer

PHELIPE DE ARAÚJO CZELUSNIAK – 22/02/10

Produção e caracterização de biomoléculas para utilização em suplementos alimentares a partir de microalgas

Orientador: Dr. Guilherme Lanzi Sasaki

JULIANA DA COSTA SILVEIRA – 22/02/10

Avaliação dos efeitos imunomoduladores e citotóxicos de polissacarídeos de *Chorisia speciosa* e *Hymenaea courbaril*.

Orientador: Dr.^a Guilhermina Rodrigues Noletto

DAIANE MARIA ROGENSKI PENTEADO – 23/02/10

Estudos de otimização do meio de cultura para a microalga *Phaeodactylum tricornutum* para produção de lipídios.

Orientador: Dr. David Alexander Mitchell

KERLY LASKOSKI – 24/02/10

Caracterização funcional das enzimas NADE1 e NADE2 de *Herbaspirillum seropedicae*.

Orientador: Dr. Luciano Fernandes Huergo

REGINA CÉLIA DE SOUZA – 24/02/10

Efeitos da irradiação com laser infravermelho (780 nm) em células de melanoma murino B16-F10 com melanogênese estimulada ou inibida e em melanócitos murino melan-a.

Orientador: Dr.^a Gláucia Regina Martinez

MARINA DE OLIVEIRA SALVALAGGIO – 25/02/10

Galactomananas de sementes de espécies brasileiras: Otimização da extração e caracterização físico-química e por espalhamento de luz.

Orientador: Dr.^a Joana Lea Meira Silveira

VANIA CARLA SILVA – 26/02/10

Identificação de prováveis seqüências regulatórias dos genes do sistema de secreção do tipo III de *Herbaspirillum seropedicae*.

Orientador: Dr. Emanuel Maltempi Souza

MÔNICA MENDES KANGUSSU MARCOLINO – 26/02/10

Avaliação de atividade *in vitro* de heteropolissacarídeos ácidos: não sulfatados e naturalmente sulfatados.

Orientador: Dr.^a Guilhermina Rodrigues Noletto

NESSANA DARTORA – 09/12/10

Avaliação de polissacarídeos e metabólitos secundários de folhas de erva-mate (*Ilex paraguariensis*) em diferentes estados fisiológicos e de processamento.

Orientador: Dr. Guilherme Lanzi Sassaki

2011

ALINE DUTRA MADALOZZO – 01/11/11

Síntese de ésteres etílicos utilizando uma lipase recombinante de *Rhizopus oryzae*.

Orientador: Nádia Krieger

ELAINE CAROLINE KIATKOSKI – 02/11/11

Estudo fitoquímico dos frutos e sementes e sementes de *Pterodon emarginatus* Vogel e *Pterodon polygalaeflorus* Benth.

Orientador: Guilherme Lanzi Sassaki

ALEX EVANGELISTA DO AMARAL – 14/02/11

Avaliação dos efeitos de complexo polissacarídeo-oxovanádio (IV/V) sobre macrófagos peritoneais de camundongos e *Leishmania in vitro*.

Orientador: Guilhermina Rodrigues Noletto

MARCELO BUENO BATISTA – 15/02/11

Construção e caracterização de estirpes mutantes *Herbaspirillum seropedicae* nos genes *fnr₁*, *fnr₂*, *fnr₃*.

Orientador: Rose Adele Monteiro

SARAH SACKS THIMOTEO – 17/02/11

Isolamento e caracterização molecular de três quitinases de uma biblioteca metagenômica.

Orientador: Fábio de Oliveira Pedrosa

FRANCIELY GROSE COLODI – 17/02/11

Estrutura química e atividade antiviral dos produtos de hidrólise redutiva parcial de galactanas sulfatadas do tipo DL-híbrida isoladas da alga *Cryptomenia seminervis* (Halymeniales, Rhodophyta).

Orientador: Maria Eugênia Duarte Nosedá

HUDSON GOUVEIA AMSTALDEN – 18/02/11

Efeitos da quecertina em células de glioma humano: envolvimento de metaloproteinases de matriz e seus inibidores.

Orientador: Sheila Maria B. Winnischofer

GEISON EDUARDO CAMBRI – 24/02/11

Avaliação de mecanismos Pós-Transcricionais na Regulação da Expressão Heteróloga em Tripanossomas.

Orientador: Wanderson Duarte da Rocha

JULIANA ROPELATTO – 24/02/11

Estrutura química e atividade antitumoral de heteroramnanas sulfatadas e seus produtos de degradação parcial obtidos da macroalga verde *Gayralia oxysperma*.

Orientador: Maria Eugênia Duarte Nosedá

TATIANE WINKLER MARQUES MACHADO – 25/02/11

Estrutura química de polissacarídeos e atividade antioxidante de microalgas marinhas.

Orientador: Miguel Daniel Nosedá

FLÁVIO ANTUNES MIQUELANTE – 25/02/11

Prospecção de fungos filamentosos halotolerantes para uso na descoloração de efluentes têxteis.

Orientador: Jaime Paba

GISELE ARRUDA – 25/02/11

Avaliação da senescência celular em melanócitos e células de melanoma pela ação do oxigênio molecular singlete.

Orientador: Gláucia Regina Martinez

LUIS FELIPE STROBEL GUIMARÃES – 28/02/11

Análise da expressão dos genes do metabolismo de nitrato nas estirpes SmR1 e DCP285A de *Herbaspirillum seropedicae* por PCR em tempo real.

Orientador: Liu Un Rigo

TALINE PINHEIRO DA SILVA – 14/06/11

Caracterização química da fração fibrosa do parênquima de *Aloe barbadensis* Miller.

Orientador: Miguel Daniel Nosedá

RAQUELY MOREIRA LENZI – 29/06/11

Análise química e avaliação da atividade imunomoduladora de frações aquosas obtidas a partir de preparações comerciais de *Uncaria tomentosa* (Willd.) D.C.

Orientador: Juliana Bello Baron Maurer

TESES

1967

JAYR DE PAIVA CAMPELLO – 21/12/67

Isolamento e Identificação dos Componentes do Extrato Neutro da Casca de *Podocarpus ferrugineus* D.Don.

Orientador: Dr. Sieg Odebrecht

1969

JOÃO BATISTA CHAVES CORRÊA – 26/09/69

Identificação e Determinação Parcial da Estrutura de um Galactoarabinano do Material Pécico de Frutos de Café Cereja.

Orientador: Dr.^a Déa Amaral Ferreira do Amaral

1979

MAURO ALVAREZ – 14/09/79

Efeito de Açúcares Substituídos sobre a Fosforilação Oxidativa Mitocondrial.

Orientador: Dr. Annibal de Paiva Campello

SHIGEHIRO FUNAYAMA – 26/11/79

Síntese e Degradação da Frutose-1,6-Difosfatase de *Saccharomyces cerevisiae*.

Orientador: Dr.^a Glaci T. Zancan

1981

CARLOS KEMMELMEIR – 30/07/81

Taxonomia do Fungo Produtor de Galactose oxidase: Estudos Químicos e Imunológicos.

Orientador: Dr.^a Glaci T. Zancan

MARCELLO IACOMINI – 07/08/81

Estudo Estrutural de Galactanas Isoladas de Glândulas de Albúmen e Massas de Ovas de Moluscos *Biomphalaria glabrata*, *Biomphalaria tenagophila* e *Biomphalaria straminea*.

Orientador: Dr. José Hazencleve Duarte

1982

JOÃO CAETANO FORTES – 28/01/82

Ação de Drogas Antiarrítmicas (Propranolol, Maleato de Perexiline, Iproveratril e Lidoflazina) sobre as Alterações do Volume Mitocondrial e Alguns Efeitos Espectrais.

Orientador: Dr. Annibal de Paiva Campello

MARCO AURELIO LACOMBE FEIJÓ – 06/05/82

Estudo sobre a Estrutura e a Biodegradação dos Polissacarídeos Componentes da Massa de Ovas do Molusco *Ampullarius sp* (Pelotas).

Orientador: Dr. José Hazencleve Duarte

1983

LEVY DOS SANTOS GUEDES – 25/03/83

Estudo do Efeito de Ácidos Graxos Livres sobre Mitocôndrias.

Orientador: Dr. Aguinaldo José do Nascimento.

MARIA ANGÉLICA CARRASCO – 28/04/83

Estudo do Papel dos Opiáceos Endógenos nos Mecanismos de Aprendizado e Memória.

Orientador: Dr. Ivan Antonio Izquierdo

HELENA SIMÕES DUARTE – 29/04/83

Determinação da Configuração de Acetal de Ácido Pirúvico em Polissacarídeo de Molusco *Pomácea lineata* (SPIX, 1827).

Orientador: Dr. José Hazencleve Duarte

MURIEL MOURÃO VIEIRA – 05/08/83
Purificação e Propriedades da Gliceraldeído-3-Fosfato Desidrogenase de músculo de *Caiman sp.*
Orientador: Dr.^a Momoyo Nakano

LIU UN RIGO – 25/08/83
Metabolismo de *L-Rhamnose* em *Pullularia pullulans*.
Orientador: Dr. Luiz Alberto da Silva Veiga

1984

ORIETA SILVEIRA – 22/06/84
Efeito do Verapamil sobre o Metabolismo Mitocondrial.
Orientador: Dr. Annibal de Paiva Campello

IRENE ITALA TRIPPPIA CECY – 23/08/84
Complexos Hemicelulósicos em Folhas de *Coffea Arabica* L. Var. Mundo Novo, Susceptíveis e Resistentes à Infecção por *Hemileia Vastatrix* Berk & BR.
Orientador: Dr. João Batista Chaves Corrêa

MANOEL FRANCISCO GUIMARÃES – 30/11/84
Via Oxidativa de Degradação de L-Fucose em *Pullularia pullulans* (De Dary, 1866) Berkout, 1923.
Orientador: Dr. Luiz Alberto da Silva Veiga

FANY REICHER – 18/12/84
Estudos sobre a Localização de Grupos O-Acetílicos e de Complexos Lignina Xilana em Hemicelulose Nativa de *Mimosa scabrella* (Bracatinga).
Orientador: Dr. João Batista Chaves Corrêa

1986

EVA GUNILLA SKARE CARNIERI – 04/12/86
Transporte do Ca²⁺ por Mitocôndrias Vegetais.
Orientador: Dr. Anibal Vercesi

MARIA BENIGNA MARTINELLI DE OLIVEIRA – 12/12/86
Estudo dos Efeitos Metotrexato sobre alguns Parâmetros Metabólicos em Células HeLa e em Fígado Perfundido.
Orientador: Dr.^a Maria Lucia Wambier Klüppel

1987

MIRIAM BLUMEL CHOCIAI – 04/12/87
Pré-tratamento Fosfórico de Fitobiomassa Residual e Bioconversão de Pentoses.
Orientador: Dr. José Domingos Fontana

CARLOS ALEXANDRE NETTO – 10/12/87
Efeitos da Ativação do Sistema Beta-endorfinico Cerebral sobre a Modulação da Memória, a Nocicepção e os Níveis de Aminas Biogênicas Cerebrais.
Orientador: Dr. Ivan Antonio Izquierdo

1988

MARIA RITA SIERAKOWSKI – 13/04/88
Aspectos Estruturais da Mucilagem de *Pereskia aculeata*, Mill (Ora-pro-nobis)
Orientador: Dr. João Batista Chaves Corrêa

JULIET KIYOKO SUGAI – 15/04/88
Xilitol Desidrogenase de *Pullularia pullulans* (de Bari, 1866) Berkout, 1923: Cinética de Indução e Efeito da Glucose.
Orientador: Dr. Luiz Alberto da Silva Veiga

DEUSA APARECIDA VENDITE – 28/11/88
Efeito da Desnutrição durante o Aleitamento sobre Parâmetros Neuroquímicos e Comportamentais em Ratos Jovens e Adultos.
Orientador: Dr. Ivan Antonio Izquierdo

1989

PLINIO FAGUNDES CONTER – 14/04/89
Purificação e Propriedades do Inibidor de Trealose da Hemolinfa de *Triatoma Insfestans*.
Orientador: Dr. Luiz Alberto da Silva Veiga

EMI LUIZA ISHII IWAMOTO- 19/05/89
A Inibição do Transporte de Monossacarídeos no Fígado pelo Steviosídeo e seus Derivados.
Orientador: Dr. Adelar Bracht

MADALENA BARON – 25/09/89
Estudo Comparativo entre Carboidratos Isolados dos Líquens *Stereocaulon ramulosum* (SW.) Rauch., *Newropogon aurantiaco-ater* e *Actinogyra muehlenbergii*.
Orientador: Dr. Marcello Iacomini

MUNIF GEBARA – 02/10/89
Potencial Hidrolítico do Suco Gástrico do Molusco Terrestre *Megalobulinomus paranaquensis*.
Orientador: Dr. José Domingos Fontana

MARCIA HELENA MENDONÇA – 21/11/89
Influência da Porção Glicosídica da Galactose Oxidase sobre suas Propriedades e Secreção.
Orientador: Dr.^a Glaci T. Zancan

MARCOS LUIZ SANTOS PERRY – 19/12/89
Efeitos da Desnutrição Protéica Pós-Natal sobre o Papel do Sistema β -endorfinico na Modulação da Memória.
Orientador: Dr. Ivan Antonio Izquierdo

CARLA DALMAZ – 20/12/89
Tratamento de Ratos com Etanol: Efeitos sobre a Modulação da Memória e sobre Parâmetros Neuroquímicos Relacionados.
Orientador: Dr. Ivan Antonio Izquierdo

1990

CHRISTIANNE GAZZANA SALBEGO – 01/10/90
Estudo Ontogenético de Fosfopeptídeos Cerebrais em Micro-fatias de Córtex Cerebral e Hipocampo de Ratos Normais e Desnutridos.
Orientador: Dr. Richard Rodnight

MARIA EUGÊNIA RABELLO DUARTE – 07/12/90
Heteropolissacarídeos Ácidos Isolados de *Laminaria brasiliensis* J. & O.: Ácido Algínico e Fucanas.
Orientador: Dr. José Hazanclève Duarte

EMANUEL MALTEMPI DE SOUZA – 17/12/90
Clonagem, Caracterização e Sequenciamento dos Genes *nifA* e *nifB* de *Herbaspirillum seropedicae*.
Orientador: Dr. Fábio de Oliveira Pedrosa

NINA WASZCZYNSKYJ – 20/12/90
Enzimas Celulolíticas de *Pycnoporus cinnabarinus*.
Orientador: Dr.^a Kazuko Hishida da Nascimento

1991

MARIA SANTOS REIS BONORINO FIGUEIREDO – 04/10/91
Estudo sobre a Trealase do *Dactylium dendroides*.
Orientador: Dr.^a Kazuko Hishida do Nascimento

MARIA CÉLIA DE OLIVEIRA HAULY – 31/10/91
Inulina da Dália: Extração e Avaliação da Hidrólise e dos Efeitos Biológicos dos Subprodutos.
Orientador: Dr. José Domingos Fontana

GUIDO EDGAR WENZEL – 21/11/91
Estudos Físicos e Físicos Químicos dos Polissacarídeos Hidrossolúveis e *Portulaca oleracea*.
Orientador: Dr. João Batista Chaves Corrêa

JOANA LÉA MEIRA SILVEIRA GANTER – 17/12/91
Estudos dos Carboidratos de Sementes de *Mimosa scabrella* (Bracatinga).
Orientador: Dr.ª Fany Reicher

1992

JANICE COELHO DUTRA – 21/08/92
Efeito do Metilmalonato e do Propionato sobre Parâmetros Bioquímicos do Metabolismo Intermediário Cerebral de Ratos Jovens.
Orientador: Dr. Moacir Wajner

CARLOS ALBERTO SARAIVA GONÇALVES – 03/09/92
Caracterização da ppH-47, uma Proteína Altamente Fosforilada em Hipocampo de Rato.
Orientador: Dr. Richard Rodnight

CLAUDIO DA CUNHA – 04/09/92
Modulação da Memória por Ligantes Endógenos do Receptor Benzodiazepínico Central.
Orientador: Dr. Ivan Antonio Izquierdo

MARIA DE LOURDES CORRADI CUSTÓDIO DA SILVA – 16/10/92
Estudo de Alguns Carboidratos dos Líquens *Sticta* sp. e *Parmotrema cetratum* (Ach). Hale.
Orientador: Dr. Philip Albert James Gorin

GENY APARECIDA CANTOS – 06/11/92
Derivados Antimoniais de Polissacarídeos para a Quimioterapia de *Leishmanioses*.
Orientador: Dr. Philip Albert James Gorin

MARIA DE LOURDES SANTORIO CIOCCA – 19/11/92
Valor Nutritivo da Palha de Trigo Tratada com Hidróxido de Sódio e Suplementada com Farelo de Soja Tostado e não Tostado.
Orientador: Dr. Diogo Onofre Gomes de Souza

FATIMA THEREZINHA COSTA RODRIGUES GUMA – 27/11/92
Ação do Retinol na Biossíntese de N-glicoproteínas em Culturas de Células Sertoli.
Orientador: Dr.ª Elena Aida Bernard

ILMA HIROKO HIGUTI – 10/12/92
Estudos sobre o Metabolismo Oxidativo e Caracterização da F1-ATPase de *Bacillus cereus*.
Orientador: Dr. Aguinaldo José do Nascimento

ANELI DE MELO BARBOSA – 14/12/92
Seleção de Microrganismos Xilanolíticos e Produção de Xilanase por *Trichoderma harzianum rifai* em Bagaço de Cana.
Orientador: Dr. José Domingos do Nascimento

GENEROSO MANOEL CHAGAS – 15/12/92
Efeitos da Citrinina sobre Mitocôndrias de Fígado e Córtex Renal de Rato e Células BHK-21.
Orientador: Dr.ª Maria Lucia Wambier Klüppel

NAIR SEIKO YAMAMOTO – 16/12/92

Ativação da Glicogenólise Hepática pelo Metotrexato Influência do Ca^{2+} e de Inibidores da Ação de Hormônios.

Orientador: Dr. Adelar Bracht

1993

ANTONIO ZENON ANTUNES TEIXEIRA – 16/04/93

Uma Possível Quimiotaxonomia dos Líquens Baseada nos Espectros de RNM-13C de seus Heteropolissacarídeos.

Orientador: Dr. Philip Albert James Gorin

ANA MARIA KELMMER BRACHT – 07/05/93

Efeitos Metabólicos e Transporte do Ácido Niflúmico no Fígado de Rato.

Orientador: Dr. Adelar Bracht

VERA MARIA TREIS TRINDADE – 13/05/93

Efeitos da Desnutrição sobre o Metabolismo dos Gangliosídeos Hipotalâmicos durante o Desenvolvimento de Ratos.

Orientador: Dr.^a Elena Aida Bernard

ROBERTO PONTAROLO – 21/05/93

Estudos Estruturais de Polissacarídeos Isolados de Placenta Bovina.

Orientador: Dr. Marco Aurélio Lacombe Feijó

SERGIO LUIZ PRIMO-PARMO – 05/08/93

Caracterização de Nove Alelos Silenciosos Novos da Butirilcolinesterase Humana a Nível de ADN.

Orientador: Dr.^a Muriel Mourão Vieira

SUSANA TCHERNIN WOFCHUK – 12/08/93

Modulação do Sistema de Fosforilação da ppH-47/GFAP em Hipocampo por Glutamato e Agonistas de Aminoácidos Excitatórios.

Orientador: Dr. Richard Rodnight

FUMIE SUZUKI KEMMELMEIER – 17/11/93

A Heteroginidade Funcional do Parênquima Hepático Estudada no Fígado Perfundido Biovascularmente.

Orientador: Dr. Adelar Bracht

OSVALDO FERRARESI FILHO – 19/11/93

Transporte e Metabolismo de Octanoato no Fígado de Rato.

Orientador: Dr. Adelar Bracht

JUANA LIA GONZÁLES TRINDADE GAMALLO – 20/12/93

Variações de Gangliosídeos Testiculares durante a Maturação Sexual de Ratos.

Orientador: Dr.^a Elena Aida Bernard

1994

SELMA FÁRIA ZAWADZKI-BAGGIO – 12/08/94

Arabinana e Galactomanana de *Schizolobium parahybum*. Estudo de Biossíntese de Galactomanana.

Orientador: Dr.^a Fany Reicher

MARIA ESTER PEREIRA – 19/08/94

Efeito da Intoxicação com 2,5-hexanodiona sobre Diversos Parâmetros Comportamentais e Bioquímicos em Ratos Adultos e Jovens.

Orientador: Dr. Ivan Antonio Izquierdo

MARIA BERENICE REYNAUD STEFFENS – 26/08/94

Clonagem, Isolamento e Caracterização do Gene *recA* de *Herbaspirillum seropedicae* estirpe Z78.

Orientador: Dr. Fábio de Oliveira Pedrosa

ANGELITA MARA DE SOUZA – 23/09/94

Otimização de Meios de Cultura visando a Produção de Polímeros de Reserva e/ou Exopolissacarídeos nos Gêneros de *Acetobacter*, *Enterobacter* e *Alcaligenes*.

Orientador: Dr. José Domingos Fontana

MIGUEL DANIEL NOSEDA – 15/12/94

Polissacarídeos Sulfatos Isolados da Fase Tetrasporofítica de *Gigartina skottsbergii* (Rhodophyta, Gigartinales).

Orientador: Dr. José Hazencleve Duarte

1995

CARLOS SEVERO DUTRA FILHO – 12/06/95

Efeito de Vários Ácidos Orgânicos sobre a Glicólise Aeróbica e a Lipoperoxidação em Cérebro de Ratos Jovens.

Orientador: Dr. Moacir Wajner

FATIMA REGINA MENA BARRETO SILVA – 21/06/95

Estudos dos Mecanismos de Estimulação do Transporte de Aminoácidos Neutros por FSH e Retinol em Células de Sertoli.

Orientador: Dr. Guillermo Federico Wassermann

HIDEVALDO BUENO MACHADO – 22/06/95

Organização Estrutural e Regulação do Operon *ORF1-ntrB-ntrC* em *Azospirillum brasilense*.

Orientador: Dr. Fábio de Oliveira Pedroso

ANGELA TEREZINHA DE SOUZA WYSE – 10/07/95

Atividade da Na⁺, K⁺ – ATPase de Membrana Plasmática Sináptica de Córtex Cerebral de Ratos na Fenilcetonúria Experimental.

Orientador: Dr. Moacir Wajner

MARIA DA GRAÇA FAUTH – 14/08/95

Ação da Insulina no Transporte de Aminoácidos Neutros em Córtex Adrenal Bovino.

Orientador: Dr. Guillermo Federico Wassermann

JOSÉ CLAUDIO FONSECA MOREIRA – 27/10/95

Alterações na conformação da cromatina de células de Sertoli causadas por tratamento com retinol.

Orientador: Dr.^a Elena Aida Bernard

FRANCISCO CARLOS DESCHAMPS – 01/12/95

Ácido fosfórico diluído associado à temperatura e pressão, no pré-tratamento do bagaço de cana a alimentação de ruminantes.

Orientador: Dr. José Domingos Fontana

RODRIGO BAINY LEAL – 05/12/95

Estudo do sistema fosforilante da ppH-47/GFAP em cérebro de ratos: distribuição regional, identificação das quinases envolvidas na fosforilação e mapeamento fosfopeptídico.

Orientador: Dr. Richard Burnard Rodnight

NADIA KRIEGER – 08/12/95

Produção, purificação e caracterização de lipases de *Penicillium citrinum*.

Orientador: Dr. José Domingos Fontana

1996

ANA MARIA DE OLIVEIRA BATTASTINI – 26/03/96

ATP difosfoidrolase de membrana plasmática sináptica de cérebro de ratos: solubilização, caracterização e purificação parcial.

Orientador: Dr. Renato Dutra Dias

ANA LUCIA SEVERO RODRIGUES – 10/07/96

Efeitos comportamentais e neuroquímicos do chumbo em ratos jovens e adultos.

Orientador: Dr. Diogo Onofre Gomes de Souza

JOSÉ FERREIRA DOS SANTOS – 23/09/96

Resposta dos mutantes *ps0* de *Saccharomyces cerevisiae* à combinação de choque térmico com agentes mutagênicos.

Orientador: Dr. João Antonio Pêgas Henriques

JORGETE CONSTANTIN – 10/10/96

A transmissão do sinal do glucagon no fígado, estudada no órgão em perfusão bivascular nos modos anterógrado e retrógrado.

Orientador: Dr. Adelar Bracht

MARCOS JOSE MACHADO – 12/11/96

Isolamento e análise estrutural de glicolípídeos de *Ramalina celastri*.

Orientador: Dr. Marcello Iacomini

MARIA ROSA CHITOLINA SCHETINGER – 29/11/96

Efeito da isquemia cerebral transitória e da reperfusão sobre as atividades das enzimas ATP difosfohidrolase (E.C. 3.6.1.5.), 5'nucleotidase (E.C. 3.1.3.5.) e acetilcolinesterase (E.C.3.1.1.7) de hipocampo de ratos adultos.

Orientador: Dr. Renato Dutra Dias

1997

GRACIETTE MATIOLI – 20/11/97

Seleção de microrganismo e caracterização de sua enzima ciclodextrina glicosiltransferase.

Orientador: Dr. Manoel Francisco Guimarães

ELAINE MACHADO BENELLI – 10/12/97

Análise funcional e estrutural PII, controladora da fixação de nitrogênio em *Herbaspirillum seropedicae*.

Orientador: Dr. Fábio de Oliveira Pedrosa

SILVIO CLAUDIO DA COSTA – 18/12/97

Cacto *Cereus peruvianus*: características estruturais, reológicas e aplicações dos polissacarídeos.

Orientador: Dr. José Domingos Fontana

1998

TANIA MARI BELLE BRESOLIN – 17/04/98

Propriedades físico-químicas de biopolímeros: Xantana/ galactomananas.

Orientador: Dr.^a Joana Lea Meira Silveira Ganter

MARCELO MARASCHIN – 28/04/98

Varição somaclonal, metabolismo de carbono e caracterização bioquímica e imunológica da superfície de células de *Mandevilla velutina* (MART) WOODSON (apocynaceae) cultivadas *in vitro*.

Orientador: Dr. José Domingos Fontana

CAREM GLEDES VARGAS RECHIA – 07/05/98

Oligossacarídeos de xiloglucana de sementes de *Hymenaea courbaril*: estrutura e atividade biológica.

Orientador: Dr.^a Fany Reicher

ANA MARIA DOS ANJOS CARNEIRO LEÃO – 27/08/98

Atividade anti-tumoral dos polissacarídeos nativos e quimicamente modificados do líquen *Ramalina celastri*.

Orientador: Dr. Marcello Iacomini

CARMEN LUCIA DE OLIVEIRA PETKOWICZ – 22/10/98
Polissacarídeos de sementes de *Leguminosae-caesalpinoideae* e análise conformacional de Galactomanana.
Orientador: Dr.ª Fany Reicher

JANYCE AKEMI SUGUI – 14/12/98
Estudo das matrizes extracelulares secretadas pelos fungos *Cochliobolus heterostrophus*, *Colletotrichum graminicola* e *Pestalotia malicola*.
Orientador: Dr. Breno Leite

1999

FABIANA POSTIGLIONE MANSANI – 25/03/99
Efeitos da Amiodarona sobre os fluxos mitocondriais de Ca²⁺ e lipoperoxidação em membranas artificiais e nativas.
Orientador: Dr.ª Eva Gunilla Skare Carnieri

JULIANA MAURER MENESTRINA – 15/04/99
Estrutura química do polissacarídeo e dos oligossacarídeos livres do exsudato de *Anacardium occidentale* L (Cajueiro).
Orientador: Dr. Philip Albert James Gorin

CIRENE LESNIEWSKI DELGOBO- 28/04/99
Polissacarídeo e oligossacarídeos presentes no exsudato de *Anadenanthera colubrina*.
Orientador: Dr. Marcello Iacomini

LUIZ FERNANDO PEREIRA – 13/05/99
Efeitos do AZT sobre o metabolismo energético de mitocôndrias isolados de fígado, rim, músculo esquelético e músculo cardíaco de rato.
Orientador: Dr.ª Eva Gunilla Skare Carnieri

TANIA MARIA BORDIN BONFIM – 31/05/99
Produção de astaxantina pela levedura *Phaffia rhodozima* (*Xanthophyllomyces dendrorhous*).
Orientador: Dr. José Domingos Fontana

SANDRA MARA WORANOVICZ BARREIRA – 23/09/99
Estudo comparativo de polissacarídeos e oligossacarídeos de líquens do gênero *Cladonia*.
Orientador: Dr. Marcello Iacomini

IARA MARIA PEREIRA MACHADO – 27/09/99
Organização dos genes estruturais da nitrogenase em *Herbaspirillum seropedicae*.
Orientador: Dr. Fábio de Oliveira Pedrosa

RUTH JANUCE GUSE SCHADECK – 21/10/99
Aspectos estruturais da germinação, localização da atividade da fosfatase ácida e avaliação estrutural da fração micosporina em conídios de *Colletotrichum graminicola*.
Orientador: Dr. Breno Leite

SILVIA MARIA SUTER CORREIA CADENA – 16/12/99
Contribuição ao Conhecimento do Mecanismo de Ação de Compostos 1,3,4-Tiadiazóis mesoiônicos.
Orientador: Dr.ª Maria Benigna Martinelli de Oliveira

2000

ROSELI WASSEM – 28/01/00
Regulação da Transcrição do Gene *nifA* de *Herbaspirillum seropedicae* pelas Proteínas NtrC, NifA e IHF.
Orientador: Dr. Emanuel Maltempi de Souza

GISELI KLASSEN – 04/05/00
Análise Genética e Funcional dos Genes *nifENXorf1orf2*, *nifQmodABCfixXC* de *Herbaspirillum seropedicae*.
Orientador: Dr.ª Liu Un Rigo

ENEIDA JANISCKI DA LOZZO – 08/06/00

Relação entre a estrutura química da citrulina e seus efeitos na transição de permeabilidade mitocondrial e na lipoperoxidação ferro induzida.

Orientador: Dr.^a Eva Gunilla Skare Carnieri

ELIANA BELESKI BORBA CARNEIRO – 30/08/00

Polissacarídeos ácidos de *Chorisia speciosa* St.Hil. (Bombacaceae).

Orientador: Dr.^a Fany Reicher

CYNTIA MARIA TELLES FADEL PICHETH – 31/08/00

Análise estrutural e funcional da região promotora do gene *nifA* de *Azospirillum brasilense*.

Orientador: Dr. Fábio de Oliveira Pedrosa

2001

DARLENE CAMATI PERSUHN – 26/04/01

Análise funcional do sistema NTR de *Herbaspirillum seropedicae*.

Orientador: Dr.^a Liu Un Rigo

LEONARDO MAGALHÃES CRUZ – 25/06/01

Caracterização e análise filogenética molecular de novos isolados de bactérias fixadoras de nitrogênio.

Orientador: Dr. Fábio de Oliveira Pedrosa

FABIOLA REGINA STEVAN – 25/10/01

Efeitos biológicos *in vitro* de heteropolissacarídeos sulfatados e/ou carboxilados, isolados de macroalgas marinhas, sobre células HeLa.

Orientador: Dr.^a Maria Eugênia Rabello Duarte

GUILHERME LANZI SASSAKI – 30/10/01

Lipídeos de fungos liquenizados e caracterização estrutural de glicolipídeos de *Dictyonema glabratum*.

Orientador: Dr. Marcello Iacomini

CINTIA MARA RIBAS DE OLIVEIRA – 20/11/01

Estudo do envoltório externo de sementes de *Magonia pubescens* St. Hil. (Tinguí).

Orientador: Dr. Philip Albert James Gorin

SELENE LOBO ELIFIO – 27/11/01

Estudos sobre uma lectina isolada do fungo liquenizado *Dictyonema glabratum* (Sprengel) D. Hawksworth.

Orientador: Dr. Philip Albert James Gorin

JOSIANE DE CARVALHO VITORINO – 03/12/01

Análise genética e funcional de genes *nif*, *gln* e *ntr* em mutantes de *Azospirillum brasilense* constitutivos para a fixação de nitrogênio.

Orientador: Dr. Fábio de Oliveira Pedrosa

CLAUDIA CRISTINA GARCIA MARTIN DIDONET – 10/12/01

Variabilidade da estrutura genômica de bactéria do gênero *Azospirillum brasilense*.

Orientador: Dr. Fábio de Oliveira Pedrosa

ROSE ADELE MONTEIRO – 11/12/01

Análise funcional dos domínios modulares da proteína NifA de *Herbaspirillum seropedicae*.

Orientador: Dr.^a Leda Satie Chubatsu

2002

MARIA LUCIA ISHIDA – 25/04/02

Identificação e análise estrutural dos genes *ntrYX* de *Azospirillum brasilense*.

Orientador: Dr. Fábio de Oliveira Pedrosa

HUMBERTO JOSUE DE OLIVEIRA RAMOS – 30/07/02

Construção de plasmídeos para marcação molecular em estudos de interação planta-microrganismo e para contenção biológica de bactérias transgênicas.

Orientador: Dr. Fábio de Oliveira Pedrosa

GUILHERMINA RODRIGUES NOLETO – 31/07/02

Efeito de manana, galactomanana e seus complexos com íon vanádio sobre macrófagos peritoneais de camundongos e *Leishmania amazonensis*.

Orientador: Dr.^a Maria Benigna Martinelli de Oliveira

PATRICIA MARIA STUELP CAMPELO – 28/11/02

Efeitos biológicos *in vivo* e *in vitro* de polissacarídeos extraídos de líquens sobre macrófagos peritoneais de camundongos.

Orientador: Dr. Marcello Iacomini

CESAR AUGUSTO TISCHER – 10/12/02

Oligossacarídeos redutores naturais de gomas comerciais arábica, *ghatti* e *tragacanto*: Análise estrutural comparativa.

Orientador: Dr. Philip Albert James Gorin

MARCOS LUIZ PESSATTI – 11/12/02

Caracterização do mecanismo de resistência multixenobióticos (MXR) no mexilhão *Perna perna*.

Orientador: Dr. José Domingos Fontana

CLARICE AOKI OSAKU – 13/12/02

Caracterização de exopolissacarídeos produzidos por *Thelephora terrestris*.

Orientador: Dr.^a Glaci Zancan

GISELE ELIANE PERISSUTTI – 17/12/02

Galactomanana de *Mimosa scabrella* e proteínas do leite: Análise da interação entre os biopolímeros.

Orientador: Dr. Miguel Daniel Nosedá

2003

LAUREN DAL BÓ RONCATO MACCARI – 27/03/03

Colonização de gramíneas por *Herbaspirillum seropedicae* e expressão de genes nif "in planta"

Orientador: Dr. Emanuel Maltempi de Souza

ADRIANA LACERDA TWERDOCHLIB – 13/05/03

Expressão e caracterização da proteína NTRC de *Herbaspirillum seropedicae*.

Orientador: Dr.^a Liu Un Rigo

RENATO BOCHICCHIO – 23/07/03

Aspectos estruturais, interações e dinâmica do crescimento da parede celular dos caules de gimnospermas nativas.

Orientador: Dr.^a Fany Reicher

JULIANA ROCHA LOPES SOARES RAMOS – 30/07/03

Análises moleculares comparativas de estirpes de *Herbaspirillum* por PFGE, RAPD, RFLP e seqüenciamento do gene 16S rRNA.

Oorientador: Dr. Emanuel Maltempi de Souza

SANDRA MARTIN – 23/09/03

Galactoxiloglucana de sementes de *Hymenaea courbaril*: estrutura e propriedades.

Orientador: Dr.^a Maria Rita Sierakowski

RILTON ALVES DE FREITAS – 11/12/03

Estruturas e interações entre galactoxiloglucanas e amidos.

Orientador: Dr.^a Maria Rita Sierakowski

2004

ANA PAULA BUSATO – 17/02/04

Xiloglucana estrutural de *Hymenaea courbaril* (Jatobá).

Orientadora: Dr.^a Fany Reicher

ANDREA SENFF RIBEIRO – 18/02/04

Estudo da atividade antimelanoma de compostos 1,3,4-tiadiazóis mesoiônicos.

Orientador: Dr.^a Maria Benigna Martinelli de Oliveira

MARIANA PIEMONTE MORETÃO – 28/04/04

Propriedades biomoduladoras da arabinogalactana (ARAGAL) de *Anadenanthera colubrina* (Angico branco).

Orientador: Dr.^a Maria Benigna Martinelli de Oliveira

LUCY ONO – 30/04/04

Atividade antiviral de galactomananas modificadas por oxidação e/ou sulfatação.

Orientador: Dr.^a Maria Rita Sierakowski

LUCIMARA MACH CORTES CORDEIRO – 27/05/04

Isolamento em cultura axênica de simbiontes liquênicos e caracterização estrutural de seus polissacarídeos.

Orientador: Dr. Marcello Iacomini

SABRINA MENDES ORTEGA LYNG – 25/08/04

Atividade antioxidante de carotenóides naturais e modificados.

Orientador: Dr. José Domingos Fontana

VALERIA MARTA GOMES DE LIMA – 22/09/04

Produção e purificação da lipase de *Bacillus megaterium* CCOC-P2637 e sua aplicação em biocatálise em solventes orgânicos.

Orientador: Dr. David Alexander Mitchell

2005

ELAINE ROSECHER CARBONERO – 25/01/05

Polissacarídeos de fungos liquenizados contendo diferentes fotobiontes.

Orientador: Dr. Marcello Iacomini

JULIANA CURI MARTINICHEN – 17/02/05

Propriedades anticoagulantes e antitrombóticas de polissacarídeos quimicamente sulfatados de líquens.

Orientador: Dr. Marcello Iacomini

ADRIANO GONÇALVES VIANA – 28/02/05

Estrutura química de polissacarídeos sulfatados de algas vermelhas e cinética química da reação de ciclização em galactanas sulfatadas.

Orientador: Dr. Miguel Daniel Nosedá

SILVIA REGINA TOZATO PRADO – 17/03/05

Estudo dos efeitos de imidas cíclicas sobre o metabolismo mitocondrial e atividade antimelanoma.

Orientador: Dr.^a Maria Benigna Martinelli de Oliveira

ROSIANE GUETTER MELLO ZIBETTI – 18/03/05

Determinação da estrutura química de polissacarídeos isolados de algas pertencentes à ordem *Halymeniales* (Rhodophyta).

Orientador: Dr.^a Maria Eugênia Duarte Nosedá

ANDRÉ BELLIN MARIANO – 30/03/05

Efeitos do estresse sobre componentes alternativos da cadeia respiratória e na transição de permeabilidade em mitocôndrias de tubérculos de batata e caracterização de mitocôndrias de *Araucária angustifolia*.

Orientador: Dr.^a Eva Gunilla Skare Carnieri

WELLIGTON LUCIANO BRAGUINI – 31/03/05

Efeitos da deltametrina e do glifosato, sobre parâmetros do metabolismo energético mitocondrial, sobre membranas artificiais e naturais e experimentos *in vivo*.

Orientador: Dr.^a Maria Benigna Martinelli de Oliveira

FARAH DIBA HALFPAP DALSENTER – 25/04/05

Efeito da temperatura na cinética de crescimento de *Rhizopus oryzae* em cultivo no estado sólido.

Orientador: Dr. David Alexander Mitchell

RODRIGO ARANTES REIS – 28/04/05

Estudo filogenético de fotobiontes de líquens; isolamento e cultivo de simbiontes liquênicos; estudo comparativo de polissacarídeos e ácidos graxos do líquen *Teloschistes flavicans* e seus simbiontes.

Orientador: Dr. Marcello Iacomini

ALAN GUILHERME GONÇALVES – 27/06/05

Modificações químicas em oligossacarídeos derivados de polissacarídeos de algas marinhas

Orientador: Dr. Miguel Daniel Nosedá

CAROLINA WEIGERT GALVÃO – 11/07/05

Caracterização bioquímica das proteínas RecA e RecX de *Herbaspirillum seropedicae*.

Orientador: Dr.^a Maria Berenice Reynaud Steffens

2006

PAULA CRISTINA DE SOUSA FARIA TISCHER – 10/02/06

Estrutura química, propriedades reológicas e atividade antiviral das galactanas sulfatadas das algas vermelhas *Meristiella gelidum* e *Gymnogongrus griffithsiae* (Gigartinales).

Orientador: Dr.^a Maria Eugênia Duarte Nosedá

CAROLINA GRASSI MELLINGER – 16/02/06

Caracterização estrutural e atividade biológica de carboidratos de *Phyllanthus niruri* (quebra-pedra).

Orientador: Dr. Marcello Iacomini

ANA PAULA NEGRELO NEWTON – 17/02/06

Estudo bioquímico e eletrofisiológico dos efeitos do triclosan (TRN) e da clorexidina (CHX) sobre mitocôndrias isoladas, células do epitélio oral e interações com materiais restauradores odontológicos.

Orientador: Dr.^a Maria Beninga Martinelli de Oliveira.

SÉRGIO DONIZETI ASCÊNCIO – 23/03/06

Heterosídeos sintetizados por linhagens de cor e estágio reprodutivos de macroalgas vermelhas dos gêneros *Hypnea* e *Gracilaria*.

Orientador: Dr. Miguel Daniel Nosedá

LUCIANO FERNANDES HUERGO – 10/05/06

Regulação do metabolismo de nitrogênio em *Azospirillum brasilense*.

Orientador: Dr.^a Leda Satie Chubatsu

LILIAN NOINDORF – 27/06/06

Identificação e caracterização do operon *orf1GlnKamtB* e do gene *amtH* de *Herbaspirillum seropedicae*.

Orientador: Dr.^a Leda Satie Chubatsu

FABIANE GOMES DE MORAES REGO – 08/08/06

Análise estrutural e funcional do gene *rpoN* de *Herbaspirillum seropedicae*.

Orientador: Dr. Emanuel Maltempo de Souza

STEFAN SCHWAB – 28/11/06

Identificação e análise de genes de *Herbaspirillum seropedicae* regulados pela disponibilidade de amônio

Orientador: Dr.^a Liu Un Rigo

2007

MARCELO CONSTANTINO ASSUMPÇÃO – 16/02/07

Caracterização da proteína NtrX de *Azospirillum brasilense*.

Orientador: Dr.^a Elaine Machado Benelli

MARCELO MACHADO FERRO – 27/02/07

Caracterização neuroquímica e comportamental da lesão da via nigroestriatal com 1-metil-4-fenil-1,2,3,6-tetraidropiridina (MPTP) e 6-hidroxi-dopamina (6-OHDA) em ratos.

Orientador: Dr. Cláudio da Cunha

RICARDO WAGNER – 15/03/07

Determinação da estrutura química do polissacarídeo das gomas de exsudatos de *Vochysia tucanorum* e *Vochysia thyrsoidea*.

Orientador: Dr. Philip Albert James Gorin

GERALDO PICHETH – 06/06/07

Associação de polimorfismos do gene do receptor de AGEs (RAGE) com fatores de risco para a doença coronariana em indivíduos com e sem *Diabetes mellitus*.

Orientador: Dr. Emanuel Maltempi de Souza

ANA CLAUDIA BONATTO – 13/06/07

Caracterização *in vitro* da modificação pós-traducional das proteínas GlnB e GlnK de *Herbaspirillum seropedicae*.

Orientador: Dr.^a Elaine Machado Benelli

THALES RICARDO CIPRIANI – 27/07/07

Polissacarídeos de *Maytenus ilicifolia* (Espinheira-santa) com atividade gastro-protetora.

Orientador: Dr. Marcello Iacomini

MARCO ANDRE CARDOSO – 30/10/07

Determinação da estrutura química de xilomananas e galactanas sulfatadas isoladas de macroalgas marinhas (*Ceramiales*, *Rhodophyta*).

Orientador: Dr.^a Maria Eugênia Duarte Nosedá

ANDRE LUIS FACHINI DE SOUZA – 07/12/07

Caracterização molecular dos genes *fdxA*, *modB2*, *modE1* e *modE2* de *Herbaspirillum seropedicae*.

Orientador: Dr.^a Liu Un Rigo

2008

FERNANDA FOGAGNOLI SIMAS TOSIN – 30/01/08

Polissacarídeos da goma de exsudato e da polpa dos frutos de *Prunus pérsica*: caracterização estrutural e análises reológicas.

Orientador: Dr. Marcello Iacomini

LUIZA MARIA DE ARAUJO – 31/03/08

Estudo *in vitro* das proteínas transdutoras de sinal GlnB e GlnZ de *Azospirillum brasilense*.

Orientador: Dr.^a Leda Satie Chubatsu

RODRIGO VASSOLER SERRATO – 12/05/08

Caracterização química e estrutural de exopolissacarídeos de lipopolissacarídeos produzidos por bactérias diazotróficas endofíticas.

Orientador: Dr. Marcello Iacomini

ROSILENE REBECA – 27/06/08

Utilização dos aminoácidos L-arginina e L-glutamina e produção de mediadores inflamatórios pelas células Walker 256.

Orientador: Dr.^a Maria Benigna Martinelli de Oliveira

Dr.^a Maria Eliane Merlin Rocha

DANIELA FOJO SEIXAS CHAVES – 30/06/08

Análise e identificação de proteínas celulares e proteínas secretadas por *Herbaspirillum seropedicae*.

Orientador: Dr. Fábio de Oliveira Pedrosa

RODRIGO OTÁVIO DE FARIA – 25/08/08

Análise de polissacarídeos e tirosinase de *Lentinula boryana* (BERK & MONT) PEGLER: um macrofungo com potencial biotecnológico.

Orientador: Dr. David Mitchell

JULIANA EMANUELA FOGARI CASSOLATO – 25/09/08

Determinação da estrutura química e atividade biológica de heterorramnanas sulfatadas obtidas de macroalgas verde (Ulvaes-Chlorophyta).

Orientador: Dr.^a Maria Eugênia Duarte Nosedá

LAURO MERA DE SOUZA – 28/11/08

Aplicações da espectrometria de massa e da cromatografia líquida na caracterização estrutural de biomoléculas de baixa massa molecular.

Orientador: Dr. Guilherme Lanzi Sasaki

2009

SILVIA ROMÃO – 26/01/09

Aspectos bioquímicos relacionados a ação antitumoral, toxicidade e metabolização do composto mesoiônico MI-D.

Orientador: Dr.^a Gláucia Regina Martinez

DIOGO RICADO BAZAN DUCATTI – 17/02/09

Hidrólise ácida de galactanas para produção de oligossacarídeos e C-glicosídeos: semi-síntese de *N*-alquil e C-dehidropiridina glicosídeos.

Orientador: Dr. Miguel Daniel Nosedá

STELIA CAROLINA MENDEZ SANCHEZ – 19/02/09

Efeitos do composto mesoiônico MI-D e da imida cíclica S2-2 sobre mecanismos relacionados à indução de morte celular por via mitocondrial.

Orientador: Dr.^a Sílvia Maria Suter Correia Cadena

GRACIELE VICCINI – 27/02/09

Avaliação da eficácia dos esporos do fungo *Clonostachys rósea* e caracterização bioquímica e estrutural de seus polissacarídeos.

Orientador: Dr. David Alexander Mitchell

MARCELO MULLER DOS SANTOS – 19/03/09

Caracterização bioquímica da esterase halofílica de *Haloarcula marismortui*.

Orientador: Dr.^a Nadia Krieger

JULIANA INABA – 25/06/09

Caracterização funcional da proteína GlnB de *Azospirillum brasilense*.

Orientador: Dr. Emanuel Maltempí de Souza

TATIANA HERRERIAS – 12/08/09

Efeitos de flavonóides sobre o metabolismo mitocondrial e suas implicações na viabilidade e apoptose de células de melanoma.

Orientador: Dr.^a Maria Eliane Merlin Rocha

DAYANE ALBERTON – 15/12/09

Produção de lipases por fermentação no estado sólido visando à aplicação no tratamento de efluente de laticínios.

Orientador: Dr.^a Nadia Krieger

GIOVANA DE SOUZA MAGNANI – 18/12/09

Análise da biodiversidade de bactérias endofíticas de colmo de cana-de-açúcar cultivada no noroeste do Paraná.

Orientador: Dr. Emanuel Maltempí de Souza

GUSTAVO HENRIQUE COUTO – 22/12/09

Caracterização de uma nova lipase isolada de uma biblioteca metagenômica do solo de mangue do Pontal do Sul – PR.

Orientador: Dr. Fábio de Oliveira Pedrosa

2010

THAIS FABIANA CHAN SALUM – 22/02/10

Produção e imobilização de lipase de *Burkholderia cepacia* LTEB11 para a síntese de ésteres etílicos.

Orientador: Dr. David Alexander Mitchell

DOUMIT CAMILIOS NETO – 25/02/10

Produção de ramnolipídeos por fermentação em estado sólido.

Orientador: Dr. David Alexander Mitchell

ANA HELENA PEREIRA GRACHER – 26/02/10

Avaliação do potencial anticoagulante e antitrombótico de polissacarídeos nativos e quimicamente sulfatados de basidiomicetos.

Orientador: Dr. Philip Albert James Gorin

ANDREA CAROLINE RUTHES – 30/03/2010

Ficobiontes de fungos líquenizados e de vida livre: cultivo, caracterização estrutural de polissacarídeos e atividade biológica de um polímero contendo ácido nosturônico.

Orientador: Marcello Iacomini

HELISSON FAORO – 29/04/2010

Prospecção metagenômica de biocatalisadores da microbiota de solos da Floresta Atlântica paranaense.

Orientador: Fábio de Oliveira Pedrosa

ANDRÉA TARZIA – 30/04/2010

Efeito do processamento pós-colheita sobre as frações polissacarídicas dos grãos de café (*Coffea arabica*) e suas bebidas.

Orientador: Carmen Lúcia de Oliveira Petkowicz

MARIANNA MAIA TAULOS DO ROSÁRIO – 10/09/2010

Caracterização de xiloglucanas nativas e modificadas e efeitos sobre vias de ativação de macrófagos peritoneais de camundongos.

Orientador: Carmen Lúcia de Oliveira Petkowicz

GIOVANI PISA – 13/10/2010

Diversidade de bactérias do solo aderido à raiz de cana-de-açúcar.

Orientador: Emanuel Maltempi de Souza

MARCO AURÉLIO SCHULLER DE OLIVEIRA – 15/12/2010

Estudo da regulação da atividade da proteína NifA de *Herbaspirillum seropedicae* em resposta aos níveis de amônia e oxigênio.

Orientadora: Rose Adele Monteiro

2011

PATRÍCIA CASTELLEN – 24/01/11

Caracterização funcional da proteína GlnR de *Streptococcus mutans*.

Orientadora: Elaine Machado Benelli

ARNALDO GLOGAUER – 27/04/11

Isolamento de clones com atividade lipolítica do metagenoma de solo contaminado com gordura animal e caracterização de uma nova e eficiente lipase.

Orientadora: Nádia Krieger

AMANDA DO ROCIO ANDRADE PIRES – 27/06/11

Derivados 1,3,4-Tiadiazóis Mesoioônicos: Disfunção Mitocondrial e Toxicidade em Células HepG2.

Orientadora: Sílvia Maria Suter Correa Cadena

RAFAEL MAZER ETTO – 12/09/11

Comunidades procarióticas das turfeiras dos Campos de Altitude paranaenses.

Orientadora: Maria Berenice R. Steffens

PUBLICAÇÕES

1958

MAHLER, H.; RAW, I.; MOLINARI, R.; AMARAL, D. Studies of electron transport enzymes. I. The purification of cytochrome 556 from pig liver. **J. Biol. Chem.**, v. 233, p. 225-229, 1958.

RAW, I.; MOLINARI, R.; AMARAL, D.; MAHLER, H.R. Studies of electron transport enzymes. II. Isolation and some properties of a cytochrome-specific reduced diphosphopyridine nucleotide dehydrogenases from pig liver. **J. Biol. Chem.**, v. 233, p. 230-239, 1958.

1959

BACILA, M.; VILLELA, G.G. A rapid and sensitive method for the determination of xanthineoxidase activity using the oxygen electrode. **Nature**, v. 184, p. 1394, 1959.

COOPER, J.A.D.; SMITH, W.; BACILA, M.; MEDINA, H. Galactose oxidase from *Polyporus circinatus*. Fr. **J. Biol. Chem.**, v. 234, p. 445-448, 1959.

MEDINA, H.; BACILA, M. Reversal by acetylcholine of the inhibition by thyroxin of oxidative phosphorylation on guinea-pig heart sarcosomes. **Nature**, v. 184, p. 1066, 1959.

1960

BACILA, M.; MEDINA, H. Uncoupling of oxidative phosphorylation by thyroxine and its reversal by natural and synthetic quaternary ammonium compounds. **An. Acad. Bras. Ciênc.**, v. 32, p. 249-258, 1960.

BACILA, M.; BRANCO, C.L.; ZANCAN, G.T. Utilização de ácidos orgânicos do Ciclo de Krebs por leveduras do gênero *Candida*. **An. Acad. Brasil. Ciênc.**, v. 32, p. 4-5, 1960.

CAMPELLO, A.P.; CARDOSO, T.J.T.; FARIA, A.M. Perfil eletroforético do sôro em cavalos P.S.I. de corrida. **An. Fac. Med. Univ. Paraná**, v. 3, p. 3-16, 1960.

CARDOSO, T.J.T.; CAMPELLO, A.P. Determinação do teor normal de colesterol total no sôro sanguíneo de cavalos P.S.I. de corrida. **Ver. Fac. Vet. Univ. São Paulo**, v. 6, p. 483, 1960.

DITTMAR, H.F.K.; DUARTE, J.H. Contribution to the study of cocoa butter of Bahia I-III. **Assoc. Bras. de Química Ind.**, v. 19, p. 93, 1960.

VEIGA, L.A.; BACILA, M.; HORECKER, B.L. Pentose metabolism in *Candida albicans*. I. The reduction of D-xylose and L-arabinose. **Biochem. Biophys. Res. Comm.**, v. 2, p. 440-444, 1960.

1961

BACILA, M.; CAMPELLO, A.P.; VOSS, D. A cadeia respiratória e a fosforilação oxidativa da mitocôndria de cérebro de rato. **An. Acad. Bras. Ciênc.**, v. 33, p. 23, 1961.

AVIGAD, G.; ASENSIO, C.; AMARAL, D.; HORECKER, B.L. Galacto-D-aldose production with an enzyme from the mold *Polyporus circinatus*. **Biophys. Res. Comm.**, v. 4, p. 474-477, 1961.

BACILA, M.; CAMPELLO, A.P.; VOSS, D.O. The respiratory chain and the oxidative phosphorylation of rat brain mitochondria. **Acta. Physiol. Latino Amer.**, v. 11, p. 224, 1961.

BACILA, M.; DUARTE, J.H. Um método enzimático para a determinação da adrenalina pelo uso de dihidroxifeniloxidase de planorbídeos. **An. Acad. Brasil. Ciênc.**, v. 33, p. 43, 1961.

BACILA, M.; DUARTE, J.H.; VOSS, D.O. Purificação de dihidroxifeniloxidase de planorbídeos negros e albinos e o estudo espectroscópico dos seus produtos de reação. **An. Acad. Brasil. Ciênc.**, v. 33, p. 42-43, 1961.

BACILA, M.; MEDINA, H. Efeitos metabólicos e estruturais dos derivados fenotiazínicos sobre o sarcosoma de coração de cobaia. **An. Acad. Bras. Ciênc.**, v. 33, p. 22, 1961.

BONNER, W.D. JR.; VOSS, D.O. Some characteristics of mitochondria extracted from higher plants. **Nature**, v. 191, p. 682, 1961.

VOSS, D.O.; CAMPELLO, A.P.; BACILA, M. The respiratory chain and the oxidase phosphorylation of rat brain mitochondria. **Biophys. Biochem. Res. Comm.**, v. 4, p. 48-51, 1961.

1962

AVIGAD, G.; AMARAL, D.; ASENSIO, G.; HORECKER, B.L. The D-galactose oxidase of *Polyporus circinatus*. **J. Biol. Chem.**, v. 237, p. 2736-2746, 1962.

BACILA, M.; MEDINA, H. The inhibition by phenothiazinic compounds of the 2,4-dinitrophenol effect on the respiration of heart muscle sarcosomes. **Nature**, v. 194, p. 547, 1962.

CHAKRAVORTY, M.; VEIGA, L.A.; BACILA, M.; HORECKER, B.L. Pentose metabolism in *Candida*. II. The DPN-specific polyol dehydrogenase of *Candida utilis*. **J. Biol. Chem.**, v. 237, p. 1014, 1962.

ODEBRECHT, S.; BRANCO, C. L. Determinação dos teores séricos normais de lipídeos totais em cavalos P.S.I. de corrida. **An. Fac. Med. Univ. Paraná**, v. 5, p. 61, 1962.

1963

AMARAL, D.; BERNSTEIN, L.; MORSE, D.; HORECKER, B.L. Galactose oxidase of *Polyporus circinatus*: a Cooper Enzym. **J. Biol. Chem.**, v. 238, p. 2281-2284, 1963.

BACILA, M.; CAMPELO A.P.; COWLES, J.C.; VOSS, D.O. Some aspects of the metabolism of γ -glutamic acid by rat brain and cerebellum mitochondria. **An. Acad. Brasil. Ciênc.**, v. 35, p. 441-451, 1963.

BACILA, M.; VOSS, D.O.; CAMPELLO, A.P. The respiratory chain and the oxidative phosphorylation of rat brain mitochondria. **An. Acad. Brasil. Ciênc.**, v. 35, p. 431-439, 1963.

CAMPELLO, A.P. Contribuição ao conhecimento dos teores sanguíneos de fósforo inorgânico de cálcio e de magnésio em cavalos P.S.I. de corrida. **An. Fac. Med. Univ. Paraná**, v. 3, p. 189-210, 1963.

CAT, I.; CAMPELLO, A.P.; VOSS, D.O.; BRAGA, H.; BACILA, M. Respiration rates and oxidative phosphorylation of human heart sarcosomes in Kwashiorkor. **Lancet**, v. 24, p. 415-416, 1963.

PUPO, A.; SCHWAB, A.; PASQUINI, D.; VEIGA, L.A. Águas de abastecimento. **Revista Técnica**, v. 35, 2, 1963.

PUPO, A.; SCHWAB, A.; PASQUINI, D.; VEIGA, L. A. Exame bacteriológico da água das cidades de Maringá e Lapa. **III Promoção Universitária Volante**, Imprensa Universitária do Paraná, Curitiba, 1963.

VOSS, D.O.; COWLES, J.C.; BACILA, M. A new oxygen electrode model for the polarographic assay of cellular and mitochondrial respiration. **Anal. Biochem.**, v. 6, p. 211-222, 1963.

1964

BACILA, M.; CAMPELLO, A.P.; VIANNA, C.H.M.; VOSS, D.O. The respiratory chain of rat cerebrum and cerebellum mitochondria: Respiration and oxidative phosphorylation. **J. Neurochem.**, v. 11, p. 231-242, 1964.

CAMPELLO, A.P.; VIANNA, C.H.M.; BRANDÃO, D.; VOSS, D.O.; BACILA, M. The effect of chlorobutanol on the respiratory metabolism and on the normal properties of isolated mitochondria. **Biochem. Pharmacol.**, v. 13, p. 211-223, 1964.

CAMPELLO, A.P.; VOSS, D.O.; FREIRE, S.A.; BACILA, M. The role of citrate on the respiratory control of isolated rat heart sarcosomes. **J. Biol. Chem.**, v. 239, p. 3942-3946, 1964.

COSTA, S.O.P.; BRANCO, C.L. Evolution of a molybdenum culture medium as selective and differential for yeasts. **J. Pathol. Bacteriol.**, v. 87, p. 428, 1964.

MEDINA, H.; DMYTRACZENKO, A.; BACILA, M. The effect of certain phenothiazines on the structure and metabolic activity of sarcosomes of guinea pig heart. **Biochem. Pharmacol.**, v. 13, p. 461, 1964.

PUPO, A.; SCHWAB, A.; PASQUINI, D.; VEIGA, L.A. Exame bacteriológico da água do litoral do Paraná. Imprensa Universitária do Paraná, Curitiba, 1964.

ZANCAN, G.T.; BACILA, M. Fructose-6-phosphate reductase from *Salmonella gallinarum*. **J. Bacteriol.**, v. 87, p. 614-618, 1964.

ZANCAN, G.T.; RECONDO, E.; LELOIR, L.F. Enzymic diphosphorylation of adenosine diphosphate phosphoglyceric acid. **Biochim. Biophys. Acta.**, v. 92, p. 125-131, 1964.

1965

CAMPELLO A.P. Determinação dos teores normais de compostos nitrogenados séricos de cavalos P. S. I. de corrida. **Rev. Esc. Agron. Vet. Univ. Fed. Paraná**, 1: 41-61, 1965.

CAMPELLO A. P. Influência do exercício muscular e da glucose sobre as variações dos teores nitrogenados sanguíneos de cavalos P.S.I. de corrida. **Rev. Esc. Agron. Vet. Univ. Fed. Paraná**, 1: 13-34, 1965.

CAMPELLO, A.P.; TABOR, C.H.; TABOR, H. Resolution of spermidine de hidrogenase from *Serratia marcescens* requirements for flavin adenine dinucleotide and na additional electron carrier. **Biochem. Biophys. Res. Comm.**, v. 19, p. 6-9, 1965.

PUPO, A.; SCHWAB, A.; PASQUINI, D.; VEIGA, L.A. Proteção das piscinas. **Escola de Química da UFPR**. Imprensa Universitária do Paraná, Curitiba, 1965.

ZANCAN, G.T.; HERS, H.G. The role of hexose phosphates in the synthesis of glycogen by liver homogenates. **Biochem. J.**, v. 97, p. 3, 1965.

ZANCAN, G.T.; KRISMAN, C.R.; MORDOH, J.; LELOIR, L.F. Phosphate transfer from adenosine diphosphate phosphoglycerate and 2,3-phosphoglycerate. **Biochem. Biophys. Acta.**, v. 110, p. 340-348, 1965.

ZANCAN, G.T.; SCHWAB, A.; VEIGA, L. A. Ação de inibidores sobre o metabolismo de carboidratos em leveduras do gênero *Candida*. **Na. Fac. Med. Univ. Paraná**, v. 9, p. 227-230, 1965.

1966

AMARAL, D.; BACILA, M. Determinação da galactose oxidase pelo eletródio de oxigênio. **Arq. Biol. Tecnol.**, Paraná, v. 12, p. 179-186, 1966.

CAMPELLO A.P.; BRANDÃO, D; BACILA, M.; VOSS, D.O. Algumas características da cadeia respiratória de sarcosoma de coração de cão. **Rev. Esc. Agron. Vet. Univ. Fed. Paraná**, 2: 35-41, 1966.

DIMYTRACZENKO, A.; CORRÊA, J.B.C.; CARDOSO, T.J.T.; DUARTE, J.H. Glicoproteína isolada da região cefalopedal de *Biomphalaria glabrata*. III Simpósio de Bioquímica de Planorbídeos. **Imprensa Universitária**, Curitiba, p. 113-117, 1966.

DUARTE, J.H. Bioquímica de carboidratos em *B. glabrata*. III Simpósio de Bioquímica de Planorbídeos. **Imprensa Universitária**, Curitiba, p. 11-23, 1966.

VEIGA, L.A. Síntese de sacarídeos a partir de nucleotídeos. **Anais da Faculdade de Medicina da UFPR**. 9/10, 239-250, 1966/67.

VEIGA, L.A.; OLLE DALLE, P. Polissacarídeos de *P. pullulans*. I. Extração, purificação e determinação dos componentes. **Arq. Biol. Tecnol.**, 12, 193-202, 1966.

VEIGA, L.A.; DALLE, O. P. Polissacarídeos de *Pullularia pullulans*. **Arq. Biol. Tecnol.**, v. 12, p.193-202, 1966.

ZANCAN, G.T.; BACILA, M. Efeito de xilitol sobre a oxidação do manitol por *Salmonella gallinarum* e *Salmonella pullorum*. **Arq. Biol. Tecnol.**, v. 12, p. 187-192, 1966.

1967

BACILA, M.; VOSS, D.O. Subcellular components of rat cerebrum. **An. Acad. Brasil. Ciên.**, v. 39, p. 169-173, 1967.

CORRÊA, J.B.; DIMYTRACZENKO, A.; DUARTE, J.H. Structure of a galactan found in the Albumen Gland of *B. glabrata*. **Carbohyd. Res.**, v. 3, p. 445-452, 1967.

MEDINA, H.; VOSS, D.O.; BACILA, M. The determination of oxygen uptake from perfusion liquids by isolated whole heart. **An. Acad. Brasil. Ciên.**, v. 39, p. 175-177, 1967.

VEIGA, L.A.; CHANDELIER, E. Detection and differentiation of sugars on paper by the p-Anisidine-Periodate Reaction. **Anal. Biochem.**, v. 20, p. 419, 1967.

VEIGA, L.A. Phosphorylation and acetylation of glucosamine in germinated mung bean seeds. **Plant and Cell. Physiol.**, 9, 1-12, 1967.

VEIGA, L.A.; CHANDELIER, E.L. Detection and differentiation of sugars on paper by the p-anisidine periodate reaction. **Anal. Biochem.**, 20, 419-422, 1967.

VEIGA, L.A.; ZANCAN, G.T.; SCHWAB, A. Metabolismo de carboidratos em células intactas de leveduras do gênero *Candida*. **Ciência e Cultura** (São Paulo) 19: 677-683, 1967.

VIANNA, C.H.M. Dispositivo para a obtenção de fatias de tecidos para estudos respirométricos. **Ciência e Cultura**, v. 19, p. 574-577, 1967.

ZANCAN, G.T.; SCHWAB, A.; VEIGA, L.A. Ação de inibidores sobre o metabolismo de carboidratos em leveduras do gênero *Candida*. **Anais Faculdade de Medicina, UFPR** (Curitiba) 9: 227-230, 1966/67.

1968

CUNHA, G.P.; CAMPELLO, A.P.; MARANHÃO, M.F.C. Emprego do propranolol na angina de peito. **Arq. Brasil. Cardiol.**, v. 21, p. 71-76, 1968.

VEIGA, L.A. Phosphorilation and Acetylation of glucosamine in germinated mung bean seeds. **Plant and Cell Physiol.**, v. 9, p. 1, 1968.

VEIGA, L.A. Polyol dehydrogenase in *Candida albicans*. I reduction of D-xylose to xylitol. **J. Gen. Appl. Microbiol.**, v. 14, p. 65-78, 1968.

VEIGA, L.A. Polyol dehydrogenase in *Candida albicans*. II Xylitol oxidation to D-xylulose. **J. Gen. Appl. Microbiol.**, v. 14, p. 79-87, 1968.

VIANNA, C.H.M.; BRANDÃO, D.; CAMPELLO, A.P. Contribuição ao tratamento da papilomatose bovina. **Revista da Escola de Agronomia e Veterinária da UFPR**, v. 4, p. 57-66, 1968.

1969

ARRUDA, E.M.V.; VEIGA, L.A. Catalase em sementes de *Phaseolus aureus*. I Influência da germinação sobre a atividade enzimática. **Ciênc. e Cult.**, v. 21, p. 68-70, 1969.

ARRUDA, E.M.V.; VEIGA, L.A. Catalase em sementes de *Phaseolus aureus*. II Estudos sobre a distribuição da enzima. **Ciênc. e Cult.**, v. 21, p. 71-74, 1969.

BRANDÃO, D.; NICULITCHEFF, G.X.; VOSS, D.O.; CAMPELLO, A.P. *Strophocheilus oblongus* heart mitochondria respiration and oxidative phosphorylation. **Experimental Parasitology**, v. 26, p. 203-208, 1969.

DUARTE, J.H.; DITTMAR, F.K. Lipídeos do soro de Leishmaniose Visceral humana. **An. Fac. Med. Univ. Paraná**, v. 11-12, p. 67-73, 1968/1969.

RIGO, L.U.; VEIGA, L.A. Determination of galactokinase activity by galactose oxidase of *Polyporus circinatus*. **J. Gen. Appl. Microbiol.**, v. 15, 239-241, 1969.

SATO, M.; VEIGA, L.A. Glucose-6-phosphate dehydrogenase from *C. albicans*. **Ciênc. e Cult.**, v. 21, p. 648-651, 1969.

VEIGA, L.A. Ácidos Teichoicos. **An. Fac. Med. UFPR**, 12, 97-103, 1969.

1970

BACILA, M.; CAMPELLO, A.P.; VOSS, D.O. Further studies on rat cerebellum mitochondria. **Ver. Escola Agronomia e Veterinária**, v. 6, p. 131-136, 1970.

CAMPELLO, A.P.; BRANDÃO, D.; BARANSKI, M.; VOSS, D.O. Studies of *Schistosomicidas antimonias* on isolated mitochondria. I Sodium antimony gluconate (triofiteb). **Biochemical Pharmacology**, v. 19, p. 1615-1619, 1970.

GORIN, P.A.J.; SPENCER, J.F.T. This Week's Citation Classic. *Current Contents* (Agriculture, Biology & Environmental Sciences), 19: n. 24, p. 24. O trabalho mais citado no campo de pesquisa, referente a "Proton magnetic resonance spectroscopy an aid in identification and chemotaxonomy of yeasts", **Adv. Appl. Microbiol.**, 13: 25-89 (1970).

PEDROSA, F.O.; NASCIMENTO, A.J.; ALVAHIDO, R. & DOBEREINER, J. Teores de leg-hemoglobina e de molibdênio nos nódulos de soja (*Glycine max*), inoculada com estirpes de *Rhizobium japonicum* de eficiência normal e excepcional. **Pesq. Agropec.Bras.**, v. 5, p. 373-379, 1970.

SCHEFFER, J.G.; CAMPELLO, A.P.; VOSS, D.O. Efeitos farmacológicos da hidroxocobalamina. **O Hospital**, v. 78. p. 45-51, 1970.

VEIGA, L.A. Análise inibitória da NADP – Poliol desidrogenase de *Candida albicans*. **Arq. Biol. Tecnol.**, v. 13, p. 249-254, 1970.

VIANNA, C.H.M. Tipos de vírus aftoso no Estado do Paraná. **Arq. Biol. Tecnol.**, v. 8, p. 45-50, 1970.

ZANCAN, G.T.; AMARAL, D. New substrate for galactose oxidase. **Biochim. And Biophys. Acta**, v. 198, p. 146-147, 1970.

1971

CORRÊA, J.B.; FONTANA, J.D. Polysaccharides from the epicarps and the mesocarp of coffee cherries. I – Some structural studies of neutral galactoaraban. **An. Acad. Brasil. Ciênc.**, v. 43(4), p. 803-812, 1971.

DMYTRACZENKO, A.; SZAREK, W.A.; JONES, J.K.N. Reactions of carbohydrate alfa-keto toluene-p-sulphonates. Reactions of methyl 4,6-o – Benzylidene-2-o-toluene-p-sulphonyl-D-ribo- hexopyranosid-3-ulose with Triethylamine-methanol. **Chemical Communications**, p. 1220, 1971.

DMYTRACZENKO, A.; CARDOSO, T.J.T.; DUARTE, J.H. Distribution of hexosamines in various origins of *Biomphalaria glabrata* (Eutyneura Planorbidae). **Arq. Biol. e Tecnol.**, v. 14, p. 19-24, 1971.

DUARTE, J.H.; JONES, J.K.N. Some structural studies of the galactan from the albumen glands of the snail, *Strophocheilus oblongus*. **Carbohydr. Res.**, v. 16, p. 327-335, 1971.

DUARTE, J.H.; MORETTO, M.I. Polissacarídeos isolados do oviduto de *Strophocheilus oblongus*. **Arq. Biol. Tecnol.**, v. (14), p. 62, 1971.

GOMES, R.P.; ZANCAN, G.T. Glicose -6-fosfato desidrogenase *Polyporus circinatus* Fr. **Arq. Biol. Tecnol.**, 14: 61, 1971.

MORETTO, M.I.; CAMPELLO, A.P. Metabolismo oxidativo em mitocôndria em tecido animal: estudo comparativo. **Arq. Biol. Tecnol.**, v. 14, p. 28-33, 1971.

SILVA, D.O.; ZANCAN, G.T. Inorganic Pyrophosphatase from *Polyporus circinatus*. **J. Gen. Applied Microbiol.**, v. 17, p. 115-120, 1971.

SILVEIRA, O.; CAMPELLO, A.P. Aspectos do metabolismo oxidativo em rim de suíno. **Ar. Biol. Tecnol.**, v. 14, p. 3-5, 1971.

WOSIACKI, G.; SCHWAB, A.; ZANCAN, G.T. Enzimas hidrolíticas por fungos isolados do café. **Arq. Biol. Tecnol.**, v. 14: 61, 1971.

ZANCAN, G.T. Leloir's pathway in *Polyporus circinatus*. **Can. J. Microbiol.**, v. 17, p. 563-565, 1971.

1972

DUARTE, J.H. Mecanismo de degradação da celulose por enzima de *B. glabrata*. **Arq. Biol. e Tecnol. Paraná**, v. 15, p. 13-29, 1972.

FUNAYAMA, S.; ZANCAN G.T. Estudos de algumas propriedades da L-lactato desidrogenase de *Polyporus circinatus* Fr. **Arq. Biol. Tecnol.**, v. 14, p. 62, 1972.

MONSIGNY, M.; SAMPAIO, J.C.; DUARTE, J.H. Purifications d'une lectine du haricot blanc *Phaseolus vulgaris*. **Arq. Biol. Tecnol.**, v. 15, p. 40-41, 1972.

MOREIRA, E.A.; CAMATI, R.M.; ZUGMAN, F.; NAKASHIMA, T. Identificação do cineol no óleo essencial obtido das folhas de *Callistemon speciosus* DC. *Myrtaceae* aclimatada em Curitiba, Brasil. **Tribuna Farmacêutica**, v. XL, n. 1-2: 5-13, 1972.

NAKANO, M.; VEIGA, L.A. Metabolismo de polióis em microrganismos. **Arq. Biol. Tecnol.**, v. 15, 3-12, 1972.

ODEBRECHT, S.; VIANNA, C.H.M.; SENNA-MAIA, J. Relação dos níveis proteicos séricos em vacas de raça holandesa com o teste de brucelose. **Acta. Biol. Par.**, p. 101-110, 1972.

PEDROSA, F.O.; FRANCO, A.A.; DOBEREINER, J. Seleção em meio de cultura com asparagina de estirpes de *Rhizobium japonicum* de eficiência modular excepcional. **Pesq. Agropec. Bras. Ser. Agron.**, v. 7, p. 153-163, 1972.

PINOTTI, M.H.; ZANCAN, G.T. Polysaccharides production by *Polyporus circinatus*. **Rev. Microbiol.**, v. 3(1), p. 35-38, 1972.

RIGO, L.U.; KAI, L.; VEIGA, L.A. Determination of galactokinase activity. II. A comparative study of the techniques of galactose oxidase and Somogyi and Nelson. **Ciência e Cultura**, 24, 731-734, 1972.

RIGO, L.U.; VEIGA, L.A. Determination of galactokinase activity. I. Development of an enzymatic method using galactose oxidase. **Ciência e Cultura**, 24, 958-961, 1972.

SAKURADA, A.; BRANDÃO, D.; VOSS, D.O.; CAMPELLO, A.P. Effects of propranolol on heart muscle mitochondria. **Biochem. Pharm.**, v. 21, p. 535-540, 1972.

ZANCAN, G.T.; PEDROSA, F.O. Metabolismo da L-arabinose em *Rhizobium japonicum* GSD. **Ciênc. Cult.**, 24: (supl.) 122, 1972.

1973

CAMPELLO, A.P.; DMYTRACZENKO, A.; VEIGA, L.A. Balanço de carbono e de oxido-redução em algumas leveduras do gênero *Candida*. **Arq. Biol. Tecnol.**, v. 16, p. 92, 1973.

CAMPELLO, A.P.; VEIGA, L.A. Enzymic preparation of L-ribulose and D-xylulose. **An. Acad. Brasil. Ciênc.**, v. 45, p. 309-313, 1973.

DMYTRACZENKO, A.; SZAREK, W.A.; JONES, J.K.N. Reactions of Methyl 2,3- α -isopropylidene-6- α -p-tolylsulfonyl-D-lixohexofuranosid-5-ulose with triethylamine-methanol. **Carbohydr. Res.**, v. 26, p. 297-303, 1973.

FILHO, J.C.A.; DMYTRACZENKO, A.; DUARTE, J.H. Studies on lectines from snails *Biomphalaria glabrata* and *Biomphalaria tenagopila*. **International Research Communications System.**, v. (73-7), p. 3-5, 1973.

- FONTANA, J.D.; CORRÊA, J.B. Açúcares livres e polissacarídeos de *Dioscorea* sp. (Cará de árvore). **Arq. Biol. Tecnol.**, v. 16, p. 135-139, 1973.
- MIASAKI, N.; BRANDÃO, D.; CAMPELLO, A.P.; The effect of lidoflazine (R7904) on rat heart mitochondria. **Int. Res. Commun. System**, September, 1973.
- NAKANO, M.; ARRUDA, E.M.V.; VEIGA, L.A. Formação enzimática da glucosamina 6-fosfato em *Phaseolus aureus*. **Acad. Brasil Ciênc.**, v. 45, p. 321-327, 1973.
- RIGO, L.U.; GUIMARÃES, M.; NAKANO, M.; VEIGA, L.A. Aspectos do metabolismo de L-rhamnose e L-fucose. **Arq. Biol. Tecnol.**, v. 16, p. 3-11, 1973.
- RIOS, J.M.C.; DINOR, VOSS, O. Estudo dos citocromos e da oxidação fosforilativa em sementes de pinheiro. **Arq. de Biol. e Tecnol.**, v. 16, p. 111, 1973.
- SILVEIRA, O.; BRANDÃO, D.; CAMPELLO, A.P. Studies of *Schistosomicides* antimonials on isolated mitochondria. **Ar. Biol. Tecnol.**, v. 16, p. 123-125, 1973.
- VEIGA, L.A. Reagente para alcoóis polihídricos em cromatografis. **Arq. Biol. Tecnol.**, v. 16, p. 27-28, 1973.
- VEIGA, L.A.; EMA, L.; CHANDELIER, A.B. Aspectos especiais da bioquímica de carboidratos em insetos. **Arq. Biol. Tecnol.**, v. 16, p. 101-110, 1973.
- VEIGA, L.A.; NAKANO, M. Glucosamine-6-phosphate formation by particulate preparation from coffee leaves. **Ciênc. Cult.**, v. 25, p. 164, 1973.
- VIANNA, C.H.M. Tratamento da papilomatose canina pelo III – tricloro-2-metil-2-propanol (clorobutanol). **Arq. Biol. Tecnol.**, v. 6, p. 89-91, 1973.
- WOZIACKI, G.; ZANCAN, G.T. Degradação enzimática de polissacarídeos da polpa de café cereja. **Arq. Biol. Tecnol.**, v. 16, p. 129-134, 1973.
- 1974**
- CORRÊA, J.B.C.; COELHO, E.D.; FONTANA, J.D. Polysaccharide from the epicarp and mesocarp of coffee cherries. Pat. III. Some structural features of pectic acid. **An. Acad. Brasil. Ciênc.**, v. 46(2), p. 357, 1974.
- CORRÊA, J.B.C.; ODEBRECHT, S.; FONTANA, J.D. Polissacarídeos do epicarpo e do mesocarpo de café cereja. Parte II. Fracionamento e hidrólise ácida parcial da pectina solúvel em água. **An. Acad. Brasil. Ciênc.**, v. 43(2), p. 349, 1974.
- CUNHA, G.P.; ROCHA, A.L.M.; CAMPELLO, A.P.; BERNINI, F.; MIASAKI, N.; CUNHA, C.L.P. A lidoflazine na doença coronária. Sua ação sobre mitocôndrias isoladas. **Arq. Bras. Cardiologia**, 27: 337-345, 1974.
- DAVIS, D.D.; NASCIMENTO, K.H.; PATIL, K.D. The distribution and properties on NADP malic enzyme in flowering plants **Phytochem.**, v. 13, p. 2417-2425, 1974.
- DUARTE, J.H.; SEGURA, E.A.D.; MORETTO, M.I. Estudos de metilação de galactano de *Biomphalaria glabrata*. **Arq. Biol. Tecnol.**, p. 64, 1974.
- FONTANA, J.D.; ZANCAN, G.T. Characterization of a glucan from *Polyporus circinatus*. **Journal of Bacteriology** (USA), 129: 1645-1647, 1974.
- FUNAYAMA, S.; ZANCAN, G.T. Purification and properties of pyridine nucleotide independent L-lactate dehydrogenase from *Polyporus circinatus*. **J. Bacteriol.**, 119: 1000-1005, 1974.

GIOVANNONI, A.M.; SOUZA-FILHO, H.; MOREIRA, FILHO, G.; HATSCHBACH, E.; MOREIRA, A.; CORRÊA, J.B.C. Toxic plants in pasturages of Paraná State. I Preliminary studies. **Acta. Biol. Par.**, Curitiba, 3 (1,2,3,4): p. 73-92, 1974.

GOMES, T.O.; ZANCAN, G.T. Some properties of glucose-6-phosphate dehydrogenase from *Polyporus circinatus*. **Arquivos de Biologia e Tecnologia** (Curitiba), 17: 104-108, 1974.

NASCIMENTO, A.J.; VIANNA, C.H.M.; CAMPELLO, A.P. Metabolic studies on heart of unweaned rabbits infected with foot-and mouth disease virus. **Am. J. Vet. Res.**, v. 35, p. 1459-1461, 1974.

ODEBRECHT, S.; STENCEL, M.; VIANNA, C.H.M. Níveis séricos de cálcio, fósforo, fosfatase e proteínas em bubalinos do litoral paranaense. **Arq. Biol. Tecnol.**, v. 3, p. 113-125, 1974.

PEDROSA, F.O.; ZANCAN, G.T. L-arabinose metabolism in *Rhizobium japonicum*. **J. Bact.**, v. 119, p. 336-339, 1974.

PEIXOTO, B.G.; VEIGA, L.A. Phosphorylation of D-xylulose by *Candida albicans*. **Arq. Biol. Tecnol.**, v. 17, p. 87-90, 1974.

SAKURADA, A.; CAMPELLO A.P.; BRANDÃO, D. Regulation of succinic dehydrogenase activity of heart mitochondria by propranolol. **Int. Res. Commun. System**, 2: 1469, 1974.

SEGAL, R.; REICHER, F.; YOUSSEFYEH, R.D. Configuration of echinocystic and cochalic acids. **J. Chem. Soc. Chem. Commun.**, 12: 481-482, 1974.

VEIGA, L.A.; RIGO, L.U.; NAKANO, M. L-Rhamnose dehydrogenase isolation of a new enzyme from *Pullularia pullulans*. **J. of Intern. Res. Comm.**, v. 2, p. 1397, 1974.

VEIGA, L.A. The biochemical preparation of D-xylulose. **Arq. Biol. Tecnol.**, v. 17, p. 65-67, 1974.

WAMBIER, M.L.; VOSS, D.O.; CAMPELLO, A.P. Cytochrome b from beef heart mitochondria separation into two forms. **J. Int. Res. Comun. System**, v. 2, p. 1291, 1974.

1975

FEIJÓ, M.A.L.; DUARTE, J.H. Some structural studies on fucogalactan isolated from egg masses of *Ampullarius* sp., **Carbohydr. Res.**, v. 44, p. 241-249, 1975.

MELLO, N.M.F.; FEIJÓ, M.A.L.; VEIGA, L.A. Extracellular polysaccharides from culture medium of *P. pullulans* grown in different sugars. **Arq. Biol. Tecnol.**, v. 18, p. 69-75, 1975.

MELO, N.M.F.; LACOMBE-FEIJÓ, M.A.; VEIGA, L.A. Extracellular polysaccharides of *Pullularia pullulans* grown in different sugars. **Arq. Biol. Tecnol.**, v. 18, p. 33-39, 1975.

NASCIMENTO, K.H.; DAVIS, D.D. The stereospecificity of sequential nicotinamide-adenine-dinucleotide dependent oxidoreductases in relation to the evolution of metabolic sequences. **Biochem. J.**, v. 149, p. 553-557, 1975.

NASCIMENTO, K.H.; DAVIS, D.D.; PATIL, K.D. Unidirectional inhibition and activation of malic enzyme of *Solanum tuberosum* by mesotartarate. **Biochem. J.**, v. 149, p. 349-355, 1975.

SAKURADA, A.; SILVEIRA, O.; WAMBIER, M.L.; BRANDÃO, D.; CAMPELLO, A.P. Regulation of succinic dehydrogenase activity of heart mitochondria by anti-arrhythmic drugs. **Res. Commun. Path. Pharmacol.**, v. 11, p. 89-97, 1975.

SILVEIRA, O.; CAMPELLO, A.P. Effects of iproveratril on isolated mitochondria. **Res. Commun. Chem. Path. Pharmacol.**, v. 11: 149-154, 1975.

VEIGA, L.A.; CHANDELIER, E. Conditions for cellulose formation by axylinum grown in sugar cane molasses. **Arq. Biol. Tecnol.**, v. 18, p. 49-51, 1975.

VIEIRA-LOPES, L.C.; CAMPELLO, A.P. Effects of hydroxycobalamin on the inhibition of cytochrome c oxidase by cyanide. I. In intact mitochondria. **Res. Commun. Chem. Path. Pharmacol.**, 14: 521-532, 1975.

1976

BOABAID, K.; BRANDÃO, D.; CURIAL O.; CAMPELLO, A.P. Respiration of bovine gingival epithelium: Action of diphenylhydantoin. **J. Periodontal Res.**, 11: 230-234, 1976.

CHANDELIER, E.L.; MARECHAL, L.R.; VEIGA, L. A. Trehalase activity of *Pullularia megistus* haemolymph. **Arq. Biol. Tecnol.**, v. 19, p. 91-94, 1976.

KEMMELMEIER, C.; ZANCAN, G.T. Taxonomy of galactose oxidase producer fungi strain. **Arquivos de Biologia e Tecnologia** (Curitiba), 19: 25-30, 1976.

KEMMELMEIER, C.; ZANCAN, G.T.; HOFFMEISTER, R.M.; FREITAS, O.T. Ultraestruturados septos dos fungos *Polyporus circinatus* e *Dactylium dendroides*. **V Colóquio Brasileiro de Microscopia Eletrônica**, 1919-1920, 1976.

KLÜPPEL, M.L.W.; VIEIRA LOPES, L.C.; SILVEIRA, O.; CAMPELLO, A.P. Possible mechanism of action of perhexiline maleate on heart mitochondria. **Biochem. Pharmacol.**, v. 25, p. 2383-2386, 1976.

MELLO, N.M.F.; VEIGA, L.A.; MARECHAL, L.R. Carboidratos na hemolinfa de *Panstrongilus megistus*. **Arq. Biol. Tecnol.**, 19, p. 5-16. 1976.

NAKANO, M.; FOUCAULT, G.; PUDLES, J. Relations hip between structure and chemical reactivity in D-glyceraldehyde3-phosphate dehydrogenase. Trinitrophenylation of the lysine residues in yeast, sturgeon and babbitt muscle enzymes. **J. Mol. Biol.**, v. 105, p. 276-291, 1976.

NASCIMENTO, A.J. (Nitrotyrosyl) cytochrome c Studies of the effect of iron binding, protein denaturants and oxidation reduction potentials. **Biochem. J.**, v. 155, p. 589-597, 1976.

NASCIMENTO, A.J.; NASCIMENTO, K.H. Kinetics of (nitrotyrosyl) cytochrome c with ligands. **Biochem. J.**, v. 257, p. 217-220, 1976.

NASCIMENTO, A.J.; NASCIMENTO, K.H. Reaction of modified cytochrome (nitrocytochrome c) with ascorbate. **An. Acad. Bras. Ciência.**, v. 48, p. 719-723, 1976.

PAJOT, P.; KLÜPPEL, M.L.W.; KOTYLAK, Z.; SLONIMSKI, P.P. Regulation of cytochrome oxidase formation by mutations in a mitochondrial gene for cytochrome b. Genetics and biogenesis of chloroplasts and mitochondria, Th. Bucher *et al.* **Elsevier**, North-holland Biomedical Press, Netherlands, 1976.

PAJOT, P.; KLÜPPEL, M.L.W.; SLONIMSKI, P.P. Cytochrome c reductase and cytochrome c reductase ans cytochrome oxidase formation in mutants and revertants in the "BOX" region of mitochondrial DNA. In: Mitochondria 1977, Genetics and Biogenesis of Mitochondria. W. BANDLOW, R.J. SCWEYEN, K. WOLF, F. KAUDEWITZ. Eds. Walter de Gruyter & Co. Berlin-New York, 1977. Printed in Germany, p. 173-183.

RIGO, L.U.; NAKANO, M.; VEIGA, L.A.; FEINGOLD, D.S. L-rhamnose dehydrogenase of *Pullularia pullulans*. **Biochem. Biophys. Acta**, v. 445, p. 286-293, 1976.

SEGURA, E.A.D; DUARTE, J.H. Methylation studies on the polysaccharides resulting from the sequential Smith degradations of the galactan from the snail *Strophocheilus oblongus*. **Carbohydr. Res.**, v. 52, p. 159-167, 1976.

SOUZA, N.J.M.; GUIMARÃES, M.F.; VEIGA, L.A. Remarks on Michaelis Parameters. **Arq. Biol. Tecnol.**, v. 19, p. 85-90, 1976.

TEJWANI, G.A.; PEDROSA, F.O.; PONTREMOLI, S.; HORECKER, B.L. Purification and properties of rat liver fructose 1,6-bis phosphatase. **Arq. Biochem. Biophys.**, v. 117, p. 255-264, 1976.

TEJWANI, G.A.; PEDROSA, F.O.; PONTREMOLI, S.; HORECKER, B. L. dual role of Zn²⁺ as inhibitor and activator of Fructose 1,6-bisphosphatase of rat liver. **Proc. Nat. Acad. Sci.**, USA, v. 73, p. 2692-2695, 1976.

VIEIRA-LOPES, L.C.; CAMPELLO, A.P. Effects of hydroxycobalamin on the inhibition of cytochrome c oxidase by cyanide. II. In isolated cytochrome c oxidase. **Res. Commun. Chem. Path. Pharmacol.**, 14: 177-191, 1976.

1977

DOURADO, A.S.; NASCIMENTO, A.J. Effect of 1,β-D-ribofuranosyl 1,2,4 triazole-3-carboxamide (RFTC) on oxidative metabolism of rat and mouse mitochondria. **Arq. Biol. Tecnol.**, v. 20, p. 15-17, 1977.

FONTANA, J.D.; ZANCAN, G.T. Characterization of a glucan from (formerly, *Polyporus circinatus*) *Dactylium dendroides*. **Bacteriol.**, 129 (3), 1645-1647, 1977.

FONTANA, J.D.; ZANCAN, G.T. Characterization of a Glucan from *Polyporus circinatus*. **Fr. J. Bacteriol.**, v. 129(3), p. 1645-1647, 1977.

FUNAYAMA, S.; ITO, I.; VEIGA, L.A. *Trypanosoma cruzi*: Kinetic properties of glucose-6-phosphate dehydrogenase. **Experimental Parasitology**, v. 43, p. 376-381, 1977.

PEDROSA, F.O.; PONTREMOLI, S.; HORECKER, B. Binding of Zn²⁺ to rat liver fructose 1,6-bisphosphatase and its effect on the catalytic properties. **Proc. Nat. Acad. Sci.**, v. 74, p. 2742-2745, 1977.

STENCEL, M.; NASCIMENTO, A. J. Estudos sobre citocromo c de fungo apodrecedor de madeira *Poliporus circinatus*, Fries. **Arq. Biol. Tecnol.**, v. 20, p. 21-25, 1977.

VIEIRA LOPES, L.C.; SILVEIRA, O.; KLÜPPEL, M.L.W.; CAMPELLO, A. P. Biochemical aspects of the mechanism of action of anti-arrhythmic drugs on heart mitochondria. I. Oxygen uptake and oxidative phosphorylation. **Arq. Biol. Tecnol.**, v. 20, p. 7-17, 1977.

1978

CLAISSE, M.L.; SPYRIDAKIS, A.; KLÜPPEL, M.L.W.; PAJOT, P.; SLONIMSKI, P.P. Mosaic organization and expression of the mitochondria DNA region controlling cytochrome c reductase and oxidase. II. Analysis of protein translated from the BOX region. In: **Niochemistry and Genetics of Yeast**. M. BACILA, HORECKER, B.L. & STOPPANI, A. O. M. eds. Academic Press, p. 369-390, 1978.

CORRÊA, J.B.C.; GOMES, L.S.; GEBARA, M. Structural features of hemicelulose A from the stein *Mimosa Scabrella* (bracatinga). **Carbohydr. Res.**, v. 80, p. 337-343, 1978.

DOURADO, A.S.; NASCIMENTO, A.J. Efeito do manitol na dosagem de fósforo inorgânico. **Arq. Biol. Tecnol.**, v. 21, p. 85-86, 1978.

FEIJÓ, M.A.L.; IACOMINI, M.; DUARTE, J.H. Some studies of acid catalized hydrolysis on methyl-D-glucopiranosides. **Arq. Biol. Tecnol.**, v. 21, p. 119-121, 1978.

FONTANA, J.D.; KRISMAN, C.R. Glycogen synthesis in the fungos *Neurospora crassa*. **Biochem. Biophys. Acta**, v. 540, p. 183-189, 1978.

FOUCAULT, G.; NAKANO, M.; PUDLES, J. Role of lysine 183 in D-glyceraldehyde-3-phosphate dehydrogenase. Properties of the N-acetylated yeast, sturgeon muscle and rabbit muscle enzymes. **Eur. J. Biochem.**, v. 83, p. 113-123, 1978.

FUNAYAMA, S.; ZANCAN G.T. Purification and kinetic studies of glucose-6-phosphate dehydrogenase from *Polyporus circinatus*. **Rev. Microbiol.**, v. 9, p. 192-197, 1978.

GUIMARÃES, M.F.; RIGO, L.U.; VEIGA, L.A. Metabolism of 6-deoxihexoses in *Pullularia pullulans*. In: **Biochemistry and genetics of yeasts**. M. BACILA, B.L. HORECKER and O.M. STOPPANI Ed. Academic Press, N.Y., p. 161-169, 1978.

GUIMARÃES, M.F.; RIGO, L.U.; VIEIRA, M.M.; MARECHAL, L.R.; NAKANO, M.; SOUZA, N.J.M.; VEIGA, L.A. Metabolismo de 6-Desoxihexoses em *Pullularia pullulans*. **Arq. Biol. Tecnol.**, 21, p. 57-66, 1978.

HIRONO, E.; ZANCAN, G.T.; AMARAL, D. Glucose metabolism in *Pycnoporus cinnabarinus*. **Canadian Journal of Microbiology** (Canadá), 24: 620-622, 1978.

HONDA, N.K.; DUARTE, J.H. Estudos estruturais sobre oligossacarídeos obtidos por hidrólise ácida parcial do galactano isolado de glandulas de albumen de *M. paranaguensis*. **Arq. Biol. Tecnol.**, v. 21, p. 97-118, 1978.

KELMER, A.M.; ZANCAN, G. T. Atividade de enzimas gluconeogênicas em *Polyporus circinatus*. **Ciênc. Cult.**, 30: 1244, 1978.

KEMMELMEIER, C.; ZANCAN, G.T. Studies on the taxonomy of the mold producing galactose oxidase II. **Arquivos e Biologia e Tecnologia** (Curitiba) 21: 75-85, 1978.

KLÜPPEL, M.L. W; VIEIRA-LOPES, L.C.; SILVEIRA, O.; CAMPELLO, A.P. Biochemical aspects of the mechanism of action of anti-arrhythmic drugs on heart mitochondria. II. Enzymatic activities. **Arq. Biol. Tecnol.**, v. 21, p. 13-18, 1978.

LARANJEIRA, L.S.A.; CAMPELLO A.P.; VOSS, D.O. Studies on cytochromes and respiratory chain of soybean mitochondria. **Arq. Biol. Tecnol.**, 21: 67-74, 1978.

MACIEL, O.; ZANCAN, G.T. Produção de ácido oxálico e atividades enzimáticas em *Aspergillus niger*. **Ciênc. Cult.**, 30(Supl.) 611, 1978.

OLIVEIRA, M.B.M.; ZANCAN, G.T. Degradação do endopoliglicose de *Polyporus circinatus*. **Ciênc. Cult.**, 30: 1244, 1978.

REICHER, F.; ODEBRECHT, S.; CORRÊA, J.B.C. Composição em carboidratos de algumas espécies florestais da Amazônia. **Acta. Amazônia**, v. 8(3), p. 471-475, 1978.

SILVEIRA, O.; KLUPPEL, M.L.W; ODEBRECHT, S.; CAMPELLO, A.P. Effects of rotenone on succinate oxidation by isolated heart mitochondria. **Arq. Biol. Tecnol.**, v. 21, p. 9-12, 1978.

SLONIMSKI, P.P.; CLAISSE, M.L.; FOUCHER, M.; JACQ, C.; KOCHKO, A.; LAMOUROX, A.; PAJOT, P.; PERRODIN, G.; SPYRIDAKIS, A.; KLÜPPEL, M.L.W.; Mosaic organization and expression of the mitochondrial DNA region controlling cytochrome c reductase and oxidase. III. A model of structure and function. In: **Biochemical and Genetics of yeast**. BACILA, M., HORECKER, B.L. & STOPPANI, A. O. M. eds. Academic Press, p. 391-401, 1978.

SOUZA, N.J.M.; GUIMARÃES, M.F.; VEIGA, L.A. Constante catalítica e constante de velocidade: Conceituação e diferenciação. **Arq. Biol. Tecnol.**, 21. p. 93-95. 1978.

WENZEL, G.; CORRÊA, J.B.C. Hemicelulose from the leaves of coffee tree. Part. I. Fractionation of the hemicelulose A and structural analysis of 4-O-metil glucuronoxilano. **An. Acad. Brasil. Ciênc.**, v. 49, p. 605-613, 1978.

ZANON, L.B.; CAMPELLO A.P.; VOSS, D.O. Inhibitory action of zinc dimethyldithiocarbamate on liver mitochondria. **Arq. Biol. Tecnol.**, 21: 3-8, 1978.

1979

ALVAREZ, M.; DUARTE, J.H.; CAMPELLO, A.P. Sugar derivatives and liver mitochondria. I. Effect of methyl-3,5-di-O-benzyl-2-chloro-2-deoxy-D-arabinofuranoside. **Res. Comm. Chem. Pathol. Pharmacol.**, v. 24(1), p. 181-195, 1979.

BOABAID, K.; BRANDÃO, D.; NASCIMENTO, A.J.; CAMPELLO, A.P. Effect of Chlorhexidine gluconate on liver mitochondria. **Arq. Biol. Tecnol.**, v. 22, p. 155-160, 1979.

- BRACHT, A.; CAMPELLO, A.P. Effect of the ionic strength on the kinetic properties of the mitochondrial l-malate de hydrogenase. **Experientia**, v. 35, p. 1559-1560, 1979.
- BRUEL, S.L.; MARECHAL, L.R.; RIGO, L.U.; VEIGA, L.A. Specific determination of L-rhamnose by L-rhamnose dehydrogenase. **Arq. Biol. Technol.**, v.22, 149-153, 1979.
- CANDIDO, L.M.B., CHANDELIER, E.L.; MARECHAL, L.R.; VEIGA, L.A. Ocorrência e metabolismo de trealose em insetos. **Arq. Biol. Technol.**, 22, p. 1-13, 1979.
- CHAGAS, G.M.; ALVAREZ, M.; DUARTE, J.H.; CAMPELLO, A.P.; VOSS, D.O. Sugar derivatives and liver mitochondria. II. Effect of β -penta-0-acethyl-D-gactopyranose. **Res. Comm. Chem. Pathol. Pharmacol.**, v. 25(1), p. 121-130, 1979.
- CHAGAS, G.M.; DUARTE, J.H.; ALVAREZ, M.; VOSS, D.O.; CAMPELLO, A.P. Sugar derivatives and liver mitochondria. III. Effect of β -tetra-0-acethyl-L-arabinopyranose. **Arq. Biol. Technol.**, v. 22(2), p. 131-138, 1979.
- CHANDELIER, E.L.; MARECHAL, L.R.; VEIGA, L.A. Soluble trehalase from *Panstrongylus megistus*. **R. Brasil. Biol.**, 39, p.267-274, 1979.
- CORRÊA, J.B.C.; REICHER, F.; ODEBRECHT, S.; OLIVEIRA, M.L. The distribution of O-acetyl groups in partially acetylated xylan. **An. Acad. Brasil.Ciênc.**, v. 51(3), p. 429-433, 1979.
- CORRÊA, J.B.C.; REICHER, F.; ODEBRECHT, S.; OLIVEIRA, M.L. The distribution of O-acetyl groups in partially acetylated xylan. **Anais da Academia Brasileira de Ciências**, 51(3): 429-433, 1979.
- FUNAYAMA, S.; MOLANO, J.; GANCEDO, C. Purification and properties of a D-fructose 1,6-Biphosphatase. *Saccharomyces cerevisiae*. **Arq. Biochem. Biophys.**, v. 197, p. 170-177, 1979.
- GUIMARÃES, M.; RIGO, L.U.; VIEIRA, M.M.; MARECHAL, L.R.; NAKANO, M.; MELLO DE SOUZA, N.J.; VEIGA, L.A. Metabolismo de 6-desoxihexoses em *Pullumaria pullulans*. **Arq. Biol. Technol.**, v. 21, p. 57-66, 1979.
- GUIMARÃES, M.F.; RIGO, L.U.; VEIGA, L.A. Metabolism of 6-Deoxyhexoses in *Pullularia pullulans*. In: **Biochemistry and Genetics of Yeasts**. New York, Acad. Press, 161-169, 1979.
- IACOMINI, M.; PETIZ, C.A.; MORETTO, M.I.; DUARTE, H.S.; FEIJÓ, M.A.L.; DUARTE, J.H. Structural features of the galactan from eggs of the snail *Megalobolimus paranaguensis*. **Arq. Biol. Technol.**, v.22, p. 191-195, 1979.
- KREISEL, U.; ALVAREZ, M.; DUARTE, J.H.; NASCIMENTO A.J.; CAMPELLO, A.P. Sugar derivatives and liver mitochondria. IV. Effect of 1, 2-, 6-di-0-isopropilidene-3-fluoro-3-deoxy- α -D-glucofuranose (IFGF). **Arq. Biol. Technol.**, v. 22(1), p. 139-147, 1979.
- KREISEL, U.; ETO, A.N.; NASCIMENTO, A.J.; CRUZ, A.O. Estudos das modificações estruturais do timo de rato albino em carência de vitaminas E. **Arq. Biol. Technol.**, v.22, p. 116-119, 1979.
- MORETTO, M.I.; IACOMINI, M.; FEIJÓ, M.A.L.; DUARTE, J.H. Sequential Smith-degradation on thr galactan from the albumen glands of the snail *Megalobolimus paranaguensis*. **Arq. Biol. Technol.**, v. 22, p. 46-54, 1979.
- NASCIMENTO, A.J.; STENCEL, M.; ETO, A.N.; CAMPELLO, A.P. Estudos sobre o citocroma c de coração de cavalo. I. Efeito da força iônica no processo de isolamento. **Arq. Biol. Technol.**, v. 22, p. 161-164, 1979.
- REICHER, F.; ODEBRECHT, S.; CORRÊA, J.B.C. Composição em carboidratos de algumas espécies florestais da Amazônia. **Acta Amazonica**, INPA 8(3): 471-475, 1978.
- SCHWAB, A.J.; BRACHT, A.; SCHOLS, R. Transport of D-lactate in perfused rat liver. **Eur. J. Biochem.**, v. 102, p. 537-547, 1979.

VEIGA, L.A. Água. Suas propriedades biológicas e físico-químicas; em **Biofísica**. MELLO DE SOUZA. Curitiba: Ed. Beija Flor, p. 52-61, 1979.

VIANNA, C.H.M.; ODEBRECHT, S.; CAMPELLO, A.P.; DOURADO, A. Ação tóxica de extratos de *Derris negrensis*. (Timbó). **Arq. Biol. Technol.**, v. 22, p. 95-110, 1979.

VIEIRA, M.M.; RIGO, L.U.; MARECHAL, L.R.; VEIGA, L.A. Induction and catabolite repression of L-rhamnose dehydrogenase in *Pullularia pullulans*. **J. Bacteriol.**, 138, p.55-59, 1979.

VIEIRA-LOPES, L.C.; CAMPELLO, A.P. Studies of the effect of hydroxycobalamin on EP inhibited by cyanide. **Arq. Biol. Technol.**, 22: 127-130, 1979.

1980

ALVAREZ, M.; DUARTE, J.H.; CAMPELLO, A.P. Sugar derivatives and liver mitochondria. V. Effect of methyl 3,5-di-O-benzyl-D-ribofuranoside. **Arq. Biol. Technol.**, 1980.

BRACHT, A. SCHWAB, A.J.; SCHOLZ, R. Untersuchung von Flussgeschwindigkeiten in der isolierten perfundierten Rattenleber durch Pulsmarkierung mit radioaktiven Substraten um mathematischer analyse der Auswaschkinetiken. **Z. Phys. Chemie.**, v. 361, p. 1-21, 1980.

BRACHT, A.; BRACHT, A.M.K.; SCHWAB, A.J.; SCHOLZ, R. Transport of inorganic anions in perfused rat liver. **Eur. J. Biochem.**

BRACHT, A.; CAMPELLO, A.P. Caracterização da L-malato desidrogenase mitocondrial de músculo liso. **Rev. UNIMAR** (Maringá, PR), 2: 83-88, 1980.

BRACHT, A.; CAMPELLO, A.P. Mitochondrial L-malate dehydrogenase: substrate inhibition by the coenzyme. **Arq. Biol. Technol.**, v. 23: 337-341, 1980.

CANDIDO, L.M.; MARECHAL, L.R.; VEIGA, L.A. Comparativ studies of trehalase from different tissues of *Triatoma vitticeps*. **Arq. Biol. Technol.**, 23. 349-362, 1980.

DOROSO, N.; ODEBRECHT, S.; CORRÊA, J.B.C. Some aspects of the chemical structure of the hemicellulose B from the stem of *Mimosa bracinga*. **Arq. Biol. Technol.**, v. 23, p. 257-263, 1980.

FONTANA, J.D. The presence of phosphate in glycogen. **FEBS Letters.**, v. 109 (1), p. 85-92, 1980.

FUNAYAMA, S.; GANCEDO, J.M.; GANCEDO, C. Turnover of yeast fructose bisphosphatase in different metabolic conditions. **Eur. J. Biochem.**, 109: 61-66, 1980.

GANCEDO, C.; FUNAYAMA, S.; GANCEDO, J.M. Physiological Inactivation of Enzyme in Yeast. In: **Enzyme Regulation and Mechanism of Action.**, MILDNER, P. and RIES, B. (eds.). Pergamon Press, Oxford, p. 15-22, 1980.

IACOMINI, M.; DUARTE, H.S.; DUARTE, M.E.R.; DUARTE, G.R.; FONTANA, J.D.; DUARTE, J.H. Degradation of the egg masses galactan during the embryonic development of the snail *Biomphalaria glabrata*. **Arq. Biol. Technol.**, v. 23, p. 329-335, 1980.

IACOMINI, M.; DUARTE, H.S.; FEIJÓ, M.A.L.; MORETTO, M.I.; DUARTE, J.H. Structural studies on glycerol-glycosides resulting from sequential Smith-degradations of the galactan from the snail *Megalobolimus paranaguensis*. **Arq. Biol. Technol.**, v. 23, p. 83-92, 1980.

KEMMELMEIER, C.; ZANCAN, G.T. Estudo das paredes celulares de fungo produtor da galactose oxidase. **Arq. Biol. Technol.**, 23: 156, 1980.

KREISEL, U.; ETO, A.N.; STENCEL, M.; CAMPELLO, A.P.; NASCIMENTO, A.J. Studies on rat liver cytochrome c. Mitochondrial protein determination based on cytochrome c content. **Arq. Biol. Technol.**, 23: 337-341, 1980.

OLIVEIRA, T.C.L.; FORTES, J.C.; LOPES, L.C.V.; CAMPELLO, A.P. Studies of practolol on mitochondrial metabolism. **Res. Commun. Chem. Path. Pharmacol.**, v. 29: 141-148, 1980.

PEDROSA, F.O., DOBEREINER, J. e YATES, M.G. 1980. Hydrogen-dependent growth and autotrophic carbon dioxide fixation in *Derris*. **J. Gen. Microbiol.**, v. 119, 547-551.

TAHIRA, A.A.; NAKANO, M.; FUNAYAMA, S.; VEIGA, L.A. Purification and properties of hexokinase from *Trypanosoma cruzi*. **Arq. Biol. Tecnol.**, v. 23, 283-294, 1980.

1981

ALVAREZ, M.; ODEBRECHT, S.; DUARTE, J.H.; CAMPELLO, A.P. Sugar derivatives and liver mitochondria. VI—Effect of 3,5-Di-O-benzyl-D-ribofuranoside. **Arq. Biol. Tecnol.**, 24: 241-248, 1981.

BRACHT, A.; CAMPELLO, A.P. Effect of the ionic environment on the activity of the mitochondrial L-malate dehydrogenase. **Arq. Biol. Tecnol.**, 24: 223-229, 1981.

CANDIDO, L.M.; MARECHAL, L.R.; VEIGA, L.A. Intracellular localization of Trehalase in thoracic muscle of *Triatoma vitticeps*. **Arq. Biol. Tecnol.**, 24 (3), 333-341, 1981.

CANDIDO, L.M.; MARECHAL, L.R.; VEIGA, L.A. Trehalase inhibitor present in the hemolymph of *Triatoma vitticeps*. **Arq. Biol. Tecnol.**, 24 (2), 231-239, 1981.

DUARTE, H.S.; FEITOSA FILHO, E.; DUARTE, M.E.R.; IACOMINI, M.; DUARTE, J.H. Some structural studies on the fucogalactan from albumen glands of the snail *Marisa cornuarietis*. **Arq. Biol. Tecnol.**, 24: 56, 1981.

FOUCAULT, G.; BODO, J.M.; NAKANO, M. Structure and reactivity relationship in -glyceraldehyde-3-phosphate dehydrogenase. Dinitrophenylation of cysteine residues of yeast and rabbit muscle enzymes. **Eur. J. Biochem.**, v. 119, p. 625-632, 1981.

FUNAYAMA, S.; ZANCAN, G.T. Glucose metabolism in *Dactylium dendroides*. **Arquivos de Biologia e Tecnologia** (Curitiba), v. 24: 273-276, 1981.

GORIN, P.A.J.M.; MAZUREK, H.S.; DUARTE, J.H. The structure of 5-membered acetal groups of pyruvic acid in the D-galactan of the snail *Pomacea lineata*. **Carbohydr. Res.**, 92: C1-C4, 1981.

IACOMINI, M.; DUARTE, G.R.; DUARTE, M.E.R.; DUARTE, H.S.; FONTANA, J.D.; DUARTE, J.H. Structural study on snail galactans from the Genus *Biomphalaria*. **Arq. Biol. Chem.**, v. 45, p. 1373-1380, 1981.

KEMMELMEIER, C.; ZANCAN, G.T. Atividade imunológica de frações obtidas de *Dactylium dendroides*. **Arq. Biol. Tecnol.**, v. 21: 169, 1981.

KEMMELMEIER, C.; ZANCAN, G.T. Chemical and Immunochemical properties of galactoglucomannans from *Dactylium dendroides*. **Experimental Mycology** (USA), 5: 339-348, 1981.

MONTAÑO, J.A.; STENCEL, M.; CAMPELLO, A.P.; NASCIMENTO, A.J. Studies on rat liver mitochondria. I – Survival at 0-4°C during a week period. **Arq. Biol. Tecnol.**, v. 24: 375-384, 1981.

NAKATANI, M.S.; ZANCAN, G.T.; NASCIMENTO, A.J.; NASCIMENTO, K.H. Extracellular CM-cellulase of *Dactylium dendroides*. **Arquivos de Biologia e Tecnologia** (Curitiba), 24: 277-289, 1981.

NEGRÃO, O.L.; FONTANA, J.D.; ZANCAN, G.T. Production of glucoamilase by *Dactylium dendroides*. **Revista de Microbiologia** (São Paulo), v. 12: 170-175, 1981.

OLIVEIRA, M.B.M.; ZANCAN, G.T. Effect of glucose on α -glucan degradation in *Polyporus circinatus*. **Journal of Bacteriology** (USA), 145: 171-174, 1981.

PEDROSA, F.O.; STEPHAN, M.S. P. e DOBEREINER, J. 1981. Interaction of nitrogenase and uptake hydrogenase activities in *Azospirillum brasilense*. In: **Associative Nitrogen Fixation**, VOSE, P.B. e RUSCHEL, A.P., Eds., CRC Press Inc., Boca Raton, v. 1, p. 15-25.

REICHER, F.; SIERAKOWSKI, M.R.; CORRÊA, J.B.C. Determinação espectrofotométrica de taninos pelo reativo de fosfotúngstico-fosfomolibdico. **Arq. Biol. Tecnol.**, v. 24(4): 407-411, 1981.

SOUZA FILHO, J.F.; CAMPELLO, A.P.; KLÜPPEL, M.L.W. Possible mechanism of action of piperazine derivatives on liver mitochondria. I – Effect of p-toluy m-nitro piperazine (p-TNT). **Res. Commun. Chem. Path. Pharmacol.**, 34: 115-126, 1981.

STEPHAN, M.S.; PEDROSA, F.O.; DOBEREINER, J. 1981. Physiological studies with *Azospirillum* spp. In **Associative Nitrogen Fixation**, VOSE, P.B. e RUSCHEL, A.P., Eds. CRC Press Inc., Boca Raton, v. 1, cap. 2, p. 7-13.

THOMAZ, V.; ZANCAN, G.T.; FUNAYAMA, S. Efeito da glucose sobre a L-lactato desidrogenase piridino nucleotídeo independente em *D.dendroides*. **Arq. Biol. Tecnol.**, 24: 50, 1981.

TOEWS, A.; NASCIMENTO, A.J.; ALVAREZ, M.; DUARTE, J.H.; CAMPELLO, A.P. Sugar derivatives and liver mitochondria. V-effect of 6-O-benzoyl-3-deoxy-3-fluoro-1,2-O-isopropylidene- α -D-glucofuranose. **Res. Commun. Chem. Path. Pharmacol.**, 31: 267-274, 1981.

VALDUGA, A.T.; STENCEL, M.; CAMPELLO, A.P.; NASCIMENTO, A.J. Estudos sobre citocromo c de fígado de rato. Isolamento e caracterização. **Arq. Biol. Tecnol.**, 24: 439-445, 1981.

YATES, M.G.; WALKER, C.C.; PARTRIDGE, C.D.P.; PEDROSA, F.O., STEPHAN e DOBEREINER, J. 1981. Hydrogen metabolism and nitrogenase activity in *Azotobacter chroococcum* and *Azospirillum brasilense*. In: **Current Perspectives in Nitrogen Fixation**, GIBSON, A.H. e NEWTON, W.E., Eds, Australian Acad. Sci., Canberra, p. 97-100.

1982

FEIJÓ, M.A.L.; DUARTE, J.H.; MACKENZIE, S.L.; GORIN, P.A.J. Structure and biodegradation of the polysaccharide components of egg masses isolated from snails of an *Ampullarius* species. **Carbohydr. Res.**, 111: 105-112, 1982.

FONTANA, J.D.; DUARTE, J.H.; IACOMINI, M.; GORIN, P.A.J. Synthesis and chromatographic properties of isomeric O- β -D-galactopyranosyl-D-galactoses, and of diastereoisomers of 3,4-O- and 4,6-O-(1'-carboxyethylidene)-D-galactose. **Carbohydr. Res.**, 108: 221-228, 1982.

GORIN, P.A.J.; M. MAZUREK; H.S. DUARTE; IACOMINI, M.; DUARTE, J.H. Properties of C-13 NMR spectra of O-(1'-carboxyethylidene) derivatives of methyl β -D-galactopyranoside: models for determination of pyruvic acetal structures in polysaccharides. **Carbohydr. Res.**, 100: 1-16, 1982.

GUEDES, L.S.; STENCEL, M.; CAMPELLO, A.P.; NASCIMENTO, A.J. Effect of sodium oleate on oxidative metabolism of isolated mitochondria and submitochondrial particles. **An. Acad. Bras. Ciências**, 54: 233-239, 1982.

GUEDES, L.S.; STENCEL, M.; CAMPELLO, A.P.; NASCIMENTO, A.J. Studies on rat liver mitochondria. II – Formation of lipid peroxides in mitochondria preserved at 0-4°C. **Res. Commun. Chem. Path. Pharmacol.**, 38: 125-132, 1982.

PEDROSA, F.O., STEPHAN, M., DOBEREINER, J. e YATES, M.G. 1982. Hydrogen-uptake hydrogenase activity in nitrogen-fixing *Azospirillum brasilense*. **J. Gen. Microbiol.**, 128, 161-166.

PEDROSA, F.O., STEPHAN, M., DOBEREINER, J. e YATES, M.G. 1982. Hydrogen-uptake hydrogenase activity in nitrogen-fixing *Azospirillum brasilense*. **J. Gen. Microbiol.**, 128, 161-166.

REICHER, F.; CORRÊA, J.B.C. Lignin-hemicellulose complexes from the stem of *Mimosa bracingata*, Hoehne. **An. Acad. Bras. Ciências**, 54(3): 579-584, 1982.

SAMPAIO, M.J.A., PEDROSA, F.O. e DOBEREINER, J. 1982. Growth of *Derxia gummosa* and *Azospirillum* spp on C-1 compounds. **Anais Acad. Bras. Ciências**, 54, 457-458.

SOUZA FILHO, J.F.; LOPES, L.C.V.; CAMPELLO, A.P.; KLÜPPEL, M.L.W. Possible mechanism of action of piperazine derivatives on liver mitochondria. II- Effect of p-toluy m-nitro piperazine acetate (p-TNT N-Ac). **Arq. Biol. Technol.**, 25; 195-206, 1982.

1983

CECY, I.I.T.; CORRÊA, J.B. C. Hemicellulose from the leaves of coffee tree. Part II. Structural studies of hemicelluloses B from cultivars of *Coffea arabica* L. var. Mundo Novo, susceptible and resistant to coffee rust. **An. Acad. Brasil. Ciênc.**, v. 55(4), p. 331-338, 1983.

DUARTE, H.S.; IACOMINI, M.; FONTANA, J.D.; DUARTE, J.H. Determination at the configuration of the pyruvic acid of the *Pomacea lineata*. (Spix, 1827), **Arq. Biol. Technol.**, 26(2): 204, 1983.

DUARTE, J.H.; GORIN, P.A.J. Snail Polysaccharides. **Arq. Biol. Technol.**, 26: 35-49, 1983.

FORTES, J.C.; KLÜPPEL, M.L.W.; SILVEIRA, O.; VIEIRA LOPES, L.C.; CAMPELLO, A.P. Biochemical aspects of the mechanism of action of anti-arrhythmic drugs on mitochondria. V-Effect on the oscillatory states. **Arq. Biol. Technol.**, 26: 545-556, 1983.

FORTES, J.C.; KLÜPPEL, M.L.W.; VIEIRA LOPES, L.C.; CAMPELLO, A.P. Biochemical aspects of the mechanism of action of anti-arrhythmic drugs on mitochondria. III- Effect on NADH-Succinate cytochrome c reductase (Complexes I-II-III). **Arq. Biol. Technol.**, 26: 23-28, 1983.

FORTES, J.C.; VIEIRA LOPES, L.C.; KLÜPPEL, M.L.W.; SILVEIRA, O.; CAMPELLO, A.P. Biochemical aspects of the mechanism of action of anti-arrhythmic drugs on mitochondria. IV-Effect on mitochondrial swelling. **Arq. Biol. Technol.**, 26: 419-425, 1983.

KEMMELMEIER, C.; ZANCAN, G.T. Serological differentiation of the galactose oxidase producer mold from *Dactylium dendroides*. **Arquivos de Biologia e Tecnologia** (Curitiba) 26: 403-406, 1983.

KUBICKI, D.; AMARAL, D.; ZANCAN, G.T. Alguns aspectos da fisiologia de mutantes de *Dactylium dendroides*. **Arq. Biol. Technol.**, 26: 189, 1983.

PEDROSA, F.O. e YATES, M.G. 1983. Effect of nickel ions and chelating agents on hydrogenase activity in *Azospirillum brasilense*, *A.lipoferum* and *Dexia gummosa*. **FEMS Microbiol.Letts.**, 17, 101-106.

PEDROSA, F.O. e YATES, M.G. 1983. Nif mutants of *Azospirillum brasilense*: evidence for a *nifA*-type regulation In: KLINGMULLER, W., ed., *Azospirillum* II, **Genetics, Physiology, Ecology, Birkhauser-Verlag, Basel, EXS 48**, 66-77.

THOMAZ, V.; ZANCAN, G.T.; FUNAYAMA, S. Regulation of L-lactate dehydrogenase levels in *Dactylium dendroides*. **Rev. Microbiol.**, 14: 259-264, 1983.

VIEIRA, M.M.; VEIGA, L.A.; NAKANO, M. Muscle deglyceraldehyde-3-phosphate dehydrogenase from *Caiman* sp. I. Purification and properties of the enzyme. **Comp. Biochem. Physiol.**, 74 B, 781-790. 1983.

1984

BORBA, H.R.; SILVEIRA, O.; KLÜPPEL, M.L.W.; VIEIRA LOPES, L.C.; CAMPELLO, A.P. Aspectos bioquímicos do mecanismo de ação de drogas anti-arrítmicas sobre mitocôndria. VI – Modificações conformacionais. **Arq. Biol. Technol.**, 27: 37-51, 1984.

CAMPELLO, A.P.; FORTES, J.C.; KLÜPPEL, M.L.W.; OLIVEIRA, T.C.L.; VIEIRA LOPES, L.C. Effect of practolol on the mitochondrial energy sources. **Arq. Biol. Technol.**, 27: 459-502, 1984.

CECY, I.I.T.; CORRÊA, J.B.C. Hemicellulosic polymers from the leaves of coffee tree. Part II. Structural studies of hemicelluloses B from cultivars of *Coffea arabica* L. **Phytochemistry**, v. 23(6), p. 1271-1276, 1984.

CONTER, P.F.; GUIMARÃES, M.F.; VEIGA, L.A. Induction and repression of L-fucose dehydrogenase of *Pullularia pullulans*. **Can. J. Microbiol.**, v. 30. 753-757, 1984.

- CONTER, P.F.; VEIGA, L.A. Isolation of a threalase inhibitor from the hemolymph of *Triatoma vitticeps*. **Can. J. Microbiol.**, 27, 6549-553, 1984.
- FEIJÓ, M.A.L.; VIEIRA-LOPES, L.C. Galactose-containing polysaccharides from placenta and fetal liver during pregnancy in bovine. **Arq. Biol. Tecnol.**, v. 27, p. 9-13, 1984.
- FONTANA, J.D.; CORRÊA, J.B.C.; DUARTE, J.H.; BARBOSA, A.M.; BLUMMELL, M. Aqueous phosphoric and hydrolysis of hemicelluloses of sugarcane and sorghum bagasses. **Biotechnol. Bioeng. Symp.**, v. 14, p. 175-186, 1984.
- GORIN, P.A.J.; IACOMINI, M. Polysaccharides of the lichens *Cetraria islandica* and *Ramalina usnea*. **Carbohydr. Res.**, 128: 119-132, 1984.
- MARECHAL, L.R.; OLIVER, G.; VEIGA, L.A.; RUIZ OLGADO, A.P. Partial purification and some properties of β -phosphoglucomutase from *Lactobacillus brevis*. **Arch. Biochem. Biophys.**, 228, 592-599, 1984.
- PEDROSA, F.O. e YATES, M.G. 1984. Regulation of nitrogen fixation (*nif*) genes of *Azospirillum brasilense* by *nifA* and *ntrC* (*gln*) type genes. **FEMS Microbiol. Lett.**, 23, 95-101, 1984.
- REICHER, F.; CORRÊA, J.B.C.; GORIN, P.A.J. Location of *O*-acetyl groups in the acidic D-xylan of *Mimosa scabrella* (bracatinga). A study of *O*-acetyl group migration. **Carbohydr. Res.**, 135: 129-140, 1984.
- SILVA P.T.P.; HIGUTI, I.H.; NASCIMENTO, A.J.; HADLER, W.A.; CRUZ, A.O.; NASCIMENTO, A.J. Estudo sobre timo de ratos carentes em vitamina E. **Acta Biol. Par.**, v. 13(1-4), p. 143-149, 1984.
- SILVA, P.T.P.; HIGUTI, I.H.; STENCEL, M.; CAMPELLO, A.P.; NASCIMENTO, A.J. Studies on rat liver mitochondria. 4 – Enzymes activities in mitochondria preserved at 0-4° C. **Cell Biochem. Function**, 2: 49-52, 1984.
- VEIGA, L. A. Água. Suas propriedades biológicas e físico-químicas; em SOUZA, M. de. **Biofísica**, 2. ed., Curitiba: Ed. Beija Flor, p.57-66, 1984.
- VIEIRA, M.M.; VEIGA, L.A.; NAKANO, M. Muscle D-glyceraldehyde-3-phosphate dehydrogenase from *Caiman sp.* II New data for enzyme characterization. **Comp. Biochem. Physiol.**, 79B, 427-433, 1984.
- 1985**
- AYALA, G.; NASCIMENTO, A.J.; GOMEZ-PUYOU, A.; DARSZON, A. Extraction of mitochondrial membrane proteins into organic solvents in a functional state. **Biochim. Biophys. Acta**, v. 810, p. 115-122, 1985.
- FONTANA, J.D.; DUARTE, J.H.; GALLO, C.B.H.; IACOMINI, M.; GORIN, P.A.J. Occurrence of beta-D-galactopyranosyl units esterified at OH-6 with 2-amino-ethylphosphonic acid in the galactan of albumen glands of the snail *Megalobulimus paranaguensis*. **Carbohydr. Res.**, 143: 175-184.
- GORIN, P.A.J.; IACOMINI, M. Structural diversity of galactomannan components isolated from lichens having ascomycetous mycosymbionts. **Carbohydr. Res.**, 142: 253-267.
- GORIN, P.A.J.; IACOMINI, M.; FEIJÓ, M.A.L.; ZANIN, S.M.W.; HOGGE, L. Assignment of absolute configuration of monosaccharide components of complex heteropolysaccharides by g.l.c.-m.s. of derived 2-octyl glycosides. **Arq. Biol. Tecnol.**, 28: 387-398.
- HIGUTI, I.H.; MURATA, L.Y.; STENCEL, M.; CAMPELLO, A.P.; NASCIMENTO, A.J. Studies on rat liver mitochondria. 6 – The effect of contaminating particles in mitochondria stored at 0-4° C. **Cell Biochem. Function**, 3: 283-288, 1985.
- IACOMINI, M.; SCHNEIDER, C.L.; GORIN, P.A.J. Comparative studies on the polysaccharides of *Cladonia alpestris* (Reindeer moss), *Cladonia confusa* and *Cladonia amaurocraea*. **Carbohydr. Res.**, v. 142: 237-251.

MENDONÇA, M.H.; ZANCAN, G.T. Purificação e caracterização da galactose intracelular de *D.dendroides*. **Arq. Biol. Tecnol.**, 28: 59, 1985.

PEDROSA, F.O.; ZANCAN, G.T. Efeito do oxigênio na síntese e secreção da galactose oxidase extracelular de *D.dendroides*. **Arq. Biol. Tecnol.**, 28: 57, 1985.

RIGO, L.U.; MARECHAL, L.R.; VIEIRA, M.M.; VEIGA, L.A. Oxidative pathway for L-rhamnose degradation in *Pullularia pullulans*. **Can. J. Microbiol.**, 31: 817-822, 1985.

ZANCAN, G.T. **Biochemical Education in Brazil. Biochemical Education** (England) 13: 167-168, 1985.

1986

CAVICHIOLO, M.; ZANCAN, G.T. Effect of oxygen on the amine oxidase in *D. dendroides*. **Arq. Biol. Tecnol.**, v. 29: 63, 1986.

GUERREIRO, M.H.C.P.M.; LOPES, L.C.V.; CAMPELLO, A.P.; KLÜPPEL, M.L.W. Effect on amiodarone on mitochondrial energy-linked reactions and on mitochondrial morphology. **Arq. Biol. Tecnol.**, v. 29, p. 621-631, 1986.

GUERREIRO, M.H.C.P.M.; LOPES, L.C.V.; CAMPELLO, A.P.; KLÜPPEL, M.L.W. Effect on amiodarone on mitochondrial membranes. **Arq. Biol. Tecnol.**, v. 29, p. 675-684, 1986.

KLÜPPEL, M.L.W.; BORBA, H.R.; SILVEIRA, O.; LOPES, L.C.V.; CAMPELLO, A.P. Biochemical aspects of mechanism of action of antiarrhythmic drugs on mitochondria. VII – Effect on energy-linked reactions and on membrane potential. **Cell. Biochemistry and Function.**, v. 4, p. 289-296, 1986.

MENDONÇA, M.H.; ZANCAN, G.T. Comparative properties of internal and external galactose oxidase. **Arq. Biol. Tecnol.**, v. 29: 47, 1986.

NASCIMENTO, A.J.; LEONART, M.S.S.; GRANATO, E.S.; HASHIMOTO, Y.; LEONART, R. Solução preservadora de eritrócitos para controle de qualidade de eritograma. **Revista Brasileira de Análises Clínicas**, v. 18: 1, p. 7-12, 1986.

OLIVEIRA, M.B.M.; ISHII, E.L.; YAMAMOTO, N.S.; BRACHT, A.M.K.; CAMPELLO, A.P.; KLÜPPEL, M.L.W.; BRACHT, A. Metotrexate increases glycogenolysis in the rat liver. **Res. Communications in chemical Pathology and Pharmacology**, v. 53, p. 173-181, 1986.

PEDROSA, F.O.; ZANCAN, G.T. Effects of oxygen on galactose oxidase synthesis and secretion in *Dactylium dendroides*. **Experimental Mycology**, v. 10, p. 126-130, 1986.

PUCCIA, R.; SCHERKMAN, S.; GORIN, P.A.J. Exocellular components *Paracoccidioides brasiliensis* identification of a specific antigen. **Infection Immunity**, v. 53, p. 199-206, 1986.

SCHNAIDMAN, B.B.; IOSHIDA, N.; GORIN, P.A.J.; TRAVASSOS, L.R. Cross-reactive polysaccharides from *Trypanosoma cruzi* and fungi (especially *Dactylium dendroides*). **Journal Protozoology**, v. 33, p. 186-191, 1986.

TSUI, D.S.; GORIN, P.A.J. Preparation of 8-methoxy carbonyl-octyl glycosides of alpha-D-mannopyranose, 2-O-alpha-D-mannopyranosyl-beta-D-mannopyranose, beta-D-galactofuranose, and 3-O-beta-D-galactofuranosyl-alpha-D-mannopyranose. **Carbohydr. Res.**, v. 256, p. 1-8, 1986.

VERCESI, A.E.; CARNIERI, E.G.S.; MARTINS, I.E. Characteristic of Ca²⁺ transport by corn mitochondria. **Biochimica et Biophysica Acta**, v. 850, p. 49-56, 1986.

1987

BARBOSA, V.; NAKANO, M. Muscle glyceraldehyde 3-P-dehydrogenase from *Anas* sp. 1. Purification and properties of the enzyme. **Com. Biochem. Physiol.**, v. 88, p. 563-568, 1987.

BORBA, H.R.; LOPES, L.C.V.; SILVEIRA, O.; CAMPELLO, A.P.; KLÜPPEL, M.L.W. Biochemical aspects of the mechanism of action of antiarrhythmic drugs on mitochondria. VII. Effect on Ca²⁺ transport. **Res. Chem. Pathol. Pharmacol.**, v. 55, p. 59-65, 1987.

CARNIERI, E.G.S.; VERCESI, A.E. The mechanism and biological role of calcium by plant mitochondria. **Braz. J. Med. Biol. Res.**, v. 20, p. 635-638, 1987.

CAVICHIOLO, M.; ZANCAN, G.T. Nitrogen and oxygen on amine oxidase in *D.dendroides*. **Arq. Biol. Technol.**, 30: 124, 1987.

CORRÊA, J.B.C.; ROMANOWSKI, M.M.; SIERAKOWSKI, M.R.; FONTANA, J.D.; GORIN, P.A.J.; REICHER, F. Ester-type linkages in the cell wall of stems of *Mimosa scabrella*. **An. Acad. Bras. Cienc.**, v. 59: 179-184, 1987.

DOBEREINER, J.; PEDROSA, F. O. Nitrogen-Fixing Bacteria In Non-leguminous Crop. Plants. **Sci. Tech. Publ.**, Springer Verlag Madison. p. 155, 1987.

DOS SANTOS, R.L.; GORIN, P.A.J.; BARRETO-BERGTER, E. Further characterization of carbohydrate-containing fractions from *Trypanosoma mega*. **Journal Protozoology**, v. 34, p. 298-302, 1987.

IACOMINI, M.; ZANIN, S.; FONTANA, J.D.; HOGGE, L.; GORIN, P.A.J. Isolation and characterization of a beta-D-glucan heteropolysaccharide, and trehalose components of the *Basidiomycetous lichen cora pavonia*. **Carbohydrate Res.**, v. 168, p. 55-65, 1987.

MENDONÇA, M.E.; ZANCAN, G.T. Purification and characterization of intracellular galactose oxidase from *Dactylium dendroides*. **Arch. Biochem. Biophys.**, v. 252, p. 507-525, 1987.

PALATNIK, C.B.; PREVIATO, J.O.; GORIN, P.A.J.; MENDONÇA-PREVIATO, L. *Leptomonas samueli* glycoconjugates: comparison with *Herpetomonas samuelpeessoai*. **Comp. Biochem. Physiol.**, v. 86, p. 593-596, 1987.

PESSOLARI, M.C.V.; MENDONÇA-PREVIATO, L.; ANDRADE, F.B.; GORIN, P.A.J.; PREVIATO, J.O. Structural features of carbohydrate-containing components of *Trypanosoma conorhini*. **Mol. Biochem. Parasitol.**, v. 26, p. 193-202, 1987.

SANTOS, R.L.; GORIN, P.A.J.; BARRETO-BERGTER, E. Further characterization of carbohydrate containing fractions from *Trypanosoma mega*. **J. Protozool.**, 34: 298-302, 1987.

SIERAKOWSKI, M.R.; GORIN, P.A.J.; REICHER, F.; CHAVES-CORREA, J.B. Some structural features of the heteropolysaccharide from the leaves of the cactus *Pereskia aculeata*. **Phytochemistry**, v. 26, p. 1709-1713, 1987.

SOUZA, N.J.M.; GUIMARÃES, M.F.; VEIGA, L.A.S. L-Fucose dehydrogenase from *Pullularia pullulans*. 1. Intermediate complexes detected by fluorimetric procedures. **Arq. Biol. Technol.**, v. 30, p. 355-359, 1987.

SOUZA, N.J.M.; GUIMARÃES, M.F.; VEIGA, L.A.S. L-Fucose dehydrogenase from *Pullularia pullulans*. 2. Kinetic studies of the reaction mechanism. **Arq. Biol. Technol.**, v. 30, p. 361-366, 1987.

XAVIER, M.T.; PREVIATO, J.O.; GORIN, P.A.J.; MENDONÇA-PREVIATO, L. Chemical structures of a galactose-rich glycoprotein of *Leishmania tarentolae*. **Comp. Biochem. Physiol.**, 88: 101-104, 1987.

1988

BARON, M.; GORIN, P.A.J.; IACOMINI, M. Isolation and identification of a linear (1→3)-linked β-D-glucan and other carbohydrate components of the lichen *Stereocaulon ramulosum* (Sw.) Rausch. **Carbohydr. Res.**, 177: 235-239, 1988.

CAVICHIOLO, M.H.; ZANCAN, G.T. Purification and characterization of amine oxidase in *Dactylium dendroides*. **Experimental Mycology**, v. 12, p. 70-76, 1988.

CHIMELLI, M.; CAMPELLO, A.P.; KLÜPPEL, M.L.W. Effects of mexilitine on mitochondrial metabolism. **J. Applied Cardiology**, 3: 389-395, 1988.

- CONTER, P.F.; VIEIRA, M.M.; VEIGA, L.A. Studies on the trehalase from the hemolymph of *Triatoma infestans*. **Ver. Brasil. Biol.**, 34, 761-769, 1988.
- FONTANA, J.D.; GEBARA, M.; SCHENEIDER, H.; MACKENZIE, C.R.; JOHNSON, K.G. (α)-(4-0-Methyl)-D-glucuronidase component of xylanolytic complexes. **Methods in Enzymol.**, v. 69, p. 560-571, 1988.
- GANTER, J.L.M.S.; CORRÊA, J.B.C.; SIERAKOWSKI, M.R.; REICHER, F. Galactomannan from the seeds of *Mimosa scabrella* (bracatinga): structure and properties. **VI Polymer Seminar (Sempol) Brasil-França**, setembro, Rio de Janeiro. **Proceedings**, v. A: 169-179, 1988.
- GORIN, P.A.J.; TRAVASSOS, L.R. Polysaccharides and Glycomplexes of Protozoa. In: **Studies in Natural Products Chemistry**, v. 2, Structural Elucidation (Part A). Atta-ur-Rahman, ed. Elsevier, 93-319, 1988.
- GORIN, P.A.J.; BARON, M.; IACOMINI, M. Storage Products of Lichens. In: **Handbook of Lichenology**. v. 3. Galun M. ed. CRC Press, 9-23, 1988.
- IACOMINI, M.; GORIN, P.A.J.; BARON, M.; TULLOCH, A.P.; MUZUREK, M. Novel glucans obtained on dimethyl sulfoxide extraction of the lichens *Letharia vulppina*, *Actinogyra muehlenbergii* and *Usnea* sp. **Proceedings**, v. B, p. 308-316, 1988.
- IACOMINI, M.; GORIN, P.A.J.; BARON, M.; TULLOCH, A.P.; MAZUREK, M. Novel D-glucans obtained by dimethyl sulfoxide extraction of the lichens *Letharia vulppina*, *Actinogyra muehlenbergii*, and *Usnea* sp. **Carbohydr. Res.**, 176: 117-126, 1988.
- JOHNSON, K.G.; FONTANA, J.D.; MACKENZIE, C.R. **Methods in Enzymology**, v. 160, "Biomass", part A Chapter 68 "Measurement of Acetylxyloxy Esterase in Streptomyces", p. 551-560, 1988.
- JOHNSON, K.G.; HARRISON, B.A.; SCHENEIDER, H.; MACKENZIE, C.R.; FONTANA, J.D. Xylan-hydrolyzing enzymes from *Streptomyces* spp. **Enz. Microbiol. Technol.**, v. 10, p. 403-409, 1988.
- KLÜPPEL, M.L.W.; BORBA, H.R.; BASTOS, M.T.C.; CAMPELLO, A.P. Studies of praelolol on mitochondrial metabolism. Effect of ATPase activity and on membrane potential. **Arq. Biol. Technol.**, v. 31: 563-569, 1988.
- KUBICKI, D.; ZANCAN, G.T.; AMARAL, D. Characterization of a morphological mutant of the mold *Dactylium dendroides*. Defective in D-galactose utilization. **Braz. J. Biol. Res.**, v. 21, p. 179-184, 1988.
- KUBICKI, D.; ZANCAN, G.T.; AMARAL, D.A. *Dactylium dendroides* morphological mutant defective in D-galactose metabolism. **Brazilian Journal of Medical and Biological Research** (São Paulo) 21: 895-902, 1988.
- MENDONÇA, M.; ZANCAN, G.T. Purification and characterization of intracellular galactose oxidase from *Dactylium dendroides*. **Arch. Biochem. Biophys.**, v. 266, p. 427-434, 1988.
- MENDONÇA, M.H.; ZANCAN, G.T. Proteolytic degradation of intra and extracellular galactose oxidase. **Ar. Biol. Technol.**, 31: 102, 1988.
- MENDONÇA, M.H.; ZANCAN, G.T. The role of protein glycosylation on the secretion of the galactose oxidase **Arq. Biol. Technol.**, 131: 102, 1988.
- PEDROSA, F.O. Physiology, Biochemistry, and Genetics of *Azospirillum brasilense* and other root-associated nitrogen-fixing bacteria. **CRC Critical Reviews in Plant Sciences**, 6, 345-384, 1988.
- SIERAKOWSKI, M.R.; GORIN, P.A.J.; REICHER, F.; GANTER, J.L.M.S.G.; CORRÊA, J.B.C. Polysaccharides of *Pereskia aculeata*. **VI Polymer Seminar (Sempol) Brasil-França**, setembro 1988, Rio de Janeiro. **Proceedings**, v. B, p. 308-316, 1988.
- SUGAI, J.K.; VEIGA, L.A. Induction of the xylitol dehydrogenase of *Pullularia pullulans*. **Can. J. Microbiol.**, 34, 107-111, 1988.

SUGAI, J.K.; VEIGA, L.A. Glucose effect on induction of the xylitol dehydrogenase of *Pullularia pullulans*. **Can. J. Microbiol.**, v. 34, 112-117, 1988.

YAMAMOTO, N.; OLIVEIRA, M.B.M.; CAMPELLO, A.P.; LOPES, L.C.V.; KLÜPPEL, M.L.W. Methotrexate studies on cellular metabolism. Effect on mitochondrial oxygen uptake and oxidative phosphorylation. **Cell. Biochemistry and Function.**, v. 6, p. 61-66, 1988.

LEONART, M.S.S.; SILVA, E.L.; WEFFORT SANTOS, A.; SCARTEZINI, M.; NASCIMENTO, A.J. Estudos sobre a preservação dos eritrócitos. III. Remoção dos leucócitos. **Rev. Bras. Anal. Clín.**, v. 20(2), p.53-56, 1988.

1989

BARON, M.; GORIN, P.A.J.; IACOMINI, M. Structural studies on a galactomannan isolated from the lichen *Stereocaulon ramulosum*. **Agric. Biol. Chem.**, 53: 1751-1758, 1989.

GUIMARÃES, M.F.; VEIGA, L.A. Purification and general properties of L-fucose dehydrogenase from *Pullularia pullulans*. **Arq. Biol. Technol.**, 32, 575-587, 1989.

HEARN, V.M.; GRIFFITHS, B.L.; GORIN, P.A.J. Structural analysis of water-soluble fractions obtained from *Aspergillus fumigatus mycelium*. **Glycoconjugate J.**, 6: 85-100, 1989.

JOHNSON, K.G.; SILVA, M.C.; MACKENZIE, R.C.; SCHNEIDER, H.; FONTANA, J.D.; KLÜPPEL, M.L.W.; GOMES, E.M.; CAETANO, N.N.; CAMPELLO, A.P.; OLIVEIRA, M.B.M. Inhibition of pyruvate dehydrogenase by methotrexate. **Arq. Biol. Technol.**, v. 32: 391-395, 1989.

LEONART, M.S.S.; WEFFORT SANTOS, A.M.; MUÑOZ, E.M.A.; HIGUTI, I.H.; FORTES, V.A.; NASCIMENTO, A.J. Effect of vitamin E on red blood cell preservation. **Brazilian J. Med. Biol. Res.**, v. 22, p.85-86, 1989.

LEONART, M.S.S.; SILVA, E.L.; STINGHEN, S.T.; NASCIMENTO, A.J. Amostra para controle de qualidade do eritrograma estável durante 100 dias. **Rev. Bras. Anal. Clín.**, v. 21(4), p. 111-113, 1989.

MACHADO, M.J.; ZANCAN, G.T. Effect of oxygen on the expression of oxidases in *Neurospora crassa*. **Arq. Biol. Technol.**, 32: 259, 1989.

MATHIAS, A.L.; RIGO, L.U.; FUNAYAMA, S.; PEDROSA, F.O. L-arabinose metabolism in *Herbaspirillum seropedicae*. **J. Bacteriol.**, v. 171, 5206-5209, 1989.

MENDONÇA, M.H.; ZANCAN, G.T. Effect of ethanol on galactose oxidase synthesis in *Dactylium dendroides*. **Arq. Biol. Technol.**, 32: 259, 1989.

MENDONÇA, M.H.; ZANCAN, G.T. Intra and extracellular forms of ethanol modified O-underglycosylated galactose oxidase. **Archives Biochemistry and Biophysics** (USA) 275: 130-139, 1989.

MENDONÇA, M.H.; ZANCAN, G.T. Effect of N-glycosylation inhibitors on galactose oxidase synthesis and secretion. **Anales Asociacion Quimica Argentina** (Argentina) 72: 101-106, 1989.

OLIVEIRA, B.V.; OLIVEIRA, M.B.M. Reabilitação vocal. In: GARCIA BRANDÃO, L.; FERRAZ, A. **Cirurgia de Cabeça e Pescoço**. p. 413-420, Ed. Rocca, 1989, 850p.

OLIVEIRA, B.V.; OLIVEIRA, M.B.M. Virus e Câncer: Comportamento da Célula Transformada. In: TOMMASI, A.F. **Diagnóstico em Patologia Bucal**. p. 488-494, Ed. Pancast, 1989, 633p.

OLIVEIRA, M.B.M.; CAMPELLO, A.P.; KLÜPPEL, M.L.W. Methotrexate: Studies on cellular metabolism. III – Effect on the transplasma-membrane redox activity and on ferricyanide-induced proton extrusion by HeLa cells. **Cell Biochem. Function**, 7: 135-137, 1989.

PEDROSA, F.O.; SOUZA, E.M.; MACHADO, H.B.; RIGO, L.U.; FUNAYAMA, S. Regulation of nif genes expression in *Azospirillum brasilense* and *Herbaspirillum seropedicae*. In: **Nitrogen Fixation with Non-Legumes**, SKINNER, F.A., BODDEY, R.M. E FENDRIK, I, Kluwer Academic Publishers, Dordrecht/Boston/London, 1989, 155-164, 1989.

REICHER, F.; GORIN, P.A.J.; SIERAKOWSKI, M.R.; CORRÊA, J.B.C. Highly uneven distribution of O-acetyl groups in the acidic D-xylan of *Mimosa scabrella* (bracatinga). **Carbohydr. Res.**, 193: 23-31, 1989.

VEIGA, L.A. UDP-N-acetyl-D-glucosamine Biosynthesis in coffee leaves. **Arq. Biol. Tecnol.**, 32, 377-390, 1989.

YAMAMOTO, N.; VIEIRA LOPES, L.C.; CAMPELLO, A.P.; KLÜPPEL, M.L.W. Methotrexate: Studies on cellular metabolism. II – Effects on mitochondrial oxidative metabolism and ion transport. **Cell Biochem. Function**, 7: 129-134, 1989.

1990

BASTOS, M.T.C.C.; OLIVEIRA, M.B.M.; CAMPELLO, A.P.; KLÜPPEL, M.L.W. Methotrexate: Studies on cellular metabolism. IV – Effect on the mitochondrial oxidation of cytosolic-reducing equivalents in HeLa cells. **Cell Biochem Function**, 8: 199-203, 1990.

BRAGA, A.L.; TUTAKE, E.M.; NASCIMENTO, A.J.; PELISSARI, C.B.; STINGHEN, S.T.; MALVEZZI, M.; DUARTE, L.C.; LEONART, M.S.S. Controle de qualidade externo do eritrograma: uma experiência em laboratório de análises clínicas do estado de Paraná. **Rev. Bras. Anal. Clín.**, v. 22(4), p. 93-96, 1990.

CORRADI DA SILVA, M.L.; IACOMINI, M.; GORIN, P.A.J. Identification of lactose and D-volemitol in the lichen *Sticta damaecornis*. **An. Acad. Bras. Ciênc.**, 62: 9-11, 1990.

FONTANA, J.D.; BARBOSA, A.M.; GEBARA, M.; CORRÊA, J.B.C.; REICHER, F.; BLUMEL, M.; CHOCIAI, J.G.; HAULY, M.C.O.; JONHSON, R.G. Xylan spectroscopy and spectrophotometry. **Biotechnology Techniques**, 4(1): 35-38, 1990.

GOMES, E.M.; NASCIMENTO, A.J.; OLIVEIRA, M.B.M.; CAMPELLO, A.P.; KLÜPPEL, M.L.W. Methotrexate: Studies on cellular metabolism. V – Effect on the concentration of tricarboxylate cycle intermediates and ATP. **Arq. Biol. Tecnol.**, 33: 719-726, 1990.

GUIMARÃES, M.F.; VEIGA, L.A. An oxidative pathway for L-fucose dissimilation in Fungi. **Arq. Biol. Tecnol.**, 33, 645-655, 1990.

HIGUTI, I.H.; VIEIRA, A.L.; STENCEL, M.; NASCIMENTO, A.J. Estudos sobre o metabolismo energético de *Bacillus cereus* ATCC 145798. **Arq. Biol. Tecnol.**, v. 33(2), p. 405-411, 1990.

KATO, M.A.D.P.; CASSILHA, A.; ABRÃO, D.; TANAKA, E.; MORTEAN, C.R.; RAMOS, J.H.; MILITÃO, L.; NASCIMENTO, A.J.K.H.; PILOTTO, R.F. Catalasemia em tumor de Wilms. **Rev. Bras. Cancerol.**, v. 36(1-4), p. 7-11, 1990.

KNOPIK, M.A.; FUNAYAMA, S.; RIGO, L.U.; SOUZA, E.M.; MACHADO, H.B.; PEDROSA, F.O. Cloning of the nifA and nifB genes of *Azospirillum brasilense* strain FP2. **Develop.Plant Soil Science**, 133-138 1990. M.POLSINELLI, R.MATERASSI AND M. VINCENZINI (eds.) – Kluwer Academic Publishers – Dordrecht, Boston, London.

LEONART, M.S.S.; SILVA, E.L.; STINGHEN, S.T.; FORTES, V.A.; NASCIMENTO, A.J. Studies on preservation of red blood cells: Effect of glutaraldehyde, vitamin e and adenine, **Arq. Biol. Tecnol.**, v. 34(4), p. 831-833, 1990.

MATHIAS, A.L.; RIGO, L.U.; FUNAYAMA, S.; PEDROSA, F. O. Arabinose metabolism in *Herbaspirillum seropedicae*. **J. Bacteriol.**, 171: 5206-5209, 1990.

PREVIATO, J.O.; GORIN, P.A.J.; MAZUREK, M.; XAVIER, M.T.; FOURNET, B.; WIERUSZESK, J.M.; MENDONÇA-PREVIATO, L. Primary structure of the oligosaccharide chain of lipopeptidophosphoglycan (LPPG) of epimastigote forms of *Trypanosoma cruzi*. **J. Biol. Chem.**, 265: 2518-2526, 1990.

SIERAKOWSKI, M.R.; GORIN, P.A.J.; REICHER, F.; CORRÊA, J.B.C. Location of O-acetyl groups in the heteropolysaccharide of the cactus *Pereskia aculeata*. **Carbohydr. Res.**, 201: 277-284, 1990.

SUGAI, J.K.; VEIGA, L.A. Kinetic properties of xylitol dehydrogenase from *Pullularia pullulans*. **Arq. Biol. Technol.**, 33, 481-494, 1990.

VEIGA, L.A.; PARDO, E. Occurrence of a case of albinism in Rufous-bellied thrush. **Arq. Biol. Technol.**, 33, 329-333, 1990.

WENZEL, G.E.; FONTANA, J.D.; CORRÊA, J.B.C. The viscous mucilage from the weed *Portulaca oleracea*. **Appl. Biochem. Biotechnol.**, 24/25, 341-353, 1990.

1991

ALMEIDA, I.C.; MILANI, S.R.; GORIN, P.A.J.; TRAVASSOS, L.R. Complement-mediated lysis of *Trypanosoma cruzi* trypomastigotes by human anti- α -galactosyl antibodies. **J. Immunol.**, 146: 2394-2400, 1991.

BARON, M.; IACOMINI, M.; FANTA, E.S.; GORIN, P.A.J. Galactomannan, lichenan and isolichenan from the polysaccharide-rich lichen *Newropogon auriantico-ater*. **Phytochemistry**, 30: 3125-3126, 1991.

BASSO, M.A.G.; CAMPELLO, A.P.; MERLIN, M.E.; KLÜPPEL, M.L.W. Comparative effects of enalapril maleate on rat liver and kidney mitochondria. **J. Applied Cardiology.**, 6: 401-409, 1991.

DUARTE, M.E.R.; GORIN, P.A.J.; DUARTE, J.H. Homogeneous guluronic and mannuronic acid blocks in the alginate of the brown seaweed *Laminaria brasiliensis*. **Phytochemistry**, 30: 1707-1708, 1991.

GANTER, J.L.M.S.; CORRÊA, J.B.C.; REICHER, F.; HEYRAUD, A.; RINAUDO, M. Low molecular weight carbohydrates composition of *Mimosa scabrella* (bracatinga) seeds. **Plant Physiology Biochemistry**, 29(2): 139-146, 1991.

GUIMARÃES, M.F.; VEIGA, L.A. 2-keto-3-deoxy-L-fuconate aldolase from *Pullularia pullulans*. **Arq. Biol. Technol.**, v. 34, 317-327, 1991.

GUIMARÃES, M.F.; CONTER, P.F.; VEIGA, L.A. The induction of synthesis of the enzymes responsible for the oxidative degradation of L-fucose to Pyruvate and L-lactaldehyde in Fungi. **Arq. Biol. Technol.**, v.34, 561-569, 1991.

GUIMARÃES, M.F.; VEIGA, L.A.S. Purification and properties of the enzyme of *Pullularia pullulans*. **Arq. Biol. Technol.**, 34(4), 537-553, 1991.

KNOPIK, M.A.; FUNAYAMA, S.; RIGO, L.U.; SOUZA, E.M.; PEDROSA, F.O. Cloning of the *nifA* and *nifB* genes of *Azospirillum brasilense* strain Sp7. **Develop. Plant. Soil. Sci.**, 48, 133-138, 1991.

MACHADO, H.B.; FUNAYAMA, S.; RIGO, L.U.; PEDROSA, F. O. Excretion of ammonium by *Azospirillum brasilense* mutants resistant to ethylenediamine. **Can. J. Microbiol.**, 37: 549-553, 1991.

MACHADO, M.J.; ZANCAN, G.T. Regulation of urate oxidase levels by oxygen in *Neurospora crassa*. **Arquivos de Biologia e Tecnologia** (Curitiba) 34: 227-234, 1991.

MACHADO, M.J.; ZANCAN, G.T. Effect of oxygen on the levels of L-amino acid oxidase in *Neurospora crassa*. **Experimental Mycology** (USA) 15: 273-278, 1991.

MICENO, A.M.; GORIN, P.A.J.; IACOMINI, M. Galactomannan and isolichenan components of the carbohydrate-rich lichen *Ramalina ecklonii* Mey. & Flot. **Agric. Biol. Chem.**, 55: 1391-1392, 1991.

MOURÃO, P.A.S.; PREVIATO, J.O.; BARRETO-BERGTER, E.; GORIN, P.A.J.; TRAVASSOS, L.R. Galactose: structure and function. **Ciência e Cultura**, 43: 219-229, 1991.

NAKANO, M.; ESTEVES, R.P.; BRUEL, S.L. Muscle D-glyceraldehyde-3-phosphate dehydrogenase from *Anas* sp. 2. New data on enzyme characterization. **Comp Biochem. Physiol.**, 98B, p.29-32, 1991.

REICHER, F.; LEITNER, S.C.S.; SIERAKOWSKI, M.R.; FONTANA, J.D.; CORRÊA, J.B.C. Seed gum of *Stryphnodendron barbatiman* (barbatimão). **Applied Biochem. Biotechnol.**, 28, 29: 353-361, 1991.

SOUZA, E.M.; FUNAYAMA, S.; RIGO, L.U.; PEDROSA, F.O. Cloning and characterization of the nifA gene from *Herbaspirillum seropedicae* strain Z78. **Can. J. Microbiol.**, 37: 425-429, 1991.

SOUZA, E.M.; FUNAYAMA, S.; RIGO, L.U.; YATES, M.G.; PEDROSA, F.O. Sequence and structural organization of a nifA-like gene and part of a nifB-like gene of *Herbaspirillum seropedicae* strain Z78. **J. Gen. Microbiol.**, 137: 1511-1522, 1991.

1992

ALVAREZ, M.; COSTA, S.C.; UTUMI, H.; HUBER, A.; BECK, R.; FONTANA, J.D. The anionic glycan from the cactus *Cereus peruvianus*. **Appl. Biochem. Biotechnol.**, 34/35, 283-295, 1992.

CAETANO, N.C.; CAMPELLO, A.P.; KLÜPPEL, M.L.W.; OLIVEIRA, M.B.M. Calcium transport by HeLa cell mitochondria. **Braz. J. Med. Biol., Res.**, 25: 781-787, 1992.

CHAGAS, G.M.; CAMPELLO, A.P.; KLÜPPEL, M.L.W. Mechanism of citrinin-induced dysfunction of mitochondria. I – Effects on respiration, enzyme activities and membrane potential of renal cortical mitochondria. **J. Applied Toxicol.**, 12: 123-129, 1992.

CHAGAS, G.M.; OLIVEIRA, M.B.M.; CAMPELLO, A.P.; KLÜPPEL, M.L.W. Mechanism of citrinin-induced dysfunction of mitochondria. II – Effect on respiration, enzyme activities and membrane potential of liver mitochondria. **Cell Biochem. Function**, 10: 209-216, 1992.

GANTER, J.L.M.S.; MILAS, M.; CORRÊA, J.B.C.; REICHER, F.; RINAUDO, M. Study of solution properties of galactomanann from the seeds of *Mimosa scabrella*. **Carbohydr. Polymers.**, 17: 171-175, 1992.

GOMES, E.M.; FUNAYAMA, S.; OLIVEIRA, M.B.M.; BRUEL, S.L.; NAKANO, M. D-Glyceraldehyde 3-phosphate dehydrogenase from Hela cells. II. Immunological characterization of the enzyme. **Comp. Biochem. Physiol.**, 102: 879-884 1992.

HAULY, M.C.O.; BRACHT, A.; BECK, R.; FONTANA, J.D. Fructose and fructose anhydrides from *Dahlia inulin*. **Appl. Biochem. Biotechnol.**, 34/35, 292-308, 1992.

HIGUTI, I.H.; STENCEL, M.; NASCIMENTO, K.H.; NASCIMENTO, A.J. Studies on ATPase of the *Bacillus cereus*. **Cell Biochem. Funct.**, v. 10, p.237-241, 1992.

LEONART, M.S.S.; NONOYAMA, K.; NASCIMENTO, A.J.; PELISSARI, C.B.; STINGHEN, S.T.; BARRETTO, O.C. de O. Alterações bioquímicas durante a preservação de eritrócitos "in vitro" em meio CE com vitamina E. **Rev. Bras. Anal. Clín.**, v. 24(4), p. 91-94, 1992.

NAKANO, M.; FUNAYAMA, S.; OLIVEIRA, M.B.M.; BRUEL, S.L.; GOMES, E.M.D. D-Glyceraldehyde 3-phosphate dehydrogenase from Hela cells. I. Purification and properties of the enzyme. **Comp. Biochem. Physiol.**, 102: 873-877, 1992.

PARDO, E.H.; FUNAYAMA, S.; PEDROSA, F.O. e RIGO, L.U. *Pichia stipitis* L-rhamnose dehydrogenase and a catabolite-resistant mutant able to utilize 2-deoxy-D-glucose. **Can. J. Microbiol.**, 38, 417-422, 1992.

REICHER, F.; LEITNER, S.C.S.; SIERAKOWSKI, M.R.; FONTANA, J.D.; CORRÊA, J.B.C. Properties of the seed gum of *Stryphnodendron barbatiman* (barbatimão). **Applied Biochem. Biotechnol.**, 34(35): 349-357, 1992.

SILVA, M.L.C.C.; CARLOMAGNO, N.D.; PRADO, I.M.R.; SPADARO, A.C.C.; REICHER, F.; ROTHSCHILD, Z. Structural features of an O-acetyl arabinoglucuronoxylan obtained from *Aristida pallens*. **Phytochem.**, 11: 245-248, 1992.

TEIXEIRA, A.Z.A.; IACOMINI, M.; GORIN, P.A.J. An unusual glucomannan from *Tornabenia intricata*. **Phytochemistry**, 31: 3467-3470, 1992.

THOMAS, J.R.; MCCONVILLE, M.J.; THOMAS-OATES, J.E.; HOMANS, S.W.; FERGUSON, M.A.J.; GORIN, P.A.J.; GREIS, K.D.; TURCO, S.J. Refined structure of the lipophosphoglycan of *Leishmania donovani*. **J. Biol. Chem.**, 267: 6829-6833, 1992.

- WENZEL, G.E.; FONTANA, J.D.; CORREA, J.B. C. Structural features of acidic fractions of the heteropolysaccharide from leaves and stems of *Portulaca oleracea*. **Phytochemistry** (life Sci. Adv.) 11, 205-212, 1992.
- ZAWADZKI-BAGGIO, S.F.; SIERAKOWSKI, M.R.; CORRÊA, J.B.C.; REICHER, F. A linear (1→5)-linked α-L-arabinofuranan from the seeds of guapuruvu (*Schizolobium parahybum*). **Carbohydr. Res.**, 233, 265-269, 1992.
- 1993**
- CANTOS, G.; BARBIERI, C.L.; IACOMINI, M.; GORIN, P.A.J.; TRAVASSOS, L.R. Synthesis of antimony complexes of yeast mannan and mannan derivatives and their effect on *Leishmania*-infected macrophages. **Biochem. J.**, 289: 155-160, 1993.
- CORRADI DA SILVA, M.L.; IACOMINI, M.; JABLONSKI, E.; GORIN, P.A.J. Carbohydrate, glycopeptide and protein components of the lichen *Sticta* sp.: effect of storage. **Phytochemistry**, 33: 547-552, 1993.
- CORRADI DA SILVA, M.L.; GORIN, P.A.J.; IACOMINI, E.M. Unusual carbohydrates from the lichen *Parmotrema cetratum*. **Phytochemistry**, 34: 715-717, 1993.
- FONTANA, J.D.; BECK, R.; BARON, M.; ALMEIDA, E.R.A.; NOGOCEKE, E. Neolipid enzymatic synthesis: acylated aminopolyols. **Appl. Biochem. Biotechnol.**, 39/40, 249-263, 1993.
- GANTER, J.L.M.S.; ZAWADZKI-BAGGIO, S.F.; LEITNER, S.C.S.; SIERAKOWSKI, M.R.; REICHER, F. Structural studies of galactomannans from Brazilian seeds. **J. Carbohydr. Chem.**, New York, 12(6): 753-767, 1993.
- GANTER, L.J.M.S.; SIERAKOWSKI, M.R.; REICHER, F. Evolution of Polysaccharide research on *Mimosa scabrella*. **Ciência e Cultura**, 45(1): 14-18, 1993.
- GORIN, P.A.J.; BARON, M.; CORRADI DA SILVA, M.L.; TEIXEIRA, A.Z.A.; IACOMINI, M. Lichen carbohydrates. **Ciência e Cultura**, 45: 27-36, 1993.
- KLÜPPEL, M.L.W.; BASTOS, M.T.C.C.; CAETANO, N.N.; CAMPELLO, A.P.; OLIVEIRA, M.B.M. Methotrexate: Studies on cellular metabolism. VI – Effect of Ca²⁺ transport. **Arq. Biol.Tecnol.**, 36: 71-81, 1993.
- LIMA, N.N.; REICHER, F.; CORRÊA, J.B.C.; GANTER, J.L.M.S.; SIERAKOWSKI, M.R. Partial structure of a xyloglucan from the seeds of *Hymenaea courbaril* var. *stilbocarpa* (jatobá). **Ciência e Cultura**, 45(1): 22-26, 1993.
- PELISSARI, C.B.; STINGHEN, S.T.; NASCIMENTO, A.J.; LEONART, M.S.S. Padronização para a dosagem de hemoglobina extracelular pelo método da cianometemoglobina. **Rev. Bras. Anal. Clín.**, v. 25(1), p. 14-16, 1993.
- PEREIRA, I.M.; ZANCAN, G.T. Restriction enzyme fragment patterns of mtDNA from a galactose oxidase producing mold. **Brazilian J. Med. Biol. Res** (São Paulo) 26: 1047-1055, 1993.
- STEFFENS, M.B.R.; RIGO, L.U.; FUNAYAMA, S.; SOUZA, E.M.; MACHADO, H.B.; PEDROSA, F.O. Cloning of a recA-like gene from the diazotroph *Herbaspirillum seropedicae* strain Z78. **Can. J. Microbiol.**, 39, 1096-1102, 1993.
- TRAVASSOS, L.R.; ALMEIDA, I.C.; MILANI, S.R.; GORIN, P.A.J. Antibody specificity in the conventional serology for Chagas disease. **Ciência e Cultura**, 45: 69-73, 1993.
- VEIGA, L.A.; TEIXEIRA, A. Albinism in *Bothrops alternatus*, DM. & Bibr. 1854 (Ophidia, Viperidae). **Arq. Biol. Tecnol.**, 36, 521-524, 1993.
- VEIGA, L.A.; VIEIRA, M.M.; GONÇALVES, I.S.; CONTER, P.F. Properties of the trehalase inhibitor from the hemolymph of *Triatoma infestans*. **Ciência e Cultura**, 40, 39-41, 1993.

1994

CHAGAS, G.M.; KLÜPPEL, M.L.W.; CAMPELLO, A.P.; BUCHI, D.F.; OLIVEIRA, M.B.M. Alterations induced by citrinin in cultured kidney cells. **Cell Structure and Function**, 19: 103-108, 1994.

FONTANA, J.D.; BARON, M.; DINIZ, A.C.P.; FRANCO, V.C. Microbial inulinase secretion using chemically modified inulins. **Appl. Biochem. Biotechnol.**, 45/46, 257-268, 1994.

GONÇALVES, M.F.; VEIGA, L.A. Influência da temperatura na ocorrência de *Stomoxys calcitrans* (L) em aviários de aves de postura (*Gallus gallus*). **Arq. Biol. Tecnol.**, 37(4), 853-864, 1994.

KITAMURA, A.E.; AMARAL, D.; ZANCAN, G. T. Intracellular galactose oxidase from a mutant strain defective in its secretion. **Arquivos de Biologia e Tecnologia** (Curitiba), v.37: 907-912, 1994.

MACHADO, M.J.; GORIN, P.A.J.; TORRI, G.; IACOMINI, M. The occurrence of glycolipids in the lichen *Ramalina celastri*. **Braz. J. Med. Biol. Res.**, 27: 523-526, 1994.

MERLIN, M.E.; CAMPELLO, A.P.; KLÜPPEL, M.L.W. Enalapril maleate affects 2-oxoglutarate metabolism in mitochondria from the rat kidney cortex. **Cell Biochem. Function**, 12:21-28, 1994.

PEREIRA, L.F.; CAMPELLO, A.P.; SILVEIRA, O. Effect of Tordon 2,4-D 64/240 triethanolamine BR on the energy metabolism of rat renal cortical mitochondria. **Arq. Biol. Tecnol.**, 37: 211-222, 1994.

PEREIRA, L.F.; CAMPELLO, A.P.; SILVEIRA, O. Effect of Tordon 2,4-D 64/240 triethanolamine BR on the energy metabolism of rat liver mitochondria. **J. Applied Toxicol.**, 14: 21-26, 1994.

PIMENTEL, M.C.B.; KRIEGER, N.; COELHO, L.C.C.B.; FONTANA, J.D.; MELLO, E.H.M.; LEDINGHAM, W.M.; LIMA FILHO, J.L.L. Lipase from a Brazilian strain of *Penicillium citrinum*. **Appl. Biochem. Biotechnol.**, v. 49, 59-70, 1994.

REICHER, F.; GANTER, J.L.M.S.; RECHIA, C.V.G.; SIERAKOWSKI, M.R.; GORIN, P.A.J. Uneven O-acetyl distribution in a lightly acetylated D-xylan from sugar cane. **Ciência e Cultura**, 46: 283-285, 1994.

SCHWARTSMANN, G.; CERVI, A.C.; ZANETTE, F.; VILLEGAS, J.; LANCAS, F.M. Screening of acetogenin-producing plants in Brazilian flora: *Annona* and *Rollinia* seed oil as a source of the bioactive compounds and subproducts. **Appl. Biochem. Biotechnol.**, 45/46, 295-313.

TEIXEIRA, A.Z.A.; IACOMINI, M.; MCCUNE, B.; GORIN, P.A.J. Hetero-polysaccharides of the lichen *Evernia prunastri*. **Carbohydr.Res.**, 264: 63-71, 1994.

TWERDOCHLIB, A.L.; PEDROSA, F.O.; FUNAYAMA, S.; RIGO, L.U. L-Rhamnose metabolism in *Pichia stipitis* and *Debaryomyces polymorphus*. **Can. J. Microbiol.**, 40: 896-902, 1994.

VEIGA, L.A. Um caso de albinismo em *Tayassu tajacu* (L) (*Artiodactyla Tayassuidae*) na Serra do Mar, S.J. dos Pinhais, PR. **Rev. Bras. Zool.**, 11(2) 341-343, 1994.

1995

ALVAREZ, M.; COSTA, S.C.; HUBER, A.; BARON, M.; FONTANA, J.D. The cuticle of the cactus *Cereus peruvianus* as a source of a homo-(α)-D-Galacturonan. **Appl. Biochem. Biotechnol.**, 51/52, 367-377, 1995.

CANDIDO, L.S.; IOSHII, S.H.; NASCIMENTO, A.J. Estudos comparativos de métodos para análise de carboidratos em produtos dietéticos. **B. CEPPA**, v. 13(1), p. 55-67, 1995.

CHAGAS, G.M.; OLIVEIRA, M.B.M.; CAMPELLO, A.P.; KLÜPPEL, M.L.W. Mechanism of citrinin-induced dysfunction on mitochondria. IV—Effect on Ca^{2+} transport. **Cell Biochem. Function**, 13: 53-59, 1995.

CHAGAS, G.M.; OLIVEIRA, M.B.M.; CAMPELLO, A.P.; KLÜPPEL, M.L.W. Mechanism of citrinin-induced dysfunction of mitochondria. III—Effects on renal cortical and liver mitochondrial swelling. **J. Applied Toxicol.**, 15: 91-95, 1995.

- ECHTERHOFF, M.R.F.; PEREIRA, L.F.; CAMPELLO, A.P.; SILVEIRA, O. Effect of the herbicide 2,4-Dichlorophenoxyacetic acid (2,4-D) on the energy metabolism of rat renal cortical mitochondria. **Arq. Biol. Tecnol.**, 38: 55-62, 1995.
- FONTANA, J.D.; RAMOS, L.P.; DESCHAMPS, F.C. Pretreated sugar cane bagasse as a model for cattle feeding. **Appl. Biochem. Biotechnol.**, 51/52, 105-116, 1995.
- GANTER, J.L.M.S.; HEYRAUD, A.; PETKOWICZ, C.L.O.; RINAUDO, M.; REICHER, F. Galactomannans from Brazilian seeds: characterization of the oligosaccharides produced by mild acid hydrolysis. **Int. J. Biol. Macromolecules**, 17(1), 13-19, 1995.
- LIMA, N.N.; RECHIA, C.G.V.; GANTER, J.L.M.S.; REICHER, F.; SIERAKOWSKI, M.R. Oligosaccharides derived from the xiloglucan isolated from the seeds of *Hymenaea courbaril* var. *stilbocarpa*. **Int. J. Biol. Macromolecules**, 17(6), 413-415, 1995.
- MACHADO, H.B.; YATES, M.G.; FUNAYAMA, S.; RIGO, L.U.; STEFFENS, M.B.R.; SOUZA, E.M.; PEDROSA, F.O. The ntrBC genes of *Azospirillum brasilense* are part of a nifR like-ntrB-ntrC operon and are negatively regulated. **Can. J. Microbiol.**, 41: 674-684, 1995.
- PESSATTI, M.L.; FONTANA, J.D.; FURTADO, M.F.D.; GUIMARAES, M.F.; ZANETTE, L.R.S.; COSTA, W.T.; BARON, M. Screening of Bothrops snake venoms for L-Aminoacid Oxidase activity, **Appl. Biochem. Biotechnol.**, 51/52, 197-210, 1995.
- RECHIA, C.G.V.; SIERAKOWSKI, M.R.; GANTER, J.L.M.S.; REICHER, F. Polysaccharides from the seeds of *Senna multijuga*. **Int. J. Biol. Macromolecules**, 17(6), 409-412, 1995.
- TEIXEIRA, A.Z.A.; IACOMINI, M.; GORIN, P.A.J. Chemotypes of mannose-containing polysaccharides of lichens: a possible aid in classification and identification. **Carbohydr. Res.**, 266: 309-314, 1995.
- VEIGA, L.A.; OLIVEIRA, A.T. A case of true albinism in the bat *Molossus molossis*, Pallas (*Chiroptera*, *Molossidae*) in Santa Vitória do Palmar, RS. **Arq. Biol/Tecnol.**, 38(3), 879-881, 1995.
- VEIGA, L.A.; OLIVEIRA, A. T. Aves da estação ecológica do Tain, RS. **Arq. Biol. Tecnol.**, 38(2), 669-678, 1995.
- VEIGA, L.A.; OLIVEIRA, A.T. Um caso de albinismo em Tachã (*Chauna torquata*, OKEN) (aves anseriformes) ocorrido na estação ecológica do Tain, RS. **Rev. Bras. Zool.**, 12(3), 563-566, 1995.
- 1996**
- MATIOLI, G.; ZANIN, G.M.; GUIMARÃES, M.F.; MORAES, F.F. Screening for Gamma-CGTase. Proc. of the **XVIII International Symposium on Cyclodextrins**, J. Szejtli and L. Szejtli (eds.), Kluwer Academic Publishers, Netherlands, p. 55-58, 1996.
- BARON, M.; FLORÊNIO, J.A.; ZANIN, G.M.; FERREIRA, A.G.; ENNES, R.; FONTANA, J.D. Difuctose anhydride-forming bacterial Inulinase I and Fructogenic fungal Inulinase II: free and immobilized forms. **Appl. Biochem. Biotechnol.**, 57/58, 605-615, 1996.
- BARON, M.; FONTANA, J.D.; GUIMARÃES, M.F.; WOODWARD, J. Immobilization and enzymatic properties of *Bacillus megaterium* glucose Dehydrogenase. **BIOENERGY'96 – The Seventh National Bioenergy Conference; Proceedings**, v. II, p. 881-888, 1996.
- BELESKI-CARNEIRO, E.B.; SIERAKOWSKI, M.R.; GANTER, J.L.M.S.; ZAWADZKI-BAGGIO, S.F.; REICHER, F. Polysaccharides from *Chorisia speciosa* St. Hill. **Progress in Biotechnology**, 14, Pectins and Pectinases. Wageningen, The Netherlands, 549-559, 1996.
- BRESOLIN, T.M.B.; BELTRAMINI, L.M.; SANDER, P.C.; REICHER, F.; GANTER, J.L.M.S. Physicochemical aspects of intermolecular interaction of the galactomannan from the seeds of *Mimosa scabrella* Benth. **Latin American Applied Research**, 26(5): 5-7, 1996.

CARNEIRO LEÃO, A.M.A.; BUCHI, D.F.; IACOMINI, M.; GORIN, P.A.J.; OLIVEIRA, M.B.M. Cytotoxic effect against HeLa cells of polysaccharides from the lichen *Ramalina celastri*. **J. Submicroscop. Cytol. Pathol.**, 29: 503-509, 1996.

DESCHAMPS, F.C.; RAMOS, L.P.; FONTANA, J.D. Pretreatment of sugarcane bagasse for enhanced ruminal digestion. **Appl. Biochem. Biotechnol.**, 57/58, 171-182, 1996.

FONTANA, J.D.; CZECZUGA, B.; BONFIM, T.M.B.; CHOCIAI, M.B.; OLIVEIRA, B.H.; GUIMARÃES, M.F.; BARON, M. Bioproduction of carotenoids: the comparative use of raw sugarcane juice and depolymerized bagasse by *Phaffia rhodozyma*. **Bioresource Technology** (Elsevier) 58, 121-125, 1996.

FONTANA, J.D.; GUIMARÃES, M.F.; MARTINS, N.T.; FONTANA, C.A.; BARON, M. Culture of the astaxanthinogenic yeast *Phaffia rhodozyma* in a low-cost media. **Appl. Biochem. Biotechnol.**, 57/58, 413-422, 1996.

GORIN, P.A.J.; TEIXEIRA, A.Z.A.; TRAVASSOS, L.R.; LABOURIAU, M.L.S.; IACOMINI, M. Characterization of carbohydrate components of an unusual hydrogel formed by seed coats of *Magonia pubescens* (Tingui). **Carbohydr. Res.**, 282: 325-333, 1996.

HIGUTI, I.H.; HUSAK, W.S.; CORTIANO, L.; BRANCO FILHO, M.O.; BLASKOWSKI, M. M. M.; NASCIMENTO, A.J. Microbiological survey on corn and manioc flour obtained at local market in Curitiba. **Ciênc. Tecnol. Aliment.**, v. 16, p. 32-35, 1996.

KLÜPPEL, M.L.W.; CAMPELLO, A.P. Aspectos bioquímicos do mecanismo de ação de fármacos com efeitos cardiovasculares sobre a função mitocondrial: uma revisão. **Arq. Biol. Tecnol.**, v. 39: 1-57, 1996.

M.M.S.; ONO, L.; REICHER, F.; SIERAKOWSKI, M.R. Natural and sulphated polysaccharides from *Caesalpinaceae* seeds. **Latin American Applied Research**, 26(5): 1-3, 1996.

MACHADO, J.M.; GUERRINI, M.; GORIN, P.A.J.; TORRI, G.; IACOMINI, M. A galactosphingolipid from the lichen *Ramalina celastri*. **Phytochemistry**, 45: 651-653, 1996.

MACHADO, I.M.P.; YATES, M.G.; MACHADO, H.B.; SOUZA, E.M.; PEDROSA, F.O. Cloning and sequencing of the nitrogenase structural genes *nifHDK* of *Herbaspirillum seropedicae*. **Brazilian J. Med. Biol. Res.**, 29: 1599-1602, 1996.

PEDROSA, F.O., MACHADO, H.B., SOUZA, E.M., FUNAYAMA, S., STEFFENS, M.B.R., MACHADO, I.M.P. e RIGO, L.U. Organização e regulação dos genes da fixação de nitrogênio em *Azospirillum brasilense* e *Herbaspirillum seropedicae*. In: **Microbiologia do Solo: Desafios para o século XXI**, HUNGRIA, M. BALOTA, E.L., COLLOZI-FILHO, Londrina, Paraná, Editora da Embrapa, 1996, pp.13-33.

WORANOVICZ, S.M.; GORIN, P.A.J.; MARCELLI, M.P.; TORRI, G.; IACOMINI, M. Structural studies on the galactomannans of lichens of the genus *Cladonia*. **Lichenologist**, 29: 471-481, 1996.

1997

BARON, M.; FONTANA, J.D.; GUIMARÃES, M.F.; WOODWARD, J. Stabilization and reutilization of Bacillus megaterium dehydrogenase by immobilization. **Appl. Biochem. Biotechnol.**, 63/65, 257-267.

BENELLI, E.M., SOUZA, E.M, FUNAYAMA, S., RIGO, L.U. & PEDROSA, F.O. Evidence for two possible *glnB*-type genes in *Herbaspirillum seropedicae*. **J.Bacteriol.**, 179 (14): 4623-4626, 1997.

BENELLI, E.M., SOUZA, E.M, FUNAYAMA, S., RIGO, L.U.; PEDROSA, F.O. Evidence for two possible *glnB*-type genes in *Herbaspirillum seropedicae*. **Journal of Bacteriology**, 179: 40-45, 1997.

BRESOLIN, T.M.B.; SANDER, P.C.; REICHER, F. SIERAKOWSKI, M.R.; RINAUDO, M. GANTER, J.L.M.S. Viscometric studies on xanthan and galactomannan systems. **Carbohydr. Polymer**, 33: 131-138, 1997.

- CAETANO, N.N.; CAMPELLO, A.P.; CARNIERI, E.G.S.; KLÜPPEL, M.L.W.; OLIVEIRA, M.B.M. Effect of Methotrexate (MTX) on NAD(P)⁺ dehydrogenase of HeLa cells: malic enzyme, 2-oxoglutarate and isocitrate dehydrogenases. **Cell Biochem. Function**, 15: 259-264, 1997.
- CARNEIRO LEÃO, A.M.A.; FREITAS BUCHI, D.; IACOMINI, M.; GORIN, P.A.J.; OLIVEIRA, M.B.M. Cytotoxic effect against HeLa of polysaccharides from the Lichen *Ramalina celastri*. **Submicrosc. Pathol.**, 29(4): 503-509, 1997.
- FONTANA, J.D.; CHOCIAI, M.B.; BARON, M.; GUIMARÃES, M.F.; MARASCHIN, M.; ULHOA, C.; FLORÊNCIO, J.A.; BONFIM, T.M.B. Astaxanthinogenesis in the yeast *Phaffia rhodozyma*: optimization of low-cost culture media and yeast cell-wall lysis. **Appl. Biochem. Biotechnol.**, 63/65, 305-314, 1997.
- FONTANA, J.D.; JOERKE, C.G.; BARON, M.; MARASCHIN, M.; FERREIRA, A.G.; TORRIANI, I.; SOUZA, A.M.; SOARES, M.B.; FONTANA, M.A.; GUIMARÃES, M.F.; GANTER, J.L.M.S.; CARDOSO, A.T.M.; KAMINSKI, M.; REICHER, F. Galactomannan from the seeds of *Mimosa scabrella*: scale-up process. **Int. J. Biol. Macromolecules**, 21: 137-140, 1997.
- HIGUTI, I.H.; MACENA, I.R.; CORTIANO, L.; BRANCO FILHO, M.O.; BLASKOWSKI, M.M.M.; NASCIMENTO, A.J. Characterization of *Bacillus cereus* isolated from corn and cassava flour samples in Curitiba. **Rev. Bras. Microb.**, v. 28 p. 46-49, 1997.
- KLASSEN, G., PEDROSA, F.O., SOUZA, E.M, FUNAYAMA, S.; RIGO, L.U. Effect of nitrogen compounds on nitrogenase activity in *Herbaspirillum seropedicae*. **Can.J.Microbiol.**, 40: 887-891, 1997.
- KLASSEN, G.; PEDROSA, F.O.; SOUZA, E.M.; FUNAYAMA, S.; RIGO, L.U. Effect of nitrogen compounds on nitrogenase activity in *Herbaspirillum seropedicae* strain SMR1. **Canadian Journal of Microbiology**, 43: 887-891, 1997.
- LEONART, M.S.S.; NASCIMENTO, A.J.; NONOYAMA, K.; PELISSARI, C.B.; BARRETTO, O.C. de O. Correlation of discocyte frequency and ATP concentration in preserved blood. A morphological indicator of red blood cell viability. **Braz. J. Med. Biol. Res.**, v. 30, p. 745-747, 1997.
- OLIVEIRA, B.V.; OLIVEIRA, M.B.M. Prevenção do câncer de boca. In: RAPPAPORT, A. **Diagnósticos em Patologia Bucal**. p. 153-181, Ed. Pancast, 1997, 653p.
- PEDROSA, F.O.; TEIXEIRA, K.R.S.; MACHADO, I.M.P.; STEFFENS, M.B.R.; KLASSEN, G.; BENELLI, E.M.; MACHADO, H.B.; FUNAYAMA, S.; RIGO, L.U.; ISHIDA, M.L.; YATES, M.G.; SOUZA E.M. Structural organization and regulation of the nif genes of *Herbaspirillum seropedicae*. **Soil Biol. Biochem.**, 29: 843-846, 1997.
- PEDROSO, F.C.; CAMPELLO, A.P.; WERNECK, L.C.; KLÜPPEL, M.L.W. Caracterização de miopatias mitocondriais através da avaliação das atividades enzimáticas envolvidas no metabolismo energético. **Arq. Neuro-Psiquiatria (Brasil)**, 55: 249-257, 1997.
- R. ANGELO, R.; AGUIRRE, C.; CUROTTO, E.; ESPOSITO, E.; FONTANA, J.D.; BARON, M.; MILAGRES, A.F.F.; DURAN, N. Stability and chemical modification of xylanase from *Aspergillus sp. 2M1* strain. **Biotechnology & Appl. Biochem.**, Portland Press, 25(1), 19-28.
- RIBEIRO, S.M.R.; CAMPELLO, A.P.; NASCIMENTO, A.J.; KLÜPPEL, M.L.W. Effect of amiodarone (AMD) on the antioxidant enzymes, lipid peroxidation and mitochondrial metabolism. **Cell Biochem. Function**, 15: 145-152, 1997.
- RIBEIRO, S.M.R.; CHAGAS, G.M.; CAMPELLO, A.P.; KLÜPPEL, M.L.W. Mechanism of citrinin-induced dysfunction of mitochondria. V—Effect on the homeostasis of the reactive oxygen species. **Cell Biochem. Function**, 15: 203-209, 1997.

1998

- BABIAK, R.M.V.; CAMPELLO, A.P.; CARNIERI, E.G.S.; OLIVEIRA, M.B.M. Methotrexate: Pentose cycle and oxidative stress. **Cell Biochem Function**, 16: 283-293, 1998.
- CADENA, S.M.S.; ECHEVARRIA, A.; CARNIERI, E.G.S.; OLIVEIRA, M.B.M. Effect of MID-D, a new mesoionic compound on some energy-linked function of rat liver mitochondria. **FEBS Letters**, 440: 46-50, 1998.
- CARTA, F.S.; SOCCOL, S.R.; RAMOS, L.P.; FONTANA, J.D. Production of fumaric acid by fermentation of enzymatic hydrolysates derived from *Cassava bagasse*. **Bioresource Technology** (Elsevier) 68(1) 23-28, 1998.
- DELGOBO, C.L.; GORIN, P.A.J.; JONES, C.; IACOMINI, M. The gum heteropolysaccharide and free reducing mono- and oligosaccharides from *Anadenanthera colubrina*. **Phytochemistry**, 47: 1207-1214, 1998.
- FLORÊNCIO, J.A.; SOCCOL, C.R.; FURLANETTO, L.F.; BONFIM, T.M.B.; KRIEGER, N.; BARON, B.; FONTANA, J.D. A factorial approach for a sugarcane juice-based low cost culture medium: increasing the astaxanthin production in the red yeast *Phaffia rhodozyma*. **Bioprocess Engineering (Springer-Verlag)**, 19(3), 1610-164, 1998.
- FONTANA, J.D.; LANÇAS, F.M.; PASSOS, M.; CAPPELARO, E.; VILEGAS, J.; BARON, M.; NOSEDA, M.; POMILIO, A.B.; VITALE, A.; WEBER, A.C.; MAUL, A.A.; PERES, W.A.; FOERSTER, L.A. Selective polarity- and adsorption-guided extraction/purification of *Annona* spp. polar acetogenins and biological assay against agricultural pests. **Appl. Biochem. Biotechnology**, Humana Press, 70/72, 67-76, 1998.
- HIGUTI, I.H.; MACENA, I.R.; CORTIANO, L.; BRANCO FILHO, M.O.; BLASKOWISKI, M.M.M.; NASCIMENTO, A.J. Occurrence of coliforms in the Perequê and Penedo rivers water samples, Paranaguá Bay, Paraná, Brazil. **Braz. Arch. Biol. Tecnol.**, v. 41, p. 417-422, 1998.
- KANUNFRE, C.; ZANCAN, G.T. Physiology of exolaccase production by *Thelephora terrestris*. **FEMS Microbiol. Lett.**, 165: 151-156, 1998.
- MACHADO, H.B.; SOUZA, E.M.; PICHETH, C.F.; ISHIDA, M.L.; STEFFENS, M.B.R.; RIGO, L.U.; CHUBATSU, L.S.; VITORINO, J.C.; LEGG, L.A.; DELBONI, L.F.; YATES, M.G.; PEDROSA, F.O. Promoção do crescimento vegetal por *Azospirillum brasilense*: fato ou ficção? In: **Primeiro Encontro Paranaense de Biotecnologia Aplicada a Agropecuária.**, p. 12-17, 1998.
- MELO, R.F.; STEVAN, F.R.; CAMPELLO, A.P.; CARNIERI, E.G.S.; OLIVEIRA, M.B.M. Occurrence of Crabtree effect in HeLa cells. **Cell Biochem Function**, 16: 99-105, 1998.
- MENESTRINA, J.M.; IACOMINI, M.; JONES, C.; GORIN, P.A.J. Similarity of mono-oligo and polysaccharide structures in the gum exudate of the Brazilian cashew-nut tree. **Phytochemistry**, 47: 715-721, 1998.
- MERCE, A.L.R.; LOMBARDI, S.R.; MANGRICH, A.S.; REICHER, F.; SZPOGANICZ, B.; SIERAKOWSKI, M.R. Equilibrium studies of galactomannan of *Cassia fastuosa* and *Leucaena leucocephala* and Cu⁺² using potentiometry and EPR spectroscopy. **Carbohydr. Polymers**, 35: 13-20, 1998.
- PEDROSA, F.O.; SOUZA, E.M.; BENELLI, E.M.; MACHADO, I.M.P.; STEFFENS, M.B.R.; KLASSEN, G.; MACHADO, H.B.; RIGO, L.U.; WASSEM, R.; MONTEIRO, R.A.; REGO, F.G.M.; CHUBATSU, L.S.; BUCK, M.; MOORE, M.; HARPER, DRUMMOND, M. YATES, M.G. Regulation of nitrogen fixation in *Herbaspirillum seropedicae*. In: Biological Nitrogen Fixation for the 21st Century. **The 11th International Congress on Nitrogen Fixation**. Eds C. ELMERICH; A. KONDOROSI; W.E. NEWTON, Kluwer Academic Publishers, Dordrecht. p. 129-130, 1998.
- PEREIRA, L.F.; OLIVEIRA, M.B.M.; CARNIERI, E.G.S. Mitochondrial sensitivity to AZT. **Cell. Biochem. Funct.**, 15: 173-181, 1998.
- PETKOWICZ, C.L.O.; REICHER, F.; Mazeau, K. Conformational analysis of galactomannans: from oligomeric segments to polymeric chains. **Carbohydr. Polymers**, 37: 25-39, 1998.
- PETKOWICZ, C.L.O.; SIERAKOWSKI, M.R.; GANTER, J.L.M.S.; REICHER, F. Galactomannans and Arabinans from seeds of *Caesalpinaceae*. **Phytochemistry** 49(3): 737-743, 1998.

RIBEIRO, S.M.R.; CAMPELLO, A.P.; CHAGAS, G.M.; KLÜPPEL, M.L.W. Mechanism of citrinin-induced dysfunction of mitochondria. VI – Effect on iron-induced lipid peroxidation of rat liver mitochondria and microsomes. **Cell Biochem Function**, 16: 15-20, 1998.

VARGAS-RECHIA, C.; REICHER, F.; SIERAKOWSKI, M.R.; HEYRAUD, A.; DRIGUEZ, H.; LIENART, Y. Xyloglucan octasaccharide XXLGol derived from the seeds of *Hymenaea courbaril* acts as a signaling molecule. **Plant Physiology**, 116: 1013-1021, 1998.

1999

BARREIRA, S.M.W.; GORIN, P.A.J.; IACOMINI, M. Galactomannoglucans of lichenized fungi of *Cladonia* ssp.: Significance as chemotypes. **FEMS Microbiological**, 181: 313-317, 1999.

BARREIRA, S.M.W.; GORIN, P.A.J.; SASSAKI, G.L.; TISCHER, C. A.; IACOMINI, M. Chemotyping glucana from lichens of the genus *Cladonia*. **Phytochemistry**, 52: 1-6, 1999.

BARREIRA, S.M.W.; PINTO, B.M.; GORIN, P.A.; IACOMINI, M. Novel structures in galactomannans of the lichens *Cladonia substellata* and *Cladonia ibitipocae*: significance as chemotypes. **Phytochemistry**, 51: 395-402, 1999.

BELESKI-CARNEIRO, E.B.; GANTER, J.L.M.S.; REICHER, F. Structural aspects of the exudate from the fruit of *Chorisia speciosa* St. Hil. **International Journal of Biological Macromolecules**, 26: 219-224, 1999.

BRESOLIN, T.M.B.; REICHER, F.; GANTER, J.L.M.S. Role of galactomannan composition on the binary gel formation with xanthan. **International Journal of Biological Macromolecules**, 26: 226-231, 1999.

DELGOBO, C.L.; GORIN, P.A.; TISCHER, C. A.; IACOMINI, M. The free reducing oligosaccharides of angico branco (*Anadenanthera colubrina*) gum exudate: an aid for structural assignments in heteropolysaccharide. **Carbohydrate Research**, 320: 167-175, 1999.

FADEL-PICHETH; SOUZA, E.M.; RIGO, L.U.; YATES, M.G.; PEDROSA, F.O. Regulation of *Azospirillum brasilense* nifA gene expression by ammonium and oxygen. **FEMS Microbiological Letters**, 179: 281-288, 1999.

FLORÊNCIO, J.A.; SOCCOL, C.R.; FONTANA, J.D. *Lactobacillus plantarum* amylase acting on crude starch granules: native isoforms and activity changes after limited proteolysis. **Applied Biochemistry and Biotechnology**, 15: 56-60, 1999.

GANTER, J.L.M.S.; REICHER, F. Water soluble galactomannans from seeds of *Mimosaceae* spp. **Bioresource Technology**, 65: 55-62, 1999.

IACOMINI, M.; CASU, B.; GUERRINI, M.; NAGGI, A.M.; TORRI, G. Linkage region sequences of heparins and heparan sulfatedes: detection and quantification by nuclear magnetic resonance spectroscopy. **Analytical Biochemistry**, 271: 50-58, 1999.

KLASSEN, G.; PEDROSA, F.O.; SOUZA, E.M.; YATES, M.G.; RIGO, L.U. Sequencing and functional analysis of the nifENXorflorf2 gene cluster of *Herbaspirillum seropedicae*. **FEMS Microbiological Letters**, 181: 165-170, 1999.

MANSANI, F.P.; CARNIERI, E.G.S.; MADEIRA, V.M.C. Neutrality of amiodarone on the initiation and propagation of membrane lipid peroxidation. **Cell Biochemistry and Function**, 17: 131-142, 1999.

MARASCHIN, M.; PERSIKE, D.Z.; FONTANA, J.D. Cell wall polysaccharides from *Mandevilla velutina* (*Apocynaceae*) cultured cells: extraction and chemical structure. **Carbohydrate Polymers**, 41: 55-60, 1999.

MONTEIRO, R.A.; SOUZA, E.M.; YATES, M.G.; PEDROSA, F.O.; CHUBATSU, L.S. In-Trans regulation of the N-truncated-NIFA protein of *Herbaspirillum seropedicae* by N-terminal Domain. **FEMS Microbiological Letters**, 180: 157-161, 1999.

MONTEIRO, R.A.; SOUZA, E.M.; FUNAYAMA, S.; YATES, M.G.; PEDROSA, F.O.; CHUBATSU, L.S. Expression and functional analysis of an N-truncated NifA protein of *Herbaspirillum seropedicae*. **FEBS Letters**, 447: 283-286, 1999.

NOSEDA, M.D.; TULLIO, S.; DUARTE, M.E.R. Polysaccharides from the red seaweed *Bostrychia montagnei*: chemical characterization. **Journal of Applied Phycology**, 11: 35-40, 1999.

PETKOWICZ, C.L.O.; MILAS, M.; MAZEAU, K.; BRESOLIN, T.; REICHER, F.; GANTER, J.L.M.S.; RINAUDO, M. Conformation of galactomannan experimental and modelling approaches. **Food Hydrocolloids**, 13: 263-266, 1999.

PRADO, S.R.T.; GORIN, P.A.J.; STUELP, P.M.; IACOMINI, M. An unusual juxtaposition of polysaccharide components of *Collema leptosporum*. **Carbohydrate Polymers**, 40: 101-106, 1999.

RINAUDO, M.; MILAS, M.; BRESOLIN, T.M.B.; GANTER, J.L.M.S. Physical properties of xanthan, galactomannan and their mixtures in aqueous solutions. **Macromolecular Symposium**, 140: 115-124, 1999.

RODRIGUES, M.C.; NOSEDA, M.D.; CEREZO, A.S. The fibrillar polysaccharides and their linkage to algaenan in the trilaminar layer of the cell wall of *Coelastrum sphaericum* (Chlorophyceae). **Journal of Applied Phycology**, 35: 1025-1031, 1999.

SASSAKI, G.L.; TISCHER, C.A.; MACHADO, M.; GORIN, P.A.J.; IACOMINI, M. Glycolipids from the lichen *Dictyonema glabratum*. **J. Nat. Prod.**, 62: 844-847, 1999.

SOCCOL, C.R.; RAMOS, L.P.; FONTANA, J.D. Production of fumaric acid by fermentation of enzymatic hydrolysates derived from *Cassava bagasse*. **Bioresource Technology**, 68: 23-28, 1999.

SOCCOL, C.R.; SOCCOL, V.T.; KRIEGER, N.; FONTANA, J.D. Recent developments in microbial inulinases. **Applied Biochemistry and Biotechnology**, 81: 35-52, 1999.

SOUZA, E.M.; PEDROSA, F.O.; RIGO, L.U.; YATES, M.G. Control of *Herbaspirillum seropedicae* NifA Activity by ammonium ions and Oxygen. **Journal of Bacteriology**, 181: 681-684, 1999.

STUELP, P.M.; CARNEIRO-LEÃO, A. M. A.; GORIN, P. A.; IACOMINI, M. The glucans of *Ramalina celastri*: relation with chemotypes of other lichens. **Carbohydrate Polymers**, 40: 101-106, 1999.

2000

FLORENCIO, J.A.; RAIMBAULT, M.; GUYOT, J.P.; STOFELLA, D.E.E.; SOCCOL, C.R.; FONTANA, J.D. (2000) *Lactobacillus plantarum* amylase acting on crude starch granules: native isoforms and activity changes after limited proteolysis. **Appl. Biochem. Biotechnol.**, 84/86, 721-730.

J.D. FONTANA; M. PASSOS; M.H.R. DOS SANTOS; C.K. FONTANA; L. SCHAUSE; R. PONTAROLO; B.H. OLIVEIRA; M. BARBIRATO; M.A. RUGGIERO e F.M. LANÇAS. Propolis flavonoid profile by MCE – Micellar Capillary Electrophoresis and bactericidal action. **Chromatographia**, v. 52 (3-4), 147-151.

FONTANA, J.D.; MENDES, S.V.; PERSIKE, D.S.; PERACETTA, L.F.; PASSOS, M. (2000). Carotenóides: cores atraentes e ação biológica. **Biotecnologia: Ciência e Desenvolvimento**, v. 13, KL-3 Editora, Brasília-DF, p. 40-45.

LEONART, M.S.S.; NASCIMENTO, A.J.; NONOYAMA, K.; PELIMARI, C.B.; BARRETO, OC DE O. Enzymes and membrane proteins of ADSOL-preserved red blood cells. **São Paulo Med. J.**, 118(2): 41-45, 2000.

M. MARASCHIN; S.G. CAROBREZ; D. PERSIKE; M.L. PEIXOTO; A.G. FERREIRA; R. FERRACIN; R. VERPOORTE & J.D. FONTANA (2000). Cell wall polysaccharides from *Mandevilla velutina* (Apocynaceae) cultured cells: extraction and chemical characterization. **Carbohydrate Polymers**, 41, 55-60.

MARTIN-DIDONET, C.C.G.; CHUBATSU, L.S.; SOUZA, E.M.; KLEINA, M.; REGO, F.G.M.; RIGO, L.U.; YATES, M.G.; PEDROSA, F.O. The genome structure of the genus *Azospirillum*. **J. Bacteriol.**, 182: 4113-4116, 2000.

MERCE, A.L.R.; FERNANDES, E.; MANGRICH, A.S.; SIERAKOWSKI, M.R. Evaluation of the complexes of galactomannans of *Leucaena leucocephala* and Co²⁺, Mn²⁺, Ni²⁺ and Zn²⁺. **Journal Brazilian Chemical Society**, São Paulo, v. 11, n. 3, p. 224-231, 2000.

MONTEIRO, R.A.; SOUZA, E.M.; YATES, G.; PEDROSA, F.O.; CHUBATSU, L.S. Use of lactose to induce expression of soluble NifA protein domains in *E. coli*. **Can. J. Microbiol.**, v. 46, p. 2000.

NOSEDA, M.D.; VIANA, A.G.; DUARTE, M.E.R.; CERZO, A.S. Alkali modification of carrageenans. Part IV – Porphyrans as model compounds. **Carbohydrate Polymers. Great Britain**, v. 42, n. 2, p. 301-305, 2000.

SIERAKOWSKI, M.R.; MILLAS, M.; DESBRIÈRES, J.; RINAUDO, M. Specific modifications of galactomannans. **Carbohydrate Polymers, Great Britain**, v. 42, p. 51-57, 2000.

SOLDI, V.; WILHELM, H.M.; SOLDI, M.D., RODRIGUES, J.; PIRES, R.S., ANTÔNIO T.N.; SIERAKOWSKI, M.R. Poly(ethylene oxide)-polyelectrolyte blends: viscometric and thermal analysis behavior. **Polymer International**, Sussex, v. 49, n. 1, p. 81-87, 2000.

SOUZA, E.M.; PEDROSA, F.O.; RIGO, L.U.; MACHADO, H.B.; YATES, M.G. Expression of the *nifA* gene of *Herbaspirillum seropedicae*: role of NtrC and NifA binding-sites and of -24/-12 promoter element. **Microbiology**, UK, 146: 1407-1418, 2000.

WASSEM, R.; SOUZA, E.M.; YATES, M.G.; PEDROSA, F.O.; BUCK, M. Two roles for integration host factor at an enhancer-dependent *nifA* promoter. **Molecular Microbiology**, 35: 756-764, 2000.

ZANIN, G.; SANTANA, C.C.; BOM, E.P.S.; GIORDANO, R.C.L.; .MORAES, F.F.; ANDRIETTA, S.R.; COELHO NETO, C.; MACEDO, I.; LAHR FILHO, D.; RAMOS, L.P.; FONTANA, J.D. Brazilian Bioethanol Program. **Appl. Biochem. Biotechnology**, Humana Press, v. 85/86, p. 1147-1161, 2000.

2001

BENELLI, E.M.; BUCK, M.; SOUZA, E.M.; YATES, M.G.; PEDROSA, F.O. Uridylylation of the PII protein from *Herbaspirillum seropedicae*. **Canadian Journal of Microbiology**, v. 47, p. 1-6, 2001.

BUSATO, A.P.; RECHIA, C. G. V.; REICHER, F. Xyloglucan from the leaves of *Hymenaea courbaril*. **Phytochemistry**, v. 58, p. 525-531, 2001.

CADENA, S.M.S.C.; E.G. SKARE CARNIERI; A. ECHEVARRIA; M.B.M. OLIVEIRA. Interference of MI-D, a new mesoionic compound, on artificial and native membranes. **Cell Biochemistry and Function**, v. 19, p. 1-7, 2001.

CARBONERO, E.R.; SASSAKI, G.L.; STUPEL, P.M.; GORIN, P.A.J.; WORANOVICZ-BARREIRA, S.M., IACOMINI, M. Comparative studies on the polysaccharides isolated from lichenized fungi of the genus *Cladonia*: significance as chemotypes. **FEMS Microbiology Letters**, v. 194, p. 65-69, 2001.

CRUZ, L.M.; SOUZA, E.M.; WEBER, O.B.; BALDANI, I.J.; DOBEREINER, J.; PEDROSA, F.O. 16S Ribosomal DNA Characterization of Nitrogen-Fixing Bacteria Isolated from Banana (*Musa* spp.) and Pineapple (*Ananas comosus* (L) Merrill). **Applied and Environmental Microbiology**, v. 67 (5), p. 2375-2379, 2001.

DUARTE, M.E.R.; CARDOSO, M.A.; NOSEDA, M.D.; CERZO, A.S. Structural studies on fucoidans from the brown seaweed *Sargassum stenophyllum*. **Carbohydrate Research**, v. 333, p. 281-293, 2001.

DUARTE, M.E.R.; NOSEDA, D.G.; NOSEDA, M.D.; TULIO, S.; PUJOL, C.A.; DAMONTE, E.B. Inhibitory effect of sulfated galactans from the marine alga *Bostrychia montagnei* on herpes simplex virus. **Phytomedicine**, v. 8, p. 53-58, 2001.

FORTES, F.; R.F. CASTILHO; R. CATISTI; E.G. SKARE CARNIERI; A.E. VERCESI. Ca²⁺ induces a cyclosporin A-insensitive permeability transition pore in isolated potato tuber mitochondria mediated by reactive oxygen species. **Journal of Bioenergetic and Biomembranes**, v. 33, p. 43-51, 2001.

- GANTER, J.L.M.S.; SABBI, J.C.; REED, W.F. Real time monitoring of enzymatic hydrolysis of galactomannans. **Biopolymers**, v. 59(4), p. 226-242, 2001.
- HARDIN, M.T.; HOWES, T.; MITCHELL, D.A. Residence time distributions of gas flowing through rotating rum bioreactors. **Biotechnology and Bioengineering**, v. 74, p. 145-153, 2001.
- KLASSEN, G.; SOUZA, E.M.; YATES, M.G.; RIGO, L.U.; INABA, J.; PEDROSA, F.O. Control of nitrogenase reactivation by the GlnZ protein in *Azospirillum brasilense*. **Journal of Bacteriology**, v. 183(22), p. 6710-6713, 2001.
- LOZZO, E.J.; A.S. MANGRICH; M.E. MERLIN ROCHA; M.B.M. OLIVEIRA; E.G. SKARE CARNIERI. Effects of citrinin on iron-redox cycle. **Cell Biochemistry and Function**, v. 19, p.1-11, 2001.
- MARASCHIN, M.; SUGUI, J.A.; BONHAM, C.; LANÇAS, F.M.; ARAUJO, P.S.; YUNES, R.A.; VERPOORTE, R. & J.D. FONTANA. Supercritical CO₂ extraction of velutinol A from *Mandevilla velutina* (*Apocynaceae*) cultured cells and MALDI-TOF MS analysis. **Biotechnology Letters**, v. 23 (1), p. 77-82, 2001.
- MONTEIRO, R.A.; F.O. PEDROSA; M.B.R. STEFFENS; L.S. CHUBATSU. Isolation of recombinant plasmids for rapid analysis using a sodium dodecyl sulfate/potassium chloride precipitation. **Analytical Biochemistry**, v. 292, p. 169-170, 2001.
- MONTEIRO, R.A.; E.M. SOUZA; R. WASSEM, M.G. YATES; F.O. PEDROSA; L.S. CHUBATSU. Inter-domain cross-talk controls the NifA protein activity of *Herbaspirillum seropedicae*. **FEBS Letters**, v. 508(1), p.1-4, 2001.
- PEDROSA, F.O.; E.M. BENELLI; M.G. YATES; R. WASSEM; R.A. MONTEIRO; G. KLASSEN; M.B.R. STEFFENS; E.M. SOUZA; L.S. CHUBATSU; L.U. RIGO. Recent developments in the structural organization and regulation of nitrogen fixation genes in *Herbaspirillum seropedicae*. **Journal of Biotechnology**, v. 91(2-3), p. 189-195, 2001.
- PETKOWICZ, C.L.O.; REICHER, F.; CHANZY, H.; TARAVEL, F.R.; VUONG, R. Linear mannan in the endosperm of *Schizolobium amazonicum*. **Carbohydrate Polymers**, v. 44, p. 107-112, 2001.
- PIRES, L.; GORIN, P.A.J.; REICHER, F.; SIERAKOWSKI, M.R. An active heparinoid obtained by sulphation of a galactomannan obtained from the endosperm of *Senna macranthera* seeds. **Carbohydrate Polymers**, v. 46, p. 165-169, 2001.
- RAMALHO, A.L.; LNDALUZE, J.S.; MANGRICH, A.S.; SZPOGANICZ, B.; SIERAKOWSKI, M.R. Complexes of arabinogalactan of *Pereskia aculeata* and Co²⁺, Cu²⁺, Mn²⁺, and Ni²⁺. **Bioresource Technology**, v. 76 (1), p. 29-37, 2001.
- SASSAKI, G.L.; CRUZ, L.M.; GORIN, P.A.J., IACOMINI, M. Fatty acid composition of selected lichenised fungi: a chemotyping study. **Lipids**, v. 36, p. 167-174, 2001.
- SASSAKI, G.L.; GORIN, P.A.J.; IACOMINI, M. Characterization of a lyso-glycolipid, C-2 or C-3 O-acyl trigalactosyl isomers, from the lichenized fungus *Dictyonema glabratum*. **FEMS Microbiology Letters**, v. 194, p. 155-158, 2001.
- SASSAKI, G.L.; TISCHER, C.A.; GORIN, P.A.J.; IACOMINI, M. Sulphonoglycolipids from the lichenised basidiomycete *Dictyonema glabratum*: isolation, NMR and ESI-MS approaches. **Glycobiology**, v. 11, p. 1-7, 2001.
- TISCHER, C.A.; GORIN, P.A.J.; IACOMINI, M. The free reducing sugars of gum arabic: aids for structural assignments in the polysaccharide. **Carbohydrate Polymers**, v. 47 (2), p. 151-158, 2001.
- VITORINO, J.C., STEFFENS, M.B.R., MACHADO, H.B., YATES, M.G., SOUZA, E.M., PEDROSA, F.O. Potential roles for the glnB and ntrYX genes in *Azospirillum brasilense*. **FEMS Microbiology Letters**, v. 201, p. 199-204, 2001.

2002

- BELESCKI-CARNEIRO, E., SUGUI, J.A.; REICHER, F. Structural and biological features of a hydrogel from seed coats of *Chorisia speciosa*. **Phytochemistry**, 61: 157-163, 2002.
- BENELLI, E.M.; BUCK, M.; POLIKARPOV, I.; SOUZA, E.M.; CRUZ, L.M.; PEDROSA, F.O. *Herbaspirillum seropedicae* signal transduction protein PII is structurally similar to the enteric GlnK. **Eur. J. Biochem.**, v. 269, p. 3296-3303, 2002.
- CADENA, S.M.S.C.; CARNIERI, E.G.S.; ECHEVARRIA, A.; OLIVEIRA, M.B.M. Interference of MI-D, a new mesoionic compound, on artificial and native membranes. **Cell Biochem. Funct.**, v. 20, p. 31-37, 2002.
- CARBONERO, E.R.; MONTAI, A.V.; WORANOVICZ-BARREIRA, S.M.; GORIN, P.P.A.J.; IACOMINI, M. Polysaccharides of lichenized fungi of three *Cladina* spp.: significance as chemotypes. **Phytochemistry**, 61: 681-686, 2002.
- CARBONERO, E.R.; SASSAKI, G.L.; GORIN, P.A.J.; IACOMINI, M.A. (1->6)-linked beta-mannopyranan, pseudonigeran, and a (1->4)-linked beta-xylan, isolated from the lichenized basidiomycete *Dictyonema glabratum*. **FEMS Microbiol. Letters**, v. 206, p. 175-178, 2002.
- DUARTE, M.E.; NOSEDA, M.D.; CARDOSO, M.A.; TULLIO, S.; CEREZO, A.S. The structure of a galactan sulfate from the red seaweed *Bostrychia montagnei*. **Carbohydr Res.**, 2002 Jun 12; 337(12): 1137-44.
- GONÇALVES, A.L.; DUCATTI, D.R.B.; DUARTE, M.E.R.; NOSEDA, M.D. Sulfated and pyruvylated disaccharide alditols obtained from a red seaweed galactan: ESIMS and NMR approaches. **Carbohydr. Res.**, 337: 2443-2453, 2002.
- HARDIN, M.T.; HOWES, T.; MITCHELL, D.A.; WHITTAKER, A.K. Axial mixing in rotating drums using magnetic resonance imaging using bran as a model for solid state fermentations. **Biotechnology Letters**, 24; 521-525, 2002.
- HARDIN, M.T.; HOWES, T.; MITCHELL, D.A. Mass transfer correlations from rotating drum bioreactors. **J. Biotechnol.**, v. 97, p. 89-101, 2002.
- IAGHER, F.; REICHER, F.; GANTER, J.L.M.S. Structural and rheological properties of polysaccharides from mango (*Mangifera indica* L) pulp. **International Journal of Biological Macromolecules**, 31: 9-17, 2002.
- ISHIDA, M.L.; ASSUMPÇÃO, M.C.; MACHADO, H.B.; BENELLI, E.M.; SOUZA, E.M.; PEDROSA, F.O. Identification and characterization of the two-component regulatory system NtrY/NtrX in *Azospirillum brasilense*. **Brazilian J. of Medical and Biological Research**, v. 35, p. 651-661, 2002.
- JANISCKI, E.D.L.; MANGRICH, A.S.; ROCHA, M.E.M.; OLIVEIRA, M.B.M.; CARNIERI, E.G.S. Effects of citrinin on iron-redox cycle. **Cell Biochem. Funct.** v. 20, p. 19-29, 2002.
- MITCHELL D.A.; BEROVIC M.; KRIEGER N. Overview of solid state bioprocessing. **Biotechnol Annual Rev.**, 8: 183-225, 2002.
- MITCHELL D.A.; TONGTA A.; STUART D.M.; KRIEGER N. The potential for establishment of axial temperature profiles during solid-state fermentation in rotating drum bioreactors. **Biotechnol Bioeng.**, 2002 Oct 5; 80(1): 114-22.
- MITCHELL, D.A.; MEIEN, O.; LUZ J.R.; KRIEGER, N. Evaluation of productivity of zumotis solid-state bioreactor based on total reactor volume. **Food Technol. Biotechnol.**, v. 40, p. 135-144, 2002.
- NOLETO, G.R.; MERCÊ, A.L.R.; IACOMINI, M.; GORIN, P.A.J.; SOCCOL, V.T.; OLIVEIRA, M.B.M. Effects of a lichen galactomannan and its vanadyl (IV) complex on peritoneal macrophages and leishmanicidal activity. **Molecular and Cellular Biochemistry**, v. 233, p. 73-83, 2002.
- OSAKU, C.A.; SASSAKI, G.L.; ZANCAN, G.T.; IACOMINI, M. Studies on neutral exopolysaccharides produced by the ectomycorrhiza *Thelephora terrestris*. **FEMS Microbiol Lett.**, 2002 Nov 5; 216(2): 145-9.

- PERISSUTTI, G.E.; BRESOLIN, T.M.B.; GANTER, J.L.M.S. Interaction between the galactomannan from *Mimosa scabrella* and milk proteins. **Food Hydrocolloids**, 16: 403-417, 2002.
- RAMOS, H.J.O.; RONCATO-MACCARI, L.D.B.; SOUZA, E.M.; RAMOS, J.R.L.S.; DA CUNHA, M.H.; PEDROSA, F.O. Monitoring *Azospirillum*-wheat interactions using the *gfp* and *gus A* genes constitutively expressed from a new broad-host range vector. **J. Biotechnol.**, v. 97, p. 243-252, 2002.
- REIS, R.A.; TISCHER, C.A.; GORIN, P.A.J.; IACOMINI, M. A new pullulan and a branched (1->3)-, (1->6)-linked beta-glucan from the lichenised ascomycete *Teloschistes flavicans*. **FEMS Microbiol. Letters**, v. 210, p.1-5, 2002.
- ROSADO, F.R.; CARBONERO, E.R.; KEMMELMEIER, C.; TISCHER, C.A.; GORIN, P.A.J.; IACOMINI, M. A partially 3-O-methylated (1->4)-linked alpha-D-galactan and alpha-D-mannan from *Pleurotus ostreatoroseus* Sing. **FEMS Microbiol. Lett.**, v. 202, p. 1-5, 2002.
- SASSAKI, G.L.; FERREIRA, J.C.; GLIENKE-BLANCO, C.; TORRI, G.; DE TONI, F.; STRINGARI, D.; GORIN, P.A.J.; IACOMINI, M. Pustulan and branched-chain galactofuranan from the phytopathogenic fungus *Guignardia citricarpa*, excreted from media containing glucose and sucrose, **Carbohydrate Polymers**, 48: 385-389, 2002.
- SIERAKOWSKI, M.R.; FREITAS, R.A.; FUJIMOTO, J.; PETRI, D.F.S. Adsorption behavior of TEMPO-oxidized galactomannan on to amino-terminated surfaces: interaction with bovine serum albumin. **Carbohydrate Polymers**, 49: 167-175, 2002.
- STUELP, P.M., OLIVEIRA, M.B.M., GORIN, P.A.J., IACOMINI, M. Effect of a soluble alpha-D-glucan from the lichenized fungus *Ramalina celastri* on macrophage activity. **International Immunopharmacology**, v. 2, p. 691-698, 2002.
- TISCHER, C.A., IACOMINI, M., WAGNER, R., GORIN, P.A.J. New structural features of the polysaccharide from gum ghatti (*Anogeissus latifolia*). **Carbohydr Res.**, 2002 Nov 19; 337(21-23): 2205-10.
- TISCHER, C.A.; GORIN, P.A.J.; DE SOUZA, M.B. E BARRETO-BERGTER, E. Structures of phosphonogalactomannans isolated from mycelia of *Aspergillus versicolor*. **Carbohydrate Polymers**, v. 49, p. 225-230, 2002.
- TISCHER, C.A.; GORIN, P.A.J.; IACOMINI, M. The free reducing oligosaccharides of gum arabic: aids for structural assignments in the polysaccharide. **Carbohydrate Polymers**, V.47, p.151-158, 2002.
- TISCHER, C.A.; IACOMINI, M.; GORIN, P.A.J. Structure of the arabinogalactan from gum tragacanth (*Astragalus gummifer*). **Carbohydrate Research**, 337: 1647-1655, 2002.
- VILLAS-BÔAS, S.G.; ESPOSITO, E.; MITCHELL, D.A. Microbial conversion of lignocellulosic residues for production of animal feeds. **Animal Feed Science and Technology**, 98: 1-12, 2002.
- WASSEM, R.; PEDROSA, F.O.; YATES, M.G.; REGO, F.G.M.; CHUBATSU, L.S.; RIGO, L.U.; SOUZA, E.M. Control of autogenous activation of *Herbaspirillum seropedicae* nifA promoter by the IHF protein. **FEMS Microbiol. Letters**, v. 212, p. 177-182, 2002.
- 2003**
- BOCHICCHIO, R.; REICHER, F. 2003. Are hemicelluloses from *Podocarpus lambertii* typical of gymnosperms? **Carbohydrate Polymers**, v. 53, p. 127-136.
- BRAGUINI, W.L.; GOMES, M.A.B.; OLIVEIRA, B.H.; CARNIERI, E.G.S.; ROCHA, M.E.M.; OLIVEIRA, M.B.M. 2003. Activity of isosteviol lactone on mitochondrial metabolism. **Toxicology Letters**, v. 143: 83-92.
- CARBONERO, E.R.; TISCHER, C. A.; COSENTINO, C.; GORIN, A.J.; IACOMINI, M. 2003. Structural characterization of a galactomannan from the cyanolichen *Leptogium azureum*. **Carbohydrate Polymers**, v. 53: 469-473.

- CORDEIRO, L.M.C.; REIS, R.A.; TISCHER, C.A.; GORIN, A.J.; FERREIRA, J.C.; IACOMINI, M. 2003. Linear Beta-mannose-containing polysaccharide, Beta-xylan, and amylose from the cultured photobiont *Trebouxia* sp. of the ascolichen *Ramalina celastri*. **FEMS Microbiology Letters**, v. 220: 89-94 .
- CORDEIRO, L.M.C.; WORGOTTER, E. S.; GORIN:A.J., IACOMINI, M. Comparative studies of the polysaccharides from species of the genus *Ramalina* -lichenized fungi-of three distinct habitats. **Phytochemistry**, v. 63: 967-975, 2003.
- COSTAMAGNA, J.; LILLO, L.E.; MATSUHIRO, B.; NOSEDA, M.D.; VILLAGRAN, M. 2003. Ni(II) complex with Schiff bases derived from amino sugars. **Carbohydrate Research**, v. 338(15): 1535-1542.
- CUNHA, C. da; WIETZIKOSKI, S.; WIETZIKOSKI, E.; FERRO, M.; MIYOSHI, E.; ANSELMO-FRANCI, J.A.; CANTERAS, N.S. 2003. Evidence for the substantia nigra pars compacta as an essential component of a memory system independent of the hippocampal memory system. **Neurobiol. Learning Memory**, v. 79: 236-242.
- FAVERO, R.; LEONART, M.S.S.; NASCIMENTO, A.J. 2003. Eletroforese de proteínas de membrana eritrocitária no diagnóstico de doença hemolítica por defeito de membrana. **Revista Brasileira de Análises Clínicas**, v. 35(1): 45-47.
- FREITAS, R.A.; GORIN, A.J.; NEVES, J.; SIERAKOWSKI, M.R. 2003. A rheological description of mixtures of galactoxyloglucan with high amylose and waxy corn starches. **Carbohydrate Polymers**, v. 51: 21-32.
- GALVÃO, C.W.; PEDROSA, F.O.; SOUZA, E.M.; YATES, M.G.; CHUBATSU, L.S.; STEFFENS, M.B.R. 2003. The *recX* gene product is involved in the SOS response in *Herbaspirillum seropedicae*. **Canadian Journal of Microbiology**, v. 49(2): 145-150.
- HAUSER, A.B.; PROCHASKA, C.L.; NASCIMENTO, A.J.; LEONART, M.S.S. 2003. Análise de amostras preservadas para controle de qualidade em hematologia em laboratórios de análises clínicas de Curitiba e região metropolitana, PR. **Revista Brasileira de Análises Clínicas**, v. 35 (3): 123-126.
- HIGUTI, I.H.; GRANDE, S.W.; SACCO, R.; NASCIMENTO, A.J. 2003. Isolation of alkalophilic CGTase-producing bacteria and characterization of cyclodextrin-glycosyltransferase. **Brazilian Archives of Biology and Technology**. v. 46(2): 183-186.
- HUERGO, L.F.; SOUZA, E.M.; STEFFENS, M.B.R.; YATES, M.G.; PEDROSA, F.O.; CHUBATSU, L.S. 2003. Regulation of the *glnB* gene promoter expression in *Azospirillum brasilense* by the NtrC protein. **FEMS Microbiology Letters**, v. 223(1): 33-40.
- HUNGRIA, M.; PEDROSA, F.O.; RIGO, L.U.; SOUZA, E.M.; STEFFENS, M.B.R.; WASSEM, R. e outros. 2003. The complete genome sequence of *Chromobacterium violaceum* reveals remarkable and exploitable bacterial adaptability. Proceedings of the **National Academy of Sciences of the United States of America**, v. 100(20): 11660-11665.
- KLASSEN, G.; PEDROSA, F.O.; SOUZA, E.M.; YATES, M.G.; RIGO, L.U. 2003. Nitrogenase activity of *Herbaspirillum seropedicae* grown under low iron levels requires the products of *nifXorf1* genes. **FEMS Microbiology Letters**, v. 224: 255-259.
- LEITAO, E.A.; BITTENCOURT, V.C.B.; HAIDO, R.M.T.; VALENTE, A.P.; PETER-KATALINIC, J.; LETZEL, M., DE SOUZA, L.M., BARRETO-BERGTER, 2003. E. Beta-Galactofuranose-containing O-linked oligosaccharides present in the cell wall peptidogalactomannan of *Aspergillus fumigatus* contain immunodominant epitopes. **Glycobiology**, v. 13(10): 681-692.
- LIMA, V.M.G.; KRIEGER, N.; SARQUIS, M.I.M.; MITCHELL, D.A.; RAMOS, L.P.; FONTANA, J.D. 2003. Effect of nitrogen and carbon sources on lipase production by *Penicillium aurantiogriseum*. **Food Technology and Biotechnology**, v. 41(2): 105-110.
- LIMA-NISHIMURA, N.; QUOIRIN, M.; NADDAF, Y.G.; WILHHELM, H.M.; RIBAS, L.L.F.; SIERAKOWSKI, M.R. 2003. A xyloglucan from seeds of the native Brazilian species *Hymenaea corbaril* for micropropagation of Marubakaido and Jonagored apples. **Plant Cell Reports**, v. 21(5): 402-407.

- MARTIN, S.; FREITAS, R.A.; OBAYASHI, E.; SIERAKOWSKI, M.R. 2003. Physico-chemical aspects of galactoxyloglucan from the seeds of *Hymenaea corbaril* and its tetraborate complex. **Carbohydrate Polymers**, v. 54(3): 287-295.
- MENESTRINA, J.M.; SASSAKI, G.L.; SIMAS, F.F.; GORIN; IACOMINI, M. 2003. Structure a highly substituted glycanoxylan from the gum exudate of the palm *Livistona chinensis* (chinese fan). **Carbohydrate Research**, v. 338: 1843-1850.
- MITCHELL, D.A.; VON MEIEN O.F.; KRIEGER, N. 2003. Recent developments in modeling of solid-state fermentation: heat and mass transfer in bioreactors. **Biochemical Engineering Journal**, v. 13 (2-3): 137-147.
- MONTEIRO, R.A.; SOUZA, E.M.; YATES, M.G.; PEDROSA, F.O.; CHUBATSU, L.S. 2003. Fnr is involved in oxygen control of *Herbaspirillum seropedicae* N-truncated NifA protein activity in *Escherichia coli*. **Applied and Environmental Microbiology**, v. 69: 1527-1531.
- MONTEIRO, R.A.; SOUZA, E.M.; YATES, M.G.; STEFFENS, M.B.R.; PEDROSA, F.O.; CHUBATSU, L.S. 2003. Expression, purification, and functional analysis of the C-terminal domain of *Herbaspirillum seropedicae* NifA protein. **Protein Expression And Purification**, v. 27: 313-318 .
- MORETÃO, M.P.; BUCHI, D.F.; GORIN, A.J.; IACOMINI, M.; OLIVEIRA, M.B.M. 2003. Effect of an acidic heretopolysaccharide (ARAGAL) from the gum of *Anadenanthera colubrina* (Angico branco) on peritoneal macrophage functions. **Immunology Letters**, v. 89(2-3): 175-185.
- NOLETO, G.R.; TISCHER, C.A.; GORIN, A.J.; IACOMINI, M.; OLIVEIRA, M.B.M. 2003. Complexes of sodium vanadate (V) with methyl α -mannopyranoside, methyl α and β -galactopyranoside, and selected O-methyl derivatives: 51V and 13C study. **Carbohydrate Research**, v. 336: 1745-1750.
- NOPHARATANA, M.; MITCHELL, D.A.; HOWES, T. 2003. Use of confocal scanning laser microscopy to measure the concentrations of aerial and penetrative hyphae during growth of *Rhizopus oligosporus* on a solid surface. **Biotechnology and Bioengineering**, v. 84 (1): 71-77.
- NOPHARATANA, M.; MITCHELL, D.A.; HOWES, T. 2003. Use of confocal microscopy to follow the development of penetrative hyphae during growth of *Rhizopus oligosporus* in an artificial solid-state fermentation system. **Biotechnology and Bioengineering**, v. 81: 438-447.
- ONO, L.; WOLLINGER, W.; ROCCO, I.M.; COIMBRA, T.L.M.; GORIN, A.J.; SIERAKOWSKI, M.R. 2003. In vitro and in vivo antiviral properties of sulfated galactomannans against yellow fever virus (BeH111 strain) and dengue 1 virus (Hawaii strain). **Antiviral Research**, v. 60(3): 201-208.
- RAMOS, J.R.L.S.; CRUZ, L.M.; RAMOS, H.J.O.; STEFFENS, M.B.R.; CHUBATSU, L.S.; RIGO, L.U.; PEDROSA, F.O.; SOUZA, E.M. 2003. Characterization of *Herbaspirillum* strains by molecular analysis. **Genetics and Molecular Biology**, v. 26: 537-543.
- RIBEIRO, A.S.; ECHEVARRIA, E.F.; VEIGA, S.S.; OLIVEIRA, M.B.M. 2003. Effect of a new 1,3,4,-Thiadiazolium mesoionic compound (MI-D) on B16-F10 murine melanoma: a comparative study with decarbazine and fotemustin. **Melanoma Res.**, v. 13(5): 465-471.
- ROCHA M.E.M.; DUTRA, F.; BANDY, B.; BALDINI, R.L.; GOMES, S.L.; ALARIO, A.F.; LIRIA, C.W.; MIRANDA, M.R.M.; BECHARA, E.J.H. 2003. Oxidative damage to ferritin by 5-aminolevulinic acid. **Archives of Biochemistry and Biophysics**, v. 409: 349-356.
- RONCATO-MACCARI, L.D.B.; RAMOS, H.J.O.; PEDROSA, F.O.; ALQUINI, Y.; CHUBATSU, L.S.; YATES, M.G.; RIGO, L.U.; STEFFENS, M.B.R.; SOUZA, E.M. 2003. Endophytic *Herbaspirillum seropedicae* expresses *nif* gene in gramineous plants. **FEMS Microbiology Ecology**, v. 45: 39-47.
- RONCATO-MACCARI, L.D.B.; RAMOS, H.J.O.; PEDROSA, F.O.; ALQUINI, Y.; CHUBATSU, L.S.; YATES, M.G.; RIGO, L.U.; STEFFENS, M.B.R.; SOUZA, E.M. 2003. Root colonization, systemic spreading and contribution of *Herbaspirillum seropedicae* to growth of rice seedling. **Symbiosis**, v. 35: 261-270.

ROSADO, F.R.; CARBONERO, E.R.; CLAUDINO, R.F.; TISCHER, C.A.; KEMMELMEIER, C.; IACOMINI, M. 2003. The presence of partially 3-O-methylated mannogalactan from the fruit bodies of edible basidiomycetes *Pleurotus ostreatus* "florida" Berk and *Pleurotus ostreatoroseus* Sing. **FEMS Microbiology Letters**, v. 221: 119-124.

ROSADO, F.R.; GERMANO, S.; CARBONERO, E.R.; COSTA, S.M.G.; IACOMINI, M.; KEMMELMEIR, C. 2003. Biomass and exopolysaccharide production in submerged cultures of *Pleurotus ostreatoroseus* SING. and *Pleurotus ostreatus* "florida" (JACK.: Fr.) **Journal of Basic Microbiology**, v. 43(3): 230-237.

SCARTEZINI, M.; ZAGO, M.A.; FREIRE-MAIA, E.A.C.; PAZIN-FILHO, A.; MARIN-NETO, J.A.; HOTTA, J.K.S.; NASCIMENTO, A.J.; SANTOS, J.E. dos 2003. The X-X-/E+E+ genotype of the XbaI/EcoRI polymorphisms of the apolipoprotein B gene as a marker of coronary artery disease in a Brazilian sample. **Brazilian Journal of Medical and Biological Research**, v. 36: 369-375.

SCHADECK, R.J.G.; RANDI, M.A.F.; BUCHI, D.F.; LEITE, B. 2003. Vacuolar system of ungerminated *Colletotrichum graminicola* conidia: convergence of autophagic and endocytic pathways. **FEMS Microbiology Letters**, v. 218(2): 277-283.

STUART, D.M.; MITCHELL, D.A. 2003. Mathematical model of heat transfer during solid-state fermentation in well-mixed rotating drum bioreactors. **Journal of Chemical Technology & Biotechnology**, v. 78 (11): 1180-1192.

TWERDOCHLIB, A.L.; CHUBATSU, L.S.; SOUZA, E.M.; PEDROSA, F.O.; STEFFENS, M.B.R.; YATES, M.G.; RIGO, L.U. 2003. Expression, purification, and DNA-binding activity of the solubilized NtrC protein of *Herbaspirillum seropedicae*. **Protein Expression And Purification**, v. 30: 117-123.

VICINI, G.; MITCHELL, D.A.; KRIEGER, N. 2003. A model for converting solid state fermentation growth profiles between absolute and relative measurement bases. **Food Technology and Biotechnology**, v. 41(3), 191-201.

WAGNER, R.; MITCHELL, D.A.; SASSAKI, G.L.; AMAZONAS, M.A.L.D.; BEROVIC, M. 2003. Current techniques for the cultivation of *Ganoderma lucidum* for the production of biomass, ganoderic acid and polysaccharides. **Food Technology and Biotechnology**, v. 41(4): 371-382.

WILHELM, H.M.; SIERAKOWSKI, M.R.; SOUZA, G.P.; WYPYCH, F. 2003. Starch films reinforced with mineral clay. **Carbohydrate Polymers**, v. 52(2): 101-110.

WILHELM, H.M.; SIERAKOWSKI, M.R.; SOUZA, G.P.; WYPYCH, F. 2003. The influence of layered compounds on the properties of starch/layered compound composites. **Polymer International**, v. 52 (6): 1035-1044.

2004

ALQUINI, G.; CARBONERO, E.R.; ROSADO, F.R.; COSENTINI, C.; IACOMINI, M. 2004. Polysaccharides from the fruit bodies of the basidiomycete *Laetiporus sulphureus* (Bull.: Fr.) Murr. **FEMS Microbiology Letters**, v. 230, 47-52.

ARAUJO, L.M.; MONTEIRO, R.A.; SOUZA, E.M.; STEFFENS, M.B.R.; RIGO, L.U.; PEDROSA, F.O.; CHUBATSU, L.S. 2004. GlnB is specifically required for *Azospirillum brasilense* NifA activity in *Escherichia coli*. **Research in Microbiology**, v. 155, n. 6, p. 491-495.

ARAUJO, M.S.; BAURA, V.A.; SOUZA, E.M.; BENELLI, E.M.; RIGO, L.U.; STEFFENS, M.B.R.; PEDROSA, F.O.; CHUBATSU, L.S. 2004. In vitro uridylylation of the *Azospirillum brasilense* N-signal transducing GlnZ protein. **Protein Expression and purification**, v. 33(1): 19-24.

BELLISSIMO, M.I.; KOUZMINE, I.; FERRO, M.M., DE OLIVEIRA L.H.; CANTERAS, N.S.; DA CUNHA, C. 2004. Is the unilateral lesion of the left substantia nigra pars compact sufficient to induce working memory impairment in rats? **Neurobiology of Learning and Memory**, v. 82, n. 2, p. 150-158.

BRAGUINI, W.L.; CADENA S.M.S.C.; CARNIERI, E.G.S.; ROCHA, M.E.M.; OLIVEIRA, M.B.M. 2004. Effects of deltamethrin on functions of rat liver mitochondria and on native and synthetic model membranes. **Toxicology Letters**, v. 152, n. 3, p. 191-203.

- CARDOSO, J.C.; CADENA, S.M.S.C.; ZAMPONIO, A.; ARRUDA, A.M.S.; CARNIERI, E.G.S.; ECHEVARRIA, A.; CONSTANTIN, J.; BRACHT, A.; OLIVEIRA, M.B.M. 2004. Effects of a new 1,3,4-thiadizolium mesoionic compound, MI-D, on the acute inflammatory response. **Drug Development Research**, v. 61, n. 4, p. 207-217.
- CARLUCCI, M.J.; SCOLARO, L.A.; NOSEDA, M.D.; CERZO, A.S.; DAMONTE, E.B. 2004. Protective effect of a natural carrageenan on genital herpes simplex virus infection in mice. **Antiviral Research**, v. 64, n. 2, p. 137-141.
- CIPRIANI, T.R.; MELLINGER, C.G.; GORIN, A.J.; IACOMINI, M. 2004. An arabinogalactan isolated from a medicinal plant, *Maytenus ilicifolia*. **Journal of Natural Products**, v. 67, n. 4, p. 703-706.
- CORDEIRO, L.M.C.; IACOMINI, M.; STOCKER-WORGOTTER, E. 2004. Culture studies and secondary compounds of six *Ramalina* species. **Mycol. Res.**, v. 108 (0): 1-9.
- CORDEIRO, L.M.C.; STOCKER-WORGOTTER, E.; GORIN, P.A.J.; IACOMINI, M. 2004. Elucidation of polysaccharide origin in *Ramalina peruviana* symbiosis. **FEMS Microbiology Letters**, v. 238, n. 1, p. 79-84.
- DALSENTER, F.D.H.; VICCINI, G.; BARGA, M.C.; MITCHELL D.A.; KRIEGER, N. 2004. A mathematical model describing the effect of temperature variations on the kinetics of microbial growth in solid-state culture. **Process Biochemistry**, v. 40, n. 2, p. 801-807.
- DE TONI, F.; SOUZA, E.M.; KLASSEN, G.; RIGO, L.U.; STEFFENS, M.B.R.; CRUZ, C.R.; PICHETH, G.; FARAH, S.M.S.S.; FADEL-PICHETH, C.M.T. Detecção de *Escherichia coli* Shiga tosigênica (STEC) através da amplificação dos genes STXx. **Revista Brasileira de Análises Clínicas**, Rio de Janeiro, v. 36, n. 2, p. 73-77, 2004.
- DUARTE, M.E.R.; CAUDURO, J.P.; NOSEDA, M.D.; NOSEDA, D.G.; GONÇALVES, A. G.; PUJOL, C.A.; DAMONT; E.B.; CERZO, A.S. 2004. The structure of agaran sulfate from *Acanthophora spicifera* (Rhodomelaceae, Ceramiales) and antiviral activity in agarans. **Carbohydrate Research**, v. 339: 335-347.
- FERNANDES, M.L.M.; KRIEGER, N.; BARON, A.M.; ZAMORA, P.; RAMOS L.P.; MITCHELL, D.A. 2004. Hydrolysis and synthesis reactions catalysed by *Thermomyces lanuginosa* lipase in the AOT/isooctane reversed micellar system. **Journal of Molecular Catalysis B Enzymatic**, v. 30, n. 1, p. 43-49.
- FREITAS, R.A.; MARTIN, S.; PAULA, R.C.; FEITOSA, J.P.A.; SIERAKOWSKI, M.R. 2004. Effect of the oxidation level on the thermogravimetric kinetics of an oxidized galactoxylglucan from *Hymenaea courbaril* (Jatobá) seeds. **Thermochemica Acta**, v. 409(1): 41-47.
- FREITAS, R.A.; PAULA, R.C.; FEITOSA, J.P.A., ROCHA, S.; SIERAKOWSKI, M.R. 2004. Amylose contents, rheological properties and gelatinization kinetics of yam (*Dioscorea alata*) and cassava (*Manihot utilissima*) starches. **Carbohydrate Polymers**, v. 55, n. 1, p. 3-8.
- GALVÃO, C.W.; PEDROSA, F.O.; O. SOUZA, E.M.; YATES, M.G.; CHUBATSU, L.S.; STEFFENS, M.B.R. 2004. Expression, purification and DNA-binding activity of the *Herbaspirillum seropedicae* RecX protein. **Protein Expression and Purification**, v. 35, n. 2, p. 298-303.
- HAUSER, A.B.; PROCHASKA, C.L.; NASCIMENTO, A.J.; LEONART, M.S.S. 2004. Programa de controle de qualidade externo em hematologia: variações interlaboratoriais para eritrograma e plaquetas em Curitiba e Região Metropolitana, PR. **Revista Brasileira de Análises Clínicas**, v. 36, n. 1, p. 155-158.
- HIGUTI, I.H.; SILVA, A.; PAPP, J.; OKIYAMA, V.M.; ANDRADE, E.A.; MARCONDES, A.A.; NASCIMENTO, A.J. 2004. Colorimetric determination of alpha and beta-cyclodextrins and studies on optimization of CGTase production from *B. firmus* using factorial designs. **Brazilian Archives of Biology and Technology**, v. 47, n. 6, p. 837-841.
- HIGUTI, I.H.; SILVA, A.; NASCIMENTO, A.J. 2004. Studies on alkalophilic CGTase-producing bacteria and effect of starch on cyclodextrin-glycosyltransferase activity. **Brazilian Archives of Biology and Technology**, v. 47, n. 1, p. 135-138.

- HUERGO, L.F.; ASSUMPÇÃO, M.C.; SOUZA, E.M.; STEFFENS, M.B.R.; YATES, M.G.; CHUBATSU, L.S.; PEDROSA, F.O. 2004. Repressor forms of the *Azospirillum brasilense* NtrC protein. **Applied and Environmental Microbiology**, v. 70, n. 10, p. 6320-6323.
- KHANAHMANDI, M.; ROOSTAAZAD, R.; SAFEKORDI, A.; BOZORGMENHRI, R.; MITCHELL, D.A. 2004. Investigating the use of cooling surfaces in solid-state fermentation tray bioreactors: modeling and experimentation. **Journal of Chemical Technology and Biotechnology**, v. 79, n. 11, p. 1228-1242.
- LIMA, V.M.G.; KRIEGER, N.; MITCHELL, D.A.; BARATTI, J.C.; DE FILIPIS, I.; FONTANA, J.D. 2004. Evaluation of the potential for use in biocatalysis of a lipase from a wild strain of *Bacillus megaterium*. **Journal of Molecular Catalysis B- Enzymatic**, v. 31, n. 1-3, p. 53-61.
- LIMA, V.M.G.; KRIEGER, N.; MITCHELL, D.A.; FONTANA, J.D. 2004. Kinetics and stability of a crude lipase from *Penicillium aurantiogriseum* in aqueous media and organic solvents. **Biochemical Engineering Journal**, v. 18 (1): 65-71.
- MITCHELL, D.A.; VON MEIEN O.F.; KRIEGER, N.; DALSENTER, F.D.H. 2004. A review of recent developments in modeling of microbial growth kinetics and intraparticle phenomena in solid-state fermentation. **Biochemical Engineering Journal**, v. 17, n. 1, p. 15-26.
- MORETÃO, M.P.; ZAMPONIO, A.R.; GORIN, A.J.; IACOMINI, M. OLIVEIRA, M.B.M. 2004. Induction of secretory and tumoricidal activities in peritoneal macrophages activated by an acidic heteropolysaccharide (ARAGAL) from the gum of *Anadenanthera colubrina* (Angico branco), **Immunology Letters**, v. 93, n. 2-3, p. 189-197.
- NEWTON, A.P.N.; CADENA, S.M.C.S.; ROCHA, M.E.M.; CARNIERI, E.G.S.; OLIVEIRA, M.B.M. 2004. New data of biological effects of Chlorhexidine (CHX): Fe²⁺-induced lipid peroxidation and mitochondrial permeability transition. **Toxicology Letters**, v. 151, n. 3, p. 407-416.
- NOLETO, G.R.; MERCÊ, A.L.R.; IACOMINI, M.; GORIN, A.J.; OLIVEIRA, M.B.M. 2004. Yeast mannan-vanadium(IV) complexes and their effect on peritoneal macrophages. **Carbohydrate Polymers**, v. 57, n. 2, p. 113-122.
- OHI, M.; DALSENTER, P.R.; ANDRADE, A.J.M.; NASCIMENTO, A.J. 2004. Reproductive adverse effects of fipronil in wistar rats. **Toxicology Letters**, v. 146, p. 21-127.
- PILONETO, M.; ROSA, E.A.R.; BROFMAN, P.R.S.; BAGGIO, D.; CALVARIO, F.; SCHELP,C.; NASCIMENTO, A.; MESSIAS-REASON, I. 2004. Hospital gowns as a vehicle for bacterial dissemination in an intensive care unit. **The Brazilian Journal of Infectious Diseases**, v. 8, n. 3, p. 206-210.
- PRADO S.R.T.; CECHINEL, V.; CAMPOS-BUZZI, F.; CORREA, R.; CADENA, S.M.C.S., OLIVEIRA, M.B.M. 2004. Biological evaluation of some selected cyclic imides: mitochondrial effects and in vitro cytotoxicity. **Z. Naturforsch C**, v. 59, n. 9-10, p. 663-672.
- SANTOS, M.M., DA ROSA, A.S., DALBOIT, S.; MITCHELL, D.A., KRIEGER, N. 2004. Thermal denaturation: is solid-state fermentation really a good technology for the production of enzymes? **Bioresource Technology**, v. 93, n. 3, p. 261-268.
- SENFF-RIBEIRO, A.; ECHEVARRIA, A.; SILVA, E.F.; VEIGA, S.S.; OLIVEIRA, M.B.M. 2004. Antimelanoma activity of 1,3,4-thiadiazolium mesoionics: a structure-activity relationship study. **Anticancer Drugs**, v. 15, n. 3, p. 269-275.
- SENFF-RIBEIRO, A.; ECHEVARRIA, A.; SILVA, E.F.; VEIGA, S.S.; OLIVEIRA, M.B.M. 2004. Cytotoxic effect of a new 1,2,4-thiadiazolium mesoionic compound (MI-D) on cell lines of human melanoma. **British Journal of Cancer**, v. 91, p. 2, p. 297-304.
- SIMAS, F.F.; GORIN, A.J.; GUERRINI, M.; NAGGI, A.; SASSAKI, G.L.; DELGOBO, C.L.; IACOMINI, M. 2004. Structure of a heteroxylan of the gum exudate of *Scheelea phalerata* (Uricuri). **Phytochemistry**, v. 65, n. 16, p. 2347-2355.

- STINGHEN, A.E.M.; NASCIMENTO, A.J.; LEONART, M.S. 2004. Método de Papanicolau em material cérvico-vaginal para a triagem de infecção por *Candida* sp., *Trichomonas vaginalis* e *Chlamydia trachomatis*. **Revista Brasileira de Análises Clínicas**, v. 36, n. 2, p. 111-115.
- TALARICO L.B.; ZIBETTI, R.G.M.; FARIA, P.C.S.; DUARTE, M.E.R.; NOSEDA M.D.; PUJOL C.A.; DAMONTE, E.B. 2004. Anti-herpes simplex virus activity of sulfated galactans from the red seaweeds *Gymnogongrus griffithsiae* and *Cryptonemia crenulata*. **Int. Journal Biological Macromol.**, v. 34, n. 1-2, p. 63-71.
- TISCHER, C.A.; OLIVEIRA, M.B.M.; REICHER, F.; IACOMINI, M.; PETKOWICZ C.L.O.; DUARTE M.E.R.; NOSEDA, M.D.; GORIN, A.J. 2004. Complexation of vanadim (V) oxyanions with hexopyranose- and mannopyranoseuronic acid-containing polysaccharides: stereochemical considerations. **Carbohydrate Research**, v. 339: 771-775.
- UGHINI, F.; ANDREAZZA, I.F.; GANTER, J.L.M.S; BRESOLIN, T.M.B. 2004. Evaluation of xanthan and highly substituted galactomannan from *M. scabrella* as a sustained release matrix. **International Journal of Pharmaceutics**, v. 271, n (1-2), p. 197-205.
- VIANA, A.G., NOSEDA, M.D.; DUARTE, M.E.R.; CERESO, A.S. 2004. Alkali modification of carrageenans. Part V. The iota-nu hybrid carrageenan from *Eucheuma denticulatum* and its cyclization to iota-carragenan. **Carbohydrate Polymers**, v. 58, n. 4, p. 455-460.
- VON MEIEN, O.F.; LUZ, L.F.L; MITCHELL, D.A.; PEREZ-CORREA, J.R.; AGOSIN, E.; FERNANDEZ-FERNANDEZ, M.; ARCAS, J.A. 2004. Control strategies for intermittently mixed, forcefully aerated solid-state fermentation bioreactors based on the analysis of a distributed parameter model. **Chemical Engineering Science**, v. 59, n. 21, p. 4493-4504.
- WAGNER, R.; MITCHELL, D.A.; SASSAKI, G.L.; AMAZONAS, M.A.L.D 2004. Links between morphology and physiology of *Ganoderma lucidum* in submerged culture for the production of exopolysaccharide. **Journal of Biotechnology**, v. 114, n. 1-2, p. 153-164.
- WAGNER, R.; WORANOVICZ-BARRERA, S.M.; IACOMINI, M.; DELGOBO, C.L.; PIMENTEL, N.M.; GORIN, P.A.J 2004. Structure of a glycolglucuronomannan from the low-viscosity gum of *Vochysia lehmannii*. **Carbohydrate Polymers**, v. 57, n. 3, p. 269-275.
- WANDSCHEER, C.B.; DUQUE, J.E.; DA SILVA, M.A.N.; FUKUYAMA, Y.; WOHLKE J.L.; ADELMANN, J.; FONTANA, J.D. 2004. Larvicidal action of ethanolic extracts from fruit endocarps of *Melia azedarach* and *Azadirachta indica* against the dengue mosquito *Aedes aegypti*. **Toxicon**, v. 44, n. 8, p. 829-835.
- ZHOU, H.L.; HAMAZAKI, A.; FONTANA, J.D.; TAKAHASHI, H.; ESUMI, T.; WANDSCHEER, C.B.; TSUJIMOTO, H.; FUKUYAMA, Y. 2004. New ring C-seco limonoids from Brazilian *Melia azedarach* and their cytotoxic activity. **Journal of Natural Products**, v. 67, n. 9, p. 1544-1547.
- 2005**
- BARON, A.M.; SARQUIS, M.I.M.; BAIGORI, M.; MITCHELL, D.A.; KRIEGER, N. A comparative study of the synthesis of n-butyl-oleate using a crude lipolytic extract of *Penicillium coryophilum* in water-restricted environments. **Journal of Molecular Catalysis B-Enzymatic**, 34 (1-6): 25-32, 2005.
- BONATTO A.C., SOUZA E.M., PEDROSA F.O., YATES M.G., BENELLI E.M. Effect of T and C-loop mutations on the *Herbaspirillum seropedicae* GlnB protein in nitrogen signaling. **Research in Microbiology**, 156 (5-6): 634-640 JUN-JUL 2005.
- BUSATO A.P., VARGAS-RECHIA C.G., GORIN P.A.J., PETKOWICZ C.L., TISCHER C.A., BOCHICCHIO R., REICHER F. New 4-O-substituted xylosyl units in the xyloglucan from leaves of *Hymenaea courbaril*. **Journal of Biological Macromolecules**, 35 (5): 277-282 JUN 2005.
- CARBONERO, E.R.; CORDEIRO, L.M.C.; MELLINGER, C.G.; SASSAKI, G.L.; STOCKER-WORGOTTER, E.; GORIN, P.A.J.; IACOMINI, M. Galactomannans with novel structures from the lichen *Roccella decipiens* Darb. **Carbohydrate Research**, 340 (10): 1699-1705 JUL 25 2005.

CARBONERO, E.R.; MELLINGER, C.G.; ELIASARO, S.; GORIN, P.A.J.; IACOMINI, M. Chemotypes significance of lichenized fungi by structural characterization of heteropolysaccharides from the genera *Parmotrema* and *Rimelia*. **FEMS Microbiology Letters**, 246 (2): 273-278 MAY 15 2005.

CARBONERO; MONTAI, A.V.; MELLINGER, C.G.; ELIASARO, S.; SASSAKI, G.L.; GORIN, P.A.J.; IACOMINI, M. Glucans of lichenized fungi: significance for taxonomy of the genera *Parmotrema* and *Rimelia*. **Phytochemistry**, 66 (8): 929-934 APR 2005.

CLARO, L.M.; LEONART, M.S.S.; COMAR, S.R.; NASCIMENTO, A.J. Effect of vitamins C and E on oxidative processes in human erythrocytes. **Cell Biochemistry and Function**, 23: 1-5 2005.

CORDEIRO, L.M.; REIS, R.A.; CRUZ, L.M.; STOCKER-WORGOTTER, E.; MARTINGRUBE; IACOMINI, M. Molecular studies of photobionts of selected lichens from the coastal vegetation of Brazil. **FEMS Microbiol Ecol**, 2005 Nov 1; 54(3): 381-90.

CORDEIRO, L.M.C.; CARBONERO, E.R.; SASSAKI, G.L.; REIS, R.A.; STOCKER-WORGOTTER, E.; GORIN, P.A.J.; IACOMINI, M. A fungus-type beta-galactofuranan in the cultivated *Trebouxia* photobiont of the lichen *Ramalina gracilis*. **FEMS Microbiology Letters**, 244 (1): 193-198 MAR 1 2005.

CORDEIRO, L.M.C.; MONTAI, A.V.; GORIN, P.A.J.; IACOMINI, M. Polysaccharide production by the chlorolichen *Pseudocypbellaria clathrata*. **Bryologist**, 108 (1): 118-122 SPR 2005.

DA SILVA, R.B.; RIBEIRO, S.A.; SASSAKI, G.L.; GORIN, P.A.J.; BARRETO-BERGTER, E. Uronic acid-containing glycopeptides from *Fusarium oxysporum*: possible significance as chemotypes. **Carbohydrate Polymers**, 60 (4): 449-455 JUN 20 2005.

DABAGHI-BARBOSA, P.; ROCHA, A.M.; LIMA, A.F.C.; OLIVEIRA, B.H.; OLIVEIRA, M.B.M.; CARNIERI, E.G.S.; CADENA, S.M.S.C.; ROCHA, M.E.M. Hispidulin: antioxidant properties and effect on mitochondrial energy metabolism. **Free Radical Research**, 2005 Dec; 39(12): 1305-15.

DALSENTER, F.D.H.; VICCINI, G.; BARGA, M.C.; MITCHELL, D.A.; KRIEGER, N. A mathematical model describing the effect of temperature variations on the kinetics of microbial growth in solid-state culture. **Process Biochemistry**, 40 (2): 801-807 FEB 2005

DE BRITO, A.C.F.; SIERAKOWSKI, M.R.; REICHER, F.; FEITOSA, J.P.A.; DE PAULA, R.C.M. Dynamic rheological study of *Sterculia striata* and *karaya polysaccharides* in aqueous solution. **Food Hydrocolloids**, 19 (5): 861-867 SEP 2005.

DE OLIVEIRA, M.C.B.; SCARPELLINI, M.; NEVES, A.; TERENCE, H.; BORTOLUZZI, A.J.; SZPOGANICS, B.; GREATTI, A.; MANGRICH, A.S.; DE SOUZA, E.M.; FERNANDEZ, P.M.; SOARES, M.R. Hydrolytic protein cleavage mediated by unusual mononuclear copper(II) complexes: X-ray structures and solution studies. **Inorganic Chemistry**, 44 (4): 921-929 FEB 21 2005.

FERRO, M.M.; BELLISSIMO, M.I.; ANSELMO-FRANCI, J.A.; ANGELLUCCI, M.E.M.; CANTERAS, N.S.; DA CUNHA, C. Comparison of bilaterally 6-OHDA- and MPTP-lesioned rats as models of the early phase of Parkinson's disease: Histological, neurochemical, motor and memory alterations. **Journal of Neuroscience Methods**, 2005.

FREITAS, R.A.; MARTIN, S.; SANTOS, G.L.; VALENGA, F.; BUCKERIDGE, M.S.; REICHER, F.; SIERAKOWSKI, M.R. Physico-chemical properties of seed xyloglucans from different sources. **Carbohydrate Polymers**, 60 (4): 507-514 JUN 20 2005.

GONÇALVES, A.G.; DUCATI, D.R.B.; DUARTE, M.E.R.; NOSEDA, M.D. Positional isomers of sulfated oligosaccharides obtained from agarans and carrageenans preparation an capillary electrophoresis separation. **Carbohydrate Research**, 2005 Sep 26; 340(13): 2123-34.

GONÇALVES, A.G.; NOSEDA, M.D.; DUARTE, M.E.R.; GRINDLEY, B. Regioselective synthesis of long-chain ethers and their sulfates derived from methyl-b-D-galactopyranoside and derivatives via dibutylstannane acetal intermediates **Carbohydrate Research**, 2005 Oct 17; 340(14): 2245-50.

HUERGO, L.F.; FILIPAKI, A.; CHUBATSU, L.S.; YATES, M.G.; STEFFENS, M.B.; PEDROSA, F.O.; SOUZA, E.M. Effect of the over-expression of PII and PZ proteins on the nitrogenase activity of *Azospirillum brasilense* **FEMS Microbiology Letters**, 253 (1): 47-54 DEC 1 2005.

HUERGO, L.F.; SOUZA, E.M.; STEFFENS, M.B.R.; GEOFFREY, M.; PEDROSA, F.O.; CHUBATSU, L.S. Effects of over-expression of the regulatory enzymes DraT and DraG on the ammonium-dependent post-translational regulation of nitrogenase reductase in *Azospirillum brasilense*. **Archives of Microbiology**, 183 (3): 209-217 MAR 2005.

IACOMINI, M.; SERRATO, R.V.; SASSAKI, G.L.; LOPES, L.; BUCHI, D.F.; GORIN, P.A.J. Isolation and partial characterization of a pectic polysaccharide from the fruit pulp of *Spondias cytherea* and its effect on peritoneal macrophage activation. **Fitoterapia**, 76 (7-8): 676-683 DEC 2005.

KLASSEN, G.; SOUZA, E.M.; YATES, M.G.; RIGO, L.U.; COSTA, R.M.; INABA, J.; PEDROSA, F.O. Nitrogenase switch-off by ammonium ions in *Azospirillum brasilense* requires the GlnB nitrogen signal-transducing protein. **Appl. Environ. Microbiol.**, 2005 Sep; 71(9): 5637-41.

Lyng, S.M.; PASSOS, M.; FONTANA, J.D. Bixin and alpha-cyclodextrin inclusion complex and stability tests. **Process Biochemistry**, 40 (2): 865-872 FEB 2005.

MARIANO, A.B.; VALENTE, C.; CADENA, S.M.S.C.; ROCHA, M.E.M.; DE OLIVEIRA, M.B.M.; CARNIERI, E.G.S. Sensitivities of the alternative respiratory components of potato tuber mitochondria to thiol reagents and Ca²⁺. **Plant Physiology and Biochemistry**, 43 (1): 61-67 JAN 2005.

MARTINEZ, G.R.; ALMEIDA, E.A.; KLITZKE, C.F.; ONUKI, J.; PRADO, F.M.; MEDEIROS, M.H.; DI MASCIO, P. Measurement of melatonin and its metabolites: importance for the evaluation of their biological roles. **Endocrine**, 2005 Jul; 27(2): 111-8.

MARTINICHEN-HERRERO, J.C.; CARBONERO, E.R.; GORIN, P.A.J.; IACOMINI, M. Anticoagulant and antithrombotic activity of a sulfate obtained from a glucan component of the lichen *Parmotrema mantiqueirensis* Hale. **Carbohydrate Polymers**, 60 (1): 7-13 APR 7 2005.

MARTINICHEN-HERRERO, J.C.; CARBONERO, E.R.; SASSAKI, G.L.; GORIN, P.A.J.; IACOMINI, M. Anticoagulant and antithrombotic activities of a chemically sulfated galactoglucomannan obtained from the lichen *Cladonia ibitipocae*. **International Journal of Biological Macromolecules**, 35 (1-2): 97-102 Mar 2005.

MASSON, M.L.; MALVESTITI, M.; HAMINIUK, C.W.I.; REICHER, F.; ANJOS, A.; SIQUEIRA JR, A.A. Effect of process conditions on composition and properties of pectin and apparent viscosity of sterilized and concentrated pulp of tomatoes. **International Journal of Food Engineering**, 1(5): 1-5, 2005.

MELLINGER, C.G.; CARBONERO, E.R.; CIPRIANI, T.R.; GORIN, P.A.J.; IACOMINI, M. Xylans from the medicinal herb *Phyllanthus niruri*. **Journal of Natural Products**, 68 (1): 129-132 JAN 2005.

MELLINGER, C.G.; CARBONERO, E.R.; NOLETO, G.R.; CIPRIANI, T.R.; OLIVEIRA, M.B.M.; GORIN, P.A.J.; IACOMINI, M. Chemical and biological properties of an arabinogalactan from *Phyllanthus niruri*. **Journal of Natural Products**, 68 (10): 1479-1483 OCT 2005.

NEWTON, A.P.; CADENA, S.M.S.C.; ROCHA, M.E.M.; CARNIERI, E.G.S.; OLIVEIRA, M.B.M. Effect of triclosan (TRN) on energy-linked functions of rat liver mitochondria. **Toxicology Letters**, 2005 Dec 30; 160(1): 49-59.

PINTO, M.R.; GORIN, P.A.J.; WAIT, R.; MULLOY, B.; BARRETO-BERGTER, E. Structures of the O-linked oligosaccharides of a complex glycoconjugate from *Pseudallescheria boydii*. **Glycobiology**, 5 Oct; 15(10): 895-904.

RAMOS, H.J.O.; SOUZA, E.M.; SOARES-RAMOS, J.R.L.; PEDROSA, F.O. A new system to control the barnase expression by a NifA-dependent promoter. **Journal of Biotechnology**, 118 (1): 9-16 JUL 21 2005.

REIS, R.A.; IACOMINI, M.; GORIN, P.A.J.; DE SOUZA, L.M.; GRUBE, M.; CORDEIRO, L.M.C.; SASSAKI, G.L. Fatty acid composition of the tropical lichen *Teloschistes flavicans* and its cultivated symbionts. **FEMS Microbiology Letters**, 247 (1): 1-6 JUN 1 2005.

SASSAKI, G.L.; GORIN, P.A.; REIS, R.A.; SERRATO, R.V.; ELIFIO, S.L.; IACOMINI, M. Carbohydrate, glycolipid, and lipid components from the photobiont (*Scytonema* sp.) of the lichen *Dictyonema glabratum*. **Carbohydrate Research**, 340(11): 1808-17, 2005.

SASSAKI, G.L.; GORIN, P.A.J.; SOUZA, L.M.; CZELUSNIAK, P.A.; IACOMINI, M. Rapid synthesis of partially O-methylated alditol acetate standards for GC-MS: some relative activities of hydroxyl groups of methyl glycopyranosides on *Purdie methylation*. **Carbohydrate Research**, 340 (4): 731-739 MAR 21 2005.

SASSAKI, G.L.; IACOMINI, M.; GORIN, P.A.J. Methylation-GC-MS analysis of arabinofuranose- and galactofuranose-containing structures: rapid synthesis of partially O-methylated alditol acetate standards. **Anais da Academia Brasileira de Ciências**, 77 (2): 223-234 JUN 2005.

SUAREZ, E.R.; KRALOVEC, J.A.; NOSEDA, M.D.; EWART, H.S.; BARROW, C.J.; LUMSDEN, M.D.; GRINDLEY, T.B. Isolation, characterization and structural determination of a unique type of arabinogalactan from an immunostimulatory extract of *Chlorella pyrenoidosa*. **Carbohydrate Research**, 340 (8): 1489-1498 JUN 13 2005.

TALARICO, L.B.; PUJOL, C.A.; ZIBETTI, R.G.M.; FARIA, P.C.S.; NOSEDA, M.D.; DUARTE, M.E.R.; DAMONTE, E.B. The antiviral activity of sulfated polysaccharides against dengue virus is dependent on virus serotype and host cell. **Antiviral Research**, 66 (2-3): 103-110 JUN 2005.

VASCONCELOS, A.T.; FERREIRA, H.B.; BIZARRO, C.V.; BONATTO, S.L.; CARVALHO, M.O.; PINTO, P.M.; ALMEIDA, D.F.; ALMEIDA, L.G.; ALMEIDA, R.; ALVES-FILHO, L.; ASSUNÇÃO, E.N.; AZEVEDO, V.A.; BOGO, M.R.; BRIGIDO, M.M.; BROCCHI, M.; BURITY, H.A.; CAMARGO, A.A.; CAMARGO, S.S.; CAREPO, M.S.; CARRARO, D.M.; DEMATTOS; CASCARDO, J.C.; CASTRO, L.A.; CAVALCANTI, G.; CHEMALE, G.; COLLEVATTI, R.G.; CUNHA, C.W.; DALLAGIOVANNA, B.; DAMBROS, B.P.; DELLAGOSTIN, O.A.; FALCÃO, C.; FANTINATTI-GARBOGGINI, F.; FELIPE, M.S.; FIORENTIN, L.; FRANCO, G.R.; FREITAS, N.S.; FRIAS, D.; GRANGEIRO, T.B.; GRISARD, E.C.; GUIMARAES, C.T.; HUNGRIA, M.; JARDIM, S.N.; KRIEGER, M.A.; LAURINO, J.P.; LIMA, L.F.; LOPES, M.I.; LORETO, E.L.; MADEIRA, H.M.; MANFIO, G.P.; MARANHÃO, A.Q.; MARTINKOVICS, C.T.; MEDEIROS, S.R.; MOREIRA, M.A.; NEIVA, M.; RAMALHO-NETO, C.E.; NICOLAS, M.F.; OLIVEIRA, S.C.; PAIXÃO, R.F.; PEDROSA, F.O.; PENA, S.D.; PEREIRA, M.; PEREIRA-FERRARI, L.; PIFFER, I.; PINTO, L.S.; POTRICH, D.P.; SALIM, A.C.; SANTOS, F.R.; SCHMITT, R.; SCHNEIDER, M.P.; SCHRANK, A.; SCHRANK, I.S.; SCHUCK, A.F.; SEUANEZ, H.N.; SILVA, D.W.; SILVA, R.; SILVA, S.C.; SOARES, C.M.; SOUZA, K.R.; SOUZA, R.C.; STAATS, C.C.; STEFFENS, M.B.; TEIXEIRA, S.M.; URMENYI, T.P.; VAINSTEIN, M.H.; ZUCCHERATO, L.W.; SIMPSON, A.J.; ZAHA, A. Swine and poultry pathogens: the complete genome sequences of two strains of *Mycoplasma hyopneumoniae* and a strain of *Mycoplasma synoviae*. **J. Bacteriol.**, 2005 Aug; 187(16): 5568-77.

VENDRUSCOLO, C.W.; ANDREAZZA, I.F.; GANTER, J.L.; FERRERO, C.; BRESOLIN, T.M. Xanthan and galactomannan (from *M. scabrella*) matrix tablets for oral controlled delivery of theophylline. **International Journal of Pharmaceutics**, 2005 May 30; 296(1-2): 1-11.

WILHELM, H.M.; SIERAKOWSKI, M.R.; REICHER, F.; WYPYCH, F.; SOUZA, G.P. Dynamic rheological properties of Yam starch/hectorite composite gels. **Polymer International**, 54 (5): 814-822 MAY 2005.

ZANATA, S.M.; LUVIZON, A.C.; BATISTA, D.F.; IKEGAMI, C.M.; PEDROSA, F.O.; SOUZA, E.M.; CHAVES, D.F.; CARON, L.F.; PELIZZARI, J.V.; LAURINDO, F.R.; NAKAO, L.S. High levels of active quiescin Q6 sulfhydryl oxidase (QSOX) are selectively present in fetal serum. **Redox Rep.**, 2005; 10(6): 319-23.

ZIBETTI, R.G.M.; NOSEDA, M.D.; CEREZO, A.S.; DUARTE, M.E.R. The system of galactans from *Cryptonemia crenulata* (*Halymeniaceae*, *Halymeniales*) and the structure of two major fractions. Kinetic studies on the alkaline cyclization of the unusual diad G2S -> D(L)6S. **Carbohydrate Research**, 340 (4): 711-722 MAR 21, 2005.

2006

ASCENCIO, S.D.; ORSATO, A.; FRANCA, R.A.; DUARTE, M.E.; NOSEDA, M.D. Complete ¹H and ¹³C NMR assignment of digeneaside, a low-molecular-mass carbohydrate produced by red seaweeds. **Carbohydr Res.**, 2006, 341(5): 677-82.

BITTENCOURT, V.C.; DA FIGUEIREDO, R.T.; SILVA, R.B.; MOURÃO-SA, D.S.; FERNANDEZ, P.L.; SASSAKI, G.L.; MULLOY, B.; BOZZA, M.T.; BARRETO-BERGTER, E. An alpha-glucan of *Pseudallescheria boydii* is involved in fungal phagocytosis and TLR activation. **J. Biol. Chem.**, 2006, 281 (32): 22614-22623.

BOCHICCHIO, R.; PETKOWICZ, C.L.O.; BUSATO, A.P.; REICHER, F. Changes in cell wall composition associated with maturation in the Gymnosperm *Araucaria angustifolia*. **International Journal of Biological Macromolecules**, 2006, 38 (3-5): 180-190.

BOUTAIBA, S.; BHATNAGAR, T.; HACENE, H.; MITCHELL, D.A.; BARATTI, J.C. Preliminary characterization of a lipolytic activity from an extremely halophilic archaeon, *Natronococcus* sp. **Journal of Molecular Catalysis B-Enzymatic**, 41 (1-2): 21-26, 2006.

CADET, J.; RAVANAT, J.L.; MARTINEZ, G.R.; MEDEIROS, M.H.G.; MASCIO, P. Singlet oxygen oxidation of isolated and cellular DNA: Product formation and mechanistic insights. **Photochemistry and Photobiology**, 82 (5): 1219-1225, 2006.

CARBONERO, E.R.; GRACHER, A.H.P.; SMIDERLE, F.R.; ROSADO, F.R.; SASSAKI, G.L.; GORIN, P.A.J.; IACOMINI, M. A beta-glucan from the fruit bodies of edible mushrooms *Pleurotus eryngii* and *Pleurotus ostreatoroseus*. **Carbohydrate Polymers**, 66 (2): 252-257, 2006.

CARBONERO, E.R.; SMIDERLE, F.R.; GRACHER, A.H.P.; MELLINGER, C.G.; TORRI, G.; AHTI, T.; GORIN, P.A.J.; IACOMINI, M. Structure of two glucans and a galactofuranomannan from the lichen *Umbilicaria mammulata*. **Carbohydrate Polymers**, 63 (1): 13-18, 2006.

CIPRIANI, T.R.; MELLINGER, C.G.; DE SOUZA, L.M.; BAGGIO, C.H.; FREITAS, C.S.; MARQUES, M.C.; GORIN, P.A.; SASSAKI, G.L.; IACOMINI, M. A polysaccharide from a tea (infusion) of *Maytenus ilicifolia* leaves with anti-ulcer protective effects. **J. Nat. Prod.**, 2006, 69(7): 1018-21.

FARIA-TISCHER, P.C.S.; NOSEDA, M.D.; DE FREITAS, R.A.; SIERAKOWSKI, M.R.; DUARTE, M.E.R. Effects of iota-carrageenan on the rheological properties of starches. **Carbohydrate Polymers**, 2006, 65 (1): 49-57.

FARIA-TISCHER, P.C.S.; TALARICO, L.B.; NOSEDA, M.D.; GUIMARÃES, M.P.B.; DAMONTE, E.B.; DUARTE, M.E.R. Chemical structure and antiviral activity of carrageenans from *Meristiella gelidium* against herpes simplex and dengue virus. **Carbohydrate Polymers**, 2006, 63: 459-465.

GARROS-ROSA, I.; REICHER, F.; PETKOWICZ, C.L.O.; SIERAKOWSKI, M.R.; MOREIRA, R.A. Characterization of the galactomannans from *Parkinsonia aculeata* seeds and their application on affinity chromatography. **Polímeros: Ciência e Tecnologia**, 2006, 16(2): 99-103 [não indexado no ISI, mas indexado no Scielo].

GONÇALVES, A.G.; NOSEDA, M.D.; DUARTE, M.E.; GRINDLEY, T.B. Semi-synthesis of a 3-O-sulfated red seaweed galactan-derived disaccharide alditol. **Carbohydr Res.**, 2006; 341(10): 1753-7.

HAMINIUK, C.W.I.; SIERAKOWSKI, M.R.; VIDAL, J.R.M.B.; MASSON, M.L. Influence of temperature on the rheological behavior of whole araca pulp (*Psidium cattleianum sabine*). **LWT-Food Science and Technology**, 39 (4): 427-431, 2006.

HUERGO, L.F.; CHUBATSU, L.S.; SOUZA, E.M.; PEDROSA, F.O.; STEFFENS, M.B.; MERRICK, M. Interactions between P(II) proteins and the nitrogenase regulatory enzymes DraT and DraG in *Azospirillum brasilense*. **FEBS Lett.**, 2006, 580 (22): 5232-5236.

HUERGO, L.F.; SOUZA, E.M.; ARAUJO, M.S.; PEDROSA, F.O.; CHUBATSU, L.S.; STEFFENS, M.B.R.; MERRICK, M. ADP-ribosylation of dinitrogenase reductase in *Azospirillum brasilense* is regulated by AmtB-dependent membrane sequestration of DraG. **Molecular Microbiology**, 2006, 59 (1): 326-337.

- KHANAHMADI, M.; ROOSTAAZAD, R.; MITCHELL, D.A.; MIRANZADEH, M.; BOZORGMEHRI, R.; SAFEKORDI, A. Bed moisture estimation by monitoring of air stream temperature rise in packed-bed solid-state fermentation. **Chemical Engineering Science**, 61 (17): 5654-5663, 2006.
- LUBAMBO, A.F.; BENELLI, E.M.; KLEIN, J.; SCHREINER, W.; CAMARGO, P.C. Adsorption of protein GlnB of *Herbaspirillum seropedicae* on Si(111) investigated by AFM and XPS. **Cell Biochem. Biophys.**, 2006; 44(3): 503-11.
- LUCYSZYN, N.; QUOIRIN, M.; KOEHLER, H.S.; REICHER, F.; SIERAKOWSKI, M.R. Agar/galactomannan blends for strawberry (*Fragaria x ananassa Duchesne*) cv. Pelican micropropagation. **Scientia Horticulturae**, 107 (4): 358-364, 2006.
- LUCYSZYN, N.; QUOIRIN, M.; RIBAS, L.L.F.; KOEHLER, H.S.; SIERAKOWSKI, M.R. Micropropagation of 'Durondeau' pear in modified-gelled medium. In: **Vitro Cellular & Developmental Biology-Plant**, 42 (3): 287-290, 2006.
- LUCYSZYN, N.; QUOIRIN, M.; RIBAS, L.L.F.; SIERAKOWSKI, M.R. Effect of agar, galactomannan and indole-butyric acid on in vitro rooting of the pear cultivar 'Durondeau' and apple rootstock cultivar 'Marubakaido'. **Journal of Horticultural Science & Biotechnology**, 81 (2): 310-314, 2006.
- MARQUES, B.C.; BARGA, M.C.; BALMANT, W.; LIMA LUZ JR, L.F.; KRIEGER, N.; MITCHELL, D.A. Mathematical Models for SSF Bioreactors, **Food Technol. Biotechnol.**, 44 (4) 457-463 (2006).
- MARTINEZ, G.R.; GARCIA, F.; CATALANI, L.H.; CADET, J.; OLIVEIRA, M.C.B.; RONSEIN, G.E.; MIYAMOTO, S.; MEDEIROS, M.H.G.; MASCIO, P.D. Synthesis of a hydrophilic and non-ionic anthracene derivative, the N,N'-di-(2,3-dihydroxypropyl)-9,10-anthracenedipropanamide as a chemical trap for singlet molecular oxygen detection in biological systems. **Tetrahedron**, (Oxford), v. 62, p. 10762-10770, 2006.
- MARTINEZ, G.R.; MEDEIROS, M.H.G.; Di MASCIO, P.; CADET, J. Singlet oxygen oxidation of 2'-deoxyguanosine. Formation and mechanistic insights. **Tetrahedron** (Oxford), v. 62, p. 10709-10715, 2006.
- MIRANDA, M.E.S.; MARCOLLA, C.; RODRIGUES, C.A.; WILHELM, H.M.; SIERAKOWSKI, M.R.; BRESOLIN, T.M.B.; DE FREITAS, R.A. Chitosan and N-carboxymethylchitosan: I. The role of N-carboxymethylation of chitosan in the thermal stability and dynamic mechanical properties of its films. **Polymer International**, 55 (8): 961-969, 2006.
- MIYAMOTO, S.; MARTINEZ, G.R.; RETTORI, D.; AUGUSTO, O.; MEDEIROS, M.H.G.; Di MASCIO, P. Linoleic acid hydroperoxide reacts with hypochlorous acid, generating peroxy radical intermediates and singlet molecular oxygen. **Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America**, v. 103, p. 293-298, 2006.
- MOREIRA, F.M.S.; CRUZ, L.M.; FARIA, S.M.; MARSH, T.; ROMERO, E.M.; PEDROSA, F.O.; PITARD, R.M.; YOUNG, J.P.W. *Azorhizobium doebereineriae* sp. Nov. Microsymbiont of *Sesbania virgata* (Caz.) Pers., **Systematic and Applied Microbiology**, 2006, 29(3): 197-206.
- MULLER-SANTOS, M.; DE SOUZA, E.M.; DE O. PEDROSA, F.; BARATTI, J.C.; MITCHELL, D.A.; KRIEGER, N. Determination of lipase activity using image analysis. **Anal Biochem.**, 2006, 351(2): 305-7.
- NAKA, C.L.; PICHETH, G.; ALCANTERA, V.M.; REA, R.R.; CHAUTARD-FREIRE-MAIA, E.A.; PEDROSA, F.O.; MARTINEZ, T.L.D.; SOUZA, E.M. The Gly82Ser polymorphism of the receptor of advanced glycation end product (RAGE) gene is not associated with type 1 or type 2 diabetes in a Brazilian population. **Diabetes Care**, 29 (3): 712-713, 2006.
- NOINDORF, L.; REGO, F.G.M.; BAURA, V.A.; MONTEIRO, R.A.; WASSEM, R.; CRUZ, L.M.; RIGO, L.U.; SOUZA, E.M.; STEFFENS, M.B.R.; PEDROSA, F.O.; CHUBATSU, L.S. Characterization of the orf1glnKamtB operon of *Herbaspirillum seropedicae*. **Archives of Microbiology**, 185 (1): 55-62, 2006.

PIZATO, N.; BONATTO, S.; PICONCELLI, M.; DE SOUZA, L.M.; SASSAKI, G.L.; NALIWAIKO, K.; NUNES, E.A.; CURI, R.; CALDER, P.C.; FERNANDES, L.C. Fish oil alters T-lymphocyte proliferation and macrophage responses in Walker 256 tumor-bearing rats. **Nutrition**, 2006, 22(4): 425-32.

RAMOS, H.J.; SOUZA, E.M.; SOARES-RAMOS JR, PEDROSA, F.O. Antibiosis by *Bacillus amyloliquefaciens* ribonuclease barnase expressed in *Escherichia coli* against symbiotic and endophytic nitrogen-fixing bacteria. **J. Biotechnol.**, 2006 126(3): 291-294.

RAMOS, H.J.O.; SOUZA, E.M.; SOARES-RAMOS, J.R.L.; PEDROSA, F.O. Suicide vectors for the introduction of genetic markers into *Bradyrhizobium* strains by site-directed chromosomal integration between repeated sequences (RS-alpha). **Soil Biology and Biochemistry**, 2006, 38 (8): 2481-2486.

RATTMANN, Y.D.; CIPRIANI, T.R.; SASSAKI, G.L.; IACOMINI, M.; RIECK, L.; MARQUES, M.C.; DA SILVA-SANTOS, J.E. Nitric oxide-dependent vasorelaxation induced by extractive solutions and fractions of *Maytenus ilicifolia* Mart ex Reissek (*Celastraceae*) leaves. **J. Ethnopharmacol.**, 2006, 104(3): 328-35.

RONSEIN, G.E.; MIYAMOTO, S.; BECHARA, E.; MARTINEZ, G.R.; Di MASCIO, P. Oxidação de proteínas por oxigênio singlete: mecanismos de dano, estratégias para detecção e implicações biológicas. **Química Nova**, v. 29, p. 563-568, 2006.

ROSCONI, F.; SOUZA, E.M.; PEDROSA, F.O.; PLATERO, R.A.; GONZALEZ, C.; GONZALEZ, M.; BATISTA, S.; GILL, P.R.; FABIANO, E.R. Iron depletion affects nitrogenase activity and expression of nifH and nifA genes in *Herbaspirillum seropedicae*. **FEMS Microbiol Lett.**, 2006, 258(2): 214-9.

SERRATO, R.V.; SASSAKI, G.L.; CRUZ, L.M.; PEDROSA, F.O.; GORIN, P.A.; IACOMINI, M. Culture conditions for the production of an acidic exopolysaccharide by the nitrogen-fixing bacterium *Burkholderia tropica*. **Can. J. Microbiol.**, 2006, 52(5): 489-93.

SIMAS, F.F.; MAURER-MENESTRINA, J.; REIS, R.A.; SASSAKI, G.L.; IACOMINI, M.; GORIN, P.A.J. Structure of the fucose-containing acidic heteroxylyan from the gum exudate of *Syagrus romanzoffiana* (Queen palm). **Carbohydrate Polymers**, 63 (1): 30-39.

SMIDERLE, F.R.; CARBONERO, E.R.; MELLINGER, C.G.; SASSAKI, G.L.; GORIN, P.A.; IACOMINI, M. Structural characterization of a polysaccharide and a beta-glucan isolated from the edible mushroom *Flammulina velutipes*. **Phytochemistry**, 2006, 67(19): 2189-2196.

SUAREZ, E.R.; SYVITSKI, R.; KRALOVEC, J.A.; NOSEDA, M.D.; BARROW, C.J.; EWART, H.S.; LUMSDEN, M.D.; GRINDLEY, T.B. Immunostimulatory polysaccharides from *Chlorella pyrenoidosa*. A new galactofuranan measurement of molecular weight and molecular weight dispersion by DOSY NMR. **Biomacromolecules**, 2006, 7(8): 2368-76.

KHANAHMADI, M.; MITCHELL, D.A.; BEHESHTI, M.; ROOSTAAZAD, R.; SANCHEZ, L.R. (2006) Continuous solid state fermentation as affected by substrate flow pattern. **Chemical Engineering Science**, 61: 2675-2687, 2006.

DA CUNHA, C.; SILVA, M.H.; WIETZIKOSKI, S.; WIETZIKOSKI, E.C.; FERRO, M.M.; KOUZMINE, I.; CANTERAS, N.S. Place learning strategy of substantia nigra pars compacta-lesioned rats. **Behavioral Neuroscience**, 120 (6): 1279-1284, 2006.

LUBAMBO, A.F.; BENELLI, E.M.; MAZZARO, I.; YOKAICHYIA, F.; GILES, C.; CAMARGO, P.C. X-Ray Study of *Herbaspirillum seropedicae* GlnB Protein Adsorbed on Silicon. **Macromolecular Symposia**, v. 245, p. 140-146, 2006.

REGO, F.G.M.; PEDROSA, F.O.; CHUBATSU, L.S.; YATES, M.G.; WASSEM, R.; STEFFENS, M.B.R.; RIGO, L.U.; SOUZA, E.M. The expression of nifB gene from *Herbaspirillum seropedicae* is dependent upon the NifA and RpoN proteins. **Can. J. Microbiol.**, 52(12): 1199-207, 2006.

DA CUNHA, C. Cognitive disorders in Parkinson's disease. In: M.L. BRANDÃO & GRAEFF F., **Neurobiology of Mental Disorders**. New York: Nova Publishers, p. 221-140, 2006.

GORIN, P.A.J.; DELGOBO, C.L.; TISCHER, C.A.; IACOMINI. (2006). Recent Advances in Structural Analysis of Polysaccharides with the Aid of Accompanying Free, Reducing Oligosaccharides. Capítulo em **Insights into Carbohydrate Structure and Biological Functions**, H. VERLI (ed.), Transworld Research Network, Trivandrum, Kerala, India.

BARRETO-BERGTER, E.; PINTO, M.R.; RODRIGUES, M.L.; BITTENCOURT, V.C.B.; GORIN, P.A.J. (2006). Structural and Functional Aspects of Fungal Polysaccharides, Peptidopolysaccharides, and *Ceramide Monohexosides*. Capítulo em **Insights into Carbohydrate Structure and Biological Functions**, H. VERLI (ed.), Transworld Research Network, Trivandrum, Kerala, India.

MITCHELL, D.A.; KRIEGER, N.; BEROVIC, M (editors). **M. Solid-state Fermentation bioreactors**. 447p. Springer-Verlag Berlin Heidelberg, 2006.

2007

ALMEIDA, E.A.; BAINY, A.C.D.; LOUREIRO, A.P.M.; MARTINEZ, G.R.; MIYAMOTO, S.; ONUKI, J.; BARBOSA, L.F.; GARCIA, C.C.M.; PRADO, F.M.; RONSEIN, G.E.; SIGOLO, C.A.; BROCHINI, C.B.; MARTINS, A.M.G.; DE MEDEIROS, M.H.G.; Di MASCIO, P. Oxidative stress in *Perna perna* and other bivalves as indicators of environmental stress in the Brazilian marine environment: Antioxidants, lipid peroxidation and DNA damage. **Comparative Biochemistry and Physiology A-Molecular & Integrative Physiology**, 146 (4): 588-600, APR 2007.

ASSUMPÇÃO, M.C.; DE SOUZA, E.M.; YATES, M.G.; DE OLIVEIRA, P.F.; BENELLI, E.M. Purification and characterization of *Azospirillum brasilense* N-truncated NtrX protein. **Protein Expr. Purif.**, 2007 Jun; 53(2): 302-8. Epub 2007 Jan 13.

BAGGIO, C.H.; FREITAS, C.S.; OTOFUJI, G.D.E.M.; CIPRIANI, T.R.; SOUZA, L.M.; SASSAKI, G.L.; IACOMINI, M.; MARQUES, M.C.; MESIA-VELA, S. Flavonoid-rich fraction of *Maytenus ilicifolia* Mart. ex. Reiss protects the gastric mucosa of rodents through inhibition of both H(+),K(+)-ATPase activity and formation of nitric oxide. **J. Ethnopharmacol.**, 2007 Sep 25 113(3): 433-40. Epub 2007 Jul 3.

BAVARESCO, C.S.; CHIARANI, F.; DURINGON, E.; FERRO, M.M.; DA CUNHA, C.; NETTO, C.A. Wyse ATD Intrastratial injection of hypoxanthine reduces striatal serotonin content and impairs spatial memory performance in rats. **Metabolic Brain Disease**, 22 (1): 67-76 MAR 2007.

BOGAS, A.C.; WATANABE, M.A.E.; BARBOSA, A.; VILAS-BOAS, L.A.; BONATTO, A.C.; DEKKER, R.; SOUZA, E.M.; FUNGARO, M.H.P. Structural characterization of the bglH gene encoding a beta-glucosidase-like enzyme in an endophytic *Bacillus pumilus* strain. **Genetics and Molecular Biology**, 30 (1): 100-104 MAR 2007.

BONATTO, A.C.; COUTO, G.H.; SOUZA, E.M.; ARAUJO, L.M.; PEDROSA, F.O.; NOINDORF, L.; BENELLI, E.M. Purification and characterization of the bifunctional uridylyltransferase and the signal transducing proteins GlnB and GlnK from *Herbaspirillum seropedicae*. **Protein Expr. Purif.**, 2007 Oct; 55(2): 293-9.

CORDEIRO, L.M.; SASSAKI, G.L.; IACOMINI, M. First report on polysaccharides of *Asterochloris* and their potential role in the lichen symbiosis. **Int. J. Biol. Macromol.**, 2007 Jul 1; 41(2): 193-7. Epub 2007 Feb 16.

DA CUNHA, C.; WIETZIKOSKI, S.; WIETZIKOSKI, E.C.; SILVA, M.H.C.; CHANDLER, J.; FERRO, M.M.; ANDREATINI, R.; CANTERAS, N.S. Pre-training to find a hidden platform in the Morris water maze can compensate for a deficit to find a cued platform in a rat model of Parkinson's disease. **Neurobiology of Learning and Memory**, 87 (4): 451-463 MAY 2007.

FARAH, S.M.; DE SOUZA, E.M.; PEDROSA, F.O.; IRINO, K.; DA SILVA, L.R.; RIGO, L.U.; STEFFENS, M.B.; PIGATTO, C.P.; FADEL-PICHETH, C.M. Phenotypic and genotypic traits of Shiga toxin-producing *Escherichia coli* strains isolated from beef cattle from Parana State, Southern Brazil. **Lett Appl Microbiol.**, 2007 Jun 44(6): 607-12.

FERNANDES, M.L.M.; SAAD, E.B.; MEIRA, J.A.; RAMOS, L.P.; MITCHELL, D.A.; KRIEGER, N. Esterification and transesterification reactions catalysed by addition of fermented solids to organic reaction media. **Journal of Molecular Catalysis B: Enzymatic**, 44 (1): 8-13, 2007.

FERRO, M.M.; ANGELUCCI, M.E.M.; ANSELMO-FRANCI, J.A.; CANTERAS, N.S.; DA CUNHA, C. Neuroprotective effect of ketamine/xylazine on two rat models of Parkinson's disease. **Brazilian Journal of Medical and Biological Research**, 40 (1): 89-96 JAN 2007.

GRACA, C.; BAGGIO, C.H.; FREITAS, C.S.; RATTMANN, Y.D.; DE SOUZA, L.M.; CIPRIANI, T.R.; SASSAKI, G.L.; RIECK, L.; PONTAROLO, R.; DA SILVA-SANTOS, J.E.; MARQUES, M.C. In vivo assessment of safety and mechanisms underlying in vitro relaxation induced by *Mikania laevigata* Schultz Bip. ex Baker in the rat trachea. **J Ethnopharmacol.**, 2007 Jul 25; 112(3): 430-9. Epub 2007 Mar 30.

HALILA, G.C.; DE OLIVEIRA, M.B.; ECHEVARRIA, A.; BELEM, A.C.; ROCHA, M.E.; CARNIERI, E.G.; MARTINEZ, G.R.; NOLETO, G.R.; CADENA, S.M. Effect of sydnone SYD-1, a mesoionic compound, on energy-linked functions of rat liver mitochondria. **Chem. Biol. Interact.**, 2007 Sep 20; 169(3): 160-70.

KOLICHESKI, M.B.; COCCO, L.C.; MITCHELL, D.A.; KAMINSKI, M. Synthesis of myrcene by pyrolysis of beta-pinene: analysis of decomposition reactions. **Journal of Analytical and Applied Pyrolysis**, 80 (1): 92-100 AUG 2007.

MONTEIRO, S.A.; SASSAKI, G.L.; DE SOUZA, L.M.; MEIRA, J.A.; DE ARAUJO, J.M.; MITCHELL, D.A.; RAMOS, L.P.; KRIEGER, N. Molecular and structural characterization of the biosurfactant produced by *Pseudomonas aeruginosa* DAUPE 614. **Chem. Phys. Lipids.**, 2007 May; 147(1): 1-13. Epub 2007 Feb 24.

PETKOWICZ, C.L.O.; SCHAEFER, S.; REICHER, F. The mannan from *Schizolobium parahybae* endospore not a reserve polysaccharide. **Carbohydrate Polymers**, 69 (4): 659-664 JUL 2 2007.

PICHETH, G.; HEIDEMANN, M.; PEDROSA, F.O.; CHAUTARD-FREIRE-MAIA, E.A.; COSTANTINI, C.O.; DA ROCHA MARTINEZ, T.L.; DE SOUZA, E.M. The -429 T>C polymorphism of the receptor for advanced glycation end products (RAGE) is associated with type 1 diabetes in a Brazilian population. **Clin. Chim. Acta.**, 2007 Aug; 383(1-2): 163-4. Epub 2007 Apr 13. No abstract available.

RAMOS, H.J.O.; SOUZA, E.M.; SOARES-RAMOS, J.R.L.; PEDROSA, F.O. Determination of bean nodule occupancy by *Rhizobium tropici* using the double gfp and gusA genetic markers constitutively expressed from a new broad-host-range vector. **World Journal of Microbiology & Biotechnology**, 23(5): 713-717, MAY 2007.

SANTOS, L.M.; FERRO, M.M.; MOTA-ORTIZ, S.R.; BALDO, M.V.; DA CUNHA, C.; CANTERAS, N.S. Effects of ventrolateral striatal inactivation on predatory hunting. **Physiology & Behavior**, 90 (4): 669-673, MAR 16 2007.

SCHWAB, S.; RAMOS, H.J.; SOUZA, E.M.; PEDROSA, F.O.; YATES, M.G.; CHUBATSU, L.S.; RIGO, L.U. Identification of NH₄⁺-regulated genes of *Herbaspirillum seropedicae* by random insertional mutagenesis. **Arch. Microbiol.**, 2007 May; 187(5): 379-86. Epub 2007 Feb 24.

SCHWAB, S.; SOUZA, E.M.; YATES, M.G.; PERSUHN, D.C.; STEFFENS, M.B.; CHUBATSU, L.S.; PEDROSA, F.O.; RIGO, L.U. The glnAntrBC operon of *Herbaspirillum seropedicae* is transcribed by two oppositely regulated promoters upstream of glnA. **Can. J. Microbiol.**, 2007 Jan; 53(1): 100-5.

SOUZA, L.M.; IACOMINI, M.; GORIN, P.A.; SARI, R.S.; HADDAD, M.A.; SASSAKI, G.L. Glyco- and sphingophosphonolipids from the medusa *Phyllorhiza punctata*: NMR and ESI-MS/MS fingerprints. **Chem. Phys. Lipids.**, 2007 Feb; 145(2): 85-96.

TAN, D.X.; MANCHESTER, L.C.; Di MASCIIO, P.; MARTINEZ, G.R.; PRADO, F.M.; REITER, R.J. Novel rhythms of N1-acetyl-N2-formyl-5-methoxykynuramine and its precursor melatonin in water hyacinth: importance for phytoremediation. **Faseb J.** 2007 Jun; 21(8): 1724-9.

TANAKA, A.K.; GORIN, P.A.; TAKAHASHI, H.K.; STRAUS, A.H. Role of Leishmania (*Leishmania amazonensis*) amastigote glycosphingolipids in macrophage infectivity. **Braz. J. Med. Biol. Res.**, 2007 Jun; 40(6): 799-806.

VERNAL, J.; SERPA, V.I.; TAVARES, C.; SOUZA, E.M.; PEDROSA, F.O.; TEREZI, H. Expression, purification and biochemical characterization of a single-stranded DNA binding protein from *Herbaspirillum seropedicae*. **Protein. Expr. Purif.**, 2007 May; 53(1): 195-200.

VICINI, G.; MANNICH, M.; CAPALBO, D.M.F.; VALDEBENITO-SANHUEZA, R.; MITCHELL, D.A. Spore production in solid-state fermentation of rice by *Clonostachys rosea*, a biopesticide for gray mold of strawberries. **Process Biochemistry**, 42 (2): 275-278 FEB 2007.

VIDAKOVICS, M.L.; PABA, J.; LAMBERTI, Y.; RICART, C.A.; DE SOUSA, M.V.; RODRIGUEZ, M.E. Profiling the *Bordetella pertussis* proteome during iron starvation. **Journal of Proteome Research**, 6 (7): 2518-2528, 2007.

WAGNER, R.; SIMAS, F.F.; PEREIRA, G.C.Z.; ANGELI, A.; BRITO, J.O.; WORANOVICZ-BARREIRA, S.M.; DELGOBO, C.L.; SASSAKI, G.L.; IACOMINI, M.; GORIN, P.A.J. Structure of a glycolglucuronomannan from the gum exudate of *Vochysia tucanorum* (family *Vochysiaceae*). **Carbohydrate Polymers**, 69 (3): 512-521 JUN 25 2007.

ARRAES, F.B.M.; DE CARVALHO, M.J.A.; MARANHÃO, A.Q.; BRIGIDO, M.M.; PEDROSA, F.O.; FELIPE, M.S.S. Differential metabolism of *Mycoplasma* species as revealed by their genomes. **Genetics and Molecular Biology**, 30 (1): 182-189 Suppl. S, APR 2007.

SOUZA, E.M.; PEDROSA, F.D.O.; WASSEM, R.; FORD, C.M.; YATES, M.G. Genes involved in Sec-independent membrane targeting of hydrogenase in *Azotobacter chroococcum*. **Research in Microbiology**, 158 (3): 272-278 APR 2007.

PEREIRA-NETTO, A.B.; PETKOWICZ, C.L.O.; CRUZ-SILVA, C.T.A.; GAZZONI, M.T.; MELLO, A.F.P.; SILVEIRA, J.L.M. Differential performance of marubakaido apple rootstock shoots grown in culture media containing different agar brands: dynamic rheological analysis. In: **Vitro Cellular & Developmental Biology-Plant**, 43 (4): 356-363 JUL-AUG 2007.

CARBONERO, E.R.; GRACHER, A.H.; ROSA, M.C.; TORRI, G.; SASSAKI, G.L.; GORIN, P.A.; IACOMINI, M. Unusual partially 3-O-methylated alpha-galactan from mushrooms of the genus *Pleurotus*. **Phytochemistry**, 2007 Jul 31.

CHAVES, D.F.; FERRER, P.P.; DE SOUZA, E.M.; CRUZ, L.M.; MONTEIRO, R.A.; DE OLIVEIRA PEDROSA, F. A two-dimensional proteome reference map of *Herbaspirillum seropedicae* proteins. **Proteomics**, 2007 Sep 13

REKSIDLER, A.B.; LIMA, M.M.S.; ZANATA, S.M.; MACHADO, H.B.; Da CUNHA, C.; ANDREATINI, R.; TUFIK, S.; VITAL, M.A.B.F. The COX-2 inhibitor parecoxib produces neuroprotective effects in MPTP-lesioned rats. **Eur. J. Pharmacol.**, 2007.

2008

AMARAL, A.E.; CARBONERO, E.R.; SIMÃO, R.D.C.G.; KADOWAKI, M.K.; SASSAKI, G.L.; OSAKU, C.A.; GORIN, P.A.J.; IACOMINI, M. An unusual water-soluble β -glucan from the basidiocarp of the fungus *Ganoderma resinaceum*. **Carbohydrate Polymers**, 72 (3), p. 473-478, 2008.

ARAÚJO, L.M.; HUERGO, L.F.; INVITTI, A.L.; GIMENES, C.I.; BONATTO, A.C.; MONTEIRO, R.A.; SOUZA, E.M.; PEDROSA, F.O.; CHUBATSU, L.S. Different responses of the GlnB and GlnZ proteins upon in vitro uridylylation by the *Azospirillum brasilense* GlnD protein. **Braz. J. Med. Biol. Res.**, 2008 Apr; 41(4): 289-94.

BARRETO-BERGTER, E.; SASSAKI, G.L.; WAGNER, R.; SOUZA, L.M.; SOUZA, M.V.; PINTO, M.R.; DA SILVA, M.I.; GORIN, P.A.J. The opportunistic fungal pathogen *Scedosporium prolificans*: carbohydrate epitopes of its glycoproteins. **Int. J. Biol. Macromol.**, 2008; 42(2): 93-102.

CAMILIOS NETO, D.; MEIRA, J.A.; DE ARAÚJO, J.M.; MITCHELL, D.A.; KRIEGER, N. Optimization of the production of rhamnolipids by *Pseudomonas aeruginosa* UFPEDA 614 in solid-state culture. **Appl. Microbiol. Biotechnol.**, 81: 441-448, 2008.

- CARBONERO, E.R.; GRACHER, A.H.; ROSA, M.C.; TORRI, G.; SASSAKI, G.L.; GORIN, P.A.; IACOMINI, M. Unusual partially 3-O-methylated alpha-galactan from mushrooms of the genus *Pleurotus*. **Phytochemistry**, 2008; 69(1): 252-7, 2008.
- CASSOLATO, J.E.; NOSEDA, M.D.; PUJOL, C.A.; PELLIZZARI, F.M.; DAMONTE, E.B.; DUARTE, M.E. Chemical structure and antiviral activity of the sulfated heterorhamnan isolated from the green seaweed *Gayralia oxysperma*. **Carbohydr. Res.**, 343(18): 3085-3095.
- CIPRIANI, T.R.; MELLINGER, C.G.; DESOUZA, L.M.; BAGGIO, C.H.; FREITAS, C.S.; MARQUES, M.C.A.; GORIN, P.A.J.; SASSAKI, G.L.; IACOMINI, M. Acidic heteroxylans from medicinal plants and their anti-ulcer activity. **Carbohydrate Polymers**, 74 (2), p. 274-278, 2008.
- CORDEIRO, L.M.; DE OLIVEIRA, S.M.; BUCHI, D.F.; IACOMINI, M. Galactofuranose-rich heteropolysaccharide from *Trebouxia* sp., photobiont of the lichen *Ramalina gracilis* and its effect on macrophage activation. **Int. J. Biol. Macromol.**, 2008; 42(5): 436-40.
- CORRADI DA SILVA, M.L.; FUKUDA, E.K.; VASCONCELOS, A.F.; DEKKER, R.F.; MATIAS, A.C.; MONTEIRO, N.K. CARDOSO MS, BARBOSA AM, SILVEIRA JL, SASSAKI GL, CARBONERO ER. Structural characterization of the cell wall D-glucans isolated from the mycelium of *Botryosphaeria rhodina* MAMB-05. **Carbohydr. Res.**, 2008; 343(4): 793-8.
- DA CUNHA, C.; WIETZIKOSKI, E.C.; FERRO, M.M.; MARTINEZ, G.R.; VITAL, M.A.; HIPÓLIDE, D.; TUFIK, S.; CANTERAS, N.S. Hemiparkinsonian rats rotate toward the side with the weaker dopaminergic neurotransmission. **Behav. Brain. Res.**, 2008 Jun 3; 189(2): 364-72.
- DE SOUZA, L.M.; CIPRIANI, T.R.; IACOMINI, M.; GORIN, P.A.; SASSAKI, G.L. HPLC/ESI-MS and NMR analysis of flavonoids and tannins in bioactive extract from leaves of *Maytenus ilicifolia*. **J. Pharm. Biomed. Anal.**, 2008 ;47(1): 59-67.
- DE SOUZA, L.M.; CIPRIANI, T.R.; SERRATO, R.V.; DA COSTA, D.E.; IACOMINI, M.; GORIN, P.A.; SASSAKI, G.L. Analysis of flavonol glycoside isomers from leaves of *Maytenus ilicifolia* by offline and online high performance liquid chromatography-electrospray mass spectrometry. **J. Chromatogr. A.**, 2008 1207(1-2): 101-9.
- FELICIO, S.G.F.; SIERAKOWSKI, M.R.; PETKOWICZ, C.L.D.; SILVEIRA, J.L.M.; LUBAMBO, A.F.; DEFREITAS, R.A. Spherical aggregates obtained from N-carboxymethylation and acetylation of chitosan. **Colloid and Polymer Science**, v. 286 Issue: 12 Pages: 1387-1394 Published: DEC 2008 .
- FONTANA, J.D.; MITCHELL, D.A.; MOLINA, O.E.; GAITAN, A.; BONFIM, T.M.B.; ADELMANN, J.; GRZYBOWSKI, A.; PASSOS, M. Starch depolymerization with diluted phosphoric acid and application of the hydrolysate in astaxanthin fermentation. **Food Technology and Biotechnology**, 46 (3), p. 305-310, 2008.
- GUSSO, C.L.; DE SOUZA, E.M.; RIGO, L.U.; PEDROSA, F.D.O.; YATES, M.G.; REGO, F.G.D.M.; KLASSEN, G. Effect of an ntrC mutation on amino acid or urea utilization and on nitrogenase switch-off in *Herbaspirillum seropedicae*. **Canadian Journal of Microbiology**, 54 (3), p. 235-239, 2008.
- HERRERIAS, T.; DE OLIVEIRA, B.H.; GOMES, M.A.; DE OLIVEIRA, M.B.; CARNIERI, E.G.; CADENA, S.M.; MARTINEZ, G.R.; ROCHA, M.E. Eupafolin: Effect on mitochondrial energetic metabolism. **Bioorg. Med. Chem.**, 2008;16(2): 854-61.
- LIMA, L.F.; HABU, S.; GERN, J.C.; NASCIMENTO, B.M.; PARADA, J.L.; NOSEDA, M.D.; GONÇALVES, A.G.; NISHA, V.R.; PANDEY, A.; SOCCOL, V.T.; SOCCOL, C.R. Production and characterization of the exopolysaccharides produced by *Agaricus brasiliensis* in submerged fermentation. **Appl. Biochem. Biotechnol.**, 2008; 151(2-3): 283-94.
- MAGALHÃES, A.D.; CHARNEAU, S.; PABA, J.; GUÉRCIO, R.A.; TEIXEIRA, A.R.; SANTANA, J.M.; SOUSA, M.V.; RICART, C.A. *Trypanosoma cruzi* alkaline 2-DE: Optimization and application to comparative proteome analysis of flagellate life stages. **Proteome Sci.**, 2008; 6:24.

- MELLINGER, C.G.; CIPRIANI, T.R.; NOLETO, G.R.; CARBONERO, E.R.; OLIVEIRA, M.B.; GORIN, P.A.; IACOMINI, M. Chemical and immunological modifications of an arabinogalactan present in tea preparations of *Phyllanthus niruri* after treatment with gastric fluid. **Int. J. Biol. Macromol.**, 2008; 43(2): 115-20.
- MITCHELL, D.A.; CARRIÈRE, F.; KRIEGER, N. An analytical method for determining relative specificities for sequential reactions catalyzed by the same enzyme: general formulation. **Biochim. Biophys. Acta.**, 2008 Apr; 1784(4): 705-15.
- MITCHELL, D.A.; RODRIGUEZ, J.A.; CARRIÈRE, F.; BARATTI, J.; KRIEGER, N. An analytical method for determining relative specificities for sequential reactions catalyzed by the same enzyme: application to the hydrolysis of triacylglycerols by lipases. **J. Biotechnol.**, 2008 Feb 1; 133(3): 343-50.
- MITCHELL, D.A.; RODRIGUEZ, J.A.; CARRIÈRE, F.; KRIEGER, N. Determination of the quantitative stereoselectivity fingerprint of lipases during hydrolysis of a prochiral triacylglycerol. **J. Biotechnol.**, 2008 Jun 1; 135(2): 168-73.
- PEREIRA, E.M.; SIERAKOWSKI, M.R.; JÓ, T.A.; MOREIRA, R.A.; MONTEIRO-MOREIRA, A.C.; FRANÇA, R.F.; FONSECA, B.A.; PETRI, D.F. Lectins and/or xyloglucans/alginate layers as supports for immobilization of dengue virus particles. **Colloids Surf B Biointerfaces**, 2008; 66(1): 45-52.
- PIGATTO, C.P.; SCHOCKEN-ITURRINO, R.P.; SOUZA, E.M.; PEDROSA, F.O.; COMARELLA, L.; IRINO, K.; KATO, M.A.; FARAH, S.M.; WARTH, J.F.; FADEL-PICHETH, C.M. Virulence properties and antimicrobial susceptibility of Shiga toxin-producing *Escherichia coli* strains isolated from healthy cattle from Paraná State, Brazil. **Can. J. Microbiol.**, 2008; 54(7): 588-93.
- RAZZERA, G.; VERNAL, J.; BARUH, D.; SERPA, V.I.; TAVARES, C.; LARA, F.; SOUZA, E.M.; PEDROSA, F.O.; ALMEIDA, F.C.; TEREZI, H.; VALENTE, A.P. Spectroscopic characterization of a truncated hemoglobin from the nitrogen-fixing bacterium *Herbaspirillum seropedicae*. **J. Biol. Inorg. Chem.**, 2008 Sep; 13(7): 1085-96.
- REBECA, R.; BRACHT, L.; NOLETO, G.R.; MARTINEZ, G.R.; CADENA, S.M.; CARNIERI, E.G.; ROCHA, M.E.; DE OLIVEIRA, M.B. Production of cachexia mediators by Walker 256 cells from ascitic tumors. **Cell. Biochem. Funct.**, 2008; 26(6): 731-8.
- REYES SUÁREZ, E.; BUGDEN, S.M.; KAI, F.B.; KRALOVEC, J.A.; NOSEDA, M.D.; BARROW, C.J.; GRINDLEY, T.B. First isolation and structural determination of cyclic β -(1 \rightarrow 2)-glucans from an alga, *Chlorella pyrenoidosa*. **Carbohydrate Research**, 343 (15), p. 2623-2633, 2008.
- ROSÁRIO, M.M.; NOLETO, G.R.; BENTO, J.F.; REICHER, F.; OLIVEIRA, M.B.; PETKOWICZ, C.L. Effect of storage xyloglucans on peritoneal macrophages. **Phytochemistry**, 2008; 69(2): 464-72.
- RUTHES, A.C.; KOMURA, D.L.; CARBONERO, E.R.; CORDEIRO, L.M.; REIS, R.A.; SASSAKI, G.L.; GORIN, P.A.; IACOMINI, M. Polysaccharides present in cultivated *Teloschistes flavicans* symbiosis: comparison with those of the thallus. **Plant. Physiol. Biochem.**, 2008 Apr; 46(4): 500-5.
- SALUM, T.F.C.; BARON, A.M.; ZAGO, E.; TURRA, V.; BARATTI, J.; MITCHELL, D.A.; KRIEGER, N. An efficient system for catalyzing ester synthesis using a lipase from a newly isolated *Burkholderia cepacia* strain. **Biocatalysis and Biotransformation**, 26 (3), p. 197-203, 2008.
- SANTOS-NEVES, J.C.; PEREIRA, M.I.; CARBONERO, E.R.; GRACHER, A.H.; GORIN, P.A.; SASSAKI, G.L.; IACOMINI, M. A gel-forming beta-glucan isolated from the fruit bodies of the edible mushroom *Pleurotus florida*. **Carbohydr. Res.**, 2008; 343(9): 1456-62.
- SANTOS-NEVES, J.C.; PEREIRA, M.I.; CARBONERO, E.R.; GRACHER, A.H.P.; ALQUINI, G.; GORIN, P.A.J.; SASSAKI, G.L.; IACOMINI, M. A novel branched alpha beta-glucan isolated from the basidiocarps of the edible mushroom *Pleurotus florida*. **Carbohydrate Polymers**, 73 (2): 309-314, 2008.

- SASSAKI, G.L.; SOUZA, L.M.; SERRATO, R.V.; CIPRIANI, T.R.; GORIN, P.A.; IACOMINI, M. Application of acetate derivatives for gas chromatography-mass spectrometry: novel approaches on carbohydrates, lipids and amino acids analysis. **J. Chromatogr. A.**, 2008; 1208(1-2): 215-22.
- SERRATO, R.V.; SASSAKI, G.L.; GORIN, P.A.J.; CRUZ, L.M.; PEDROSA, F.O.; CHOUDHURY, B.; CARLSON, R.W.; IACOMINI, M. Structural characterization of an acidic exoheteropolysaccharide produced by the nitrogen-fixing bacterium *Burkholderia tropica*. **Carbohydrate Polymers**, 73 (4), p. 564-572, 2008.
- SMIDERLE, F.R.; CARBONERO, E.R.; SASSAKI, G.L.; GORIN, P.A.J.; IACOMINI, M. Characterization of a heterogalactan: some nutritional values of the edible mushroom *Flammulina velutipes*. **Food Chemistry**, v. 108 Issue: 1 Pages: 329-333 Published: MAY 1 2008.
- SMIDERLE, F.R.; OLSEN, L.M.; CARBONERO, E.R.; BAGGIO, C.H.; FREITAS, C.S.; MARCON, R.; SANTOS, A.R.; GORIN, P.A.J.; IACOMINI, M. Anti-inflammatory and analgesic properties in a rodent model of a (1-->3),(1-->6)-linked beta-glucan isolated from *Pleurotus pulmonarius*. **Eur. J. Pharmacol.**, 2008; 597(1-3): 86-91.
- SMIDERLE, F.R.; OLSEN, L.M.; CARBONERO, E.R.; MARCON, R.; BAGGIO, C.H.; FREITAS, C.S.; SANTOS, A.R.; TORRI, G.; GORIN, P.A.; IACOMINI, M. A 3-O-methylated mannogalactan from *Pleurotus pulmonarius*: structure and antinociceptive effect. **Phytochemistry**, 2008 69 (15), p. 2731-2736.
- SOUZA, A.L.F.; CHUBATSU, L.S.; SOUZA, E.M.; PEDROSA, F.O.; MONTEIRO, R.A.; REGO, F.G.M.; RIGO, L.U. Expression, purification and DNA-binding activities of two putative modE proteins of *Herbaspirillum seropedicae*. **Genetics and Molecular Biology**, 31(3): 743-750, 2008.
- STUPP, T.; DE FREITAS, R.A.; SIERAKOWSKI, M.R.; DESCHAMPS, F.C.; WISNIEWSKI, A. JR, BIAVATTI, M.W. Characterization and potential uses of *Copaifera langsdorfii* seeds and seed oil. **Bioresour Technol.**, 2008; 99(7): 2659-63.
- VASCONCELOS, A.F.; MONTEIRO, N.K.; DEKKER, R.F.; BARBOSA, A.M.; CARBONERO, E.R.; SILVEIRA, J.L.; SASSAKI, G.L.; DA SILVA, R.; CORRADI DA SILVA, M. Three exopolysaccharides of the beta-(1-->6)-D-glucan type and a beta-(1-->3;1-->6)-D-glucan produced by strains of *Botryosphaeria rhodina* isolated from rotting tropical fruit. **Carbohydr. Res.**, 2008; 343(14): 2481-5.
- WAGNER, R.; SIMAS, F.F.; SASSAKI, G.L.; IACOMINI, M.; DA SILVA, M.A.; GORIN, P.A.J. A high-viscosity glycolglucuronomannan from the gum exudate of *Vochysia thyrsoidea*: comparison with those of other *Vochysia* spp. **Carbohydrate Polymers**, 72 (3), p. 382-389, 2008.
- E.R. CARBONERO^A, A.H.P. GRACHER^A, D.L. KOMURA^A, R. MARCON^B, C.S. FREITAS^C, C.H. BAGGIO^C, A.R.S. SANTOS^D, G. TORRI^E, P.A.J. GORIN^A, M. IACOMINI^A. Lentinus edodes heterogalactan: antinociceptive and anti-inflammatory effects. **Food Chemistry**, v. 111, Issue 3, 1 December 2008, p. 531-537.
- SIMAS, F.F.; GORIN, P.A.J.; WAGNER, R.; SASSAKI, G.L.; BONKERNER, A.; IACOMINI, M. Comparison of structure of gum exudate polysaccharides from the trunk and fruit of the peach tree (*Prunus persica*) **Carbohydrate Polymers**, v. 71 Issue: 2 Pages: 218-228 Published: JAN 24 2008.
- MARIANO, A.B.; VALENTE, C.; MAURER, J.B.B.; CADENA, S.M.S.C.; ROCHA, M.E.M.; DE OLIVEIRA, M.B.M.; SALGADO CARNIERI, E.G.S. Functional characterization of mitochondria isolated from the ancient gymnosperm *Araucaria angustifolia*. **Plant Science**, 175 (5), p. 701-705, 2008.
- IZIDORO, D.R.; SCHEER, A.P.; SIERAKOWSKI, M.-R.; HAMINIUK, C.W.I. Influence of green banana pulp on the rheological behaviour and chemical characteristics of emulsions (mayonnaises). **LWT – Food Science and Technology**, 41 (6), p. 1018-1028, 2008.
- ALINE, R.; RABELLO, C.M.; GUIMARÃES, P.H.N.; RANGEL, F.R.; DA SILVA, D.S.; EMANUELDESOUZA, A.C.M.; BRASILEIRO, C.R.S.; MÁRCIO E FERREIRA, A.M. Identification of drought-responsive genes in roots of upland rice (*Oryza sativa* L). **BMC Genomics**, 9, art. n. 485, 2008.

2009

- CASTELLEN, P.; WASSEM, R.; MONTEIRO, R.A.; CRUZ, L.M.; STEFFENS, M.B.R.; CHUBATSU, L.S.; SOUZA, E.M.; PEDROSA, F.O., 2009. Structural organization of the glnBA region of the *Azospirillum brasilense* genome. **European Journal of Soil Biology**, Elsevier, v. 45, 1, p. 100-105.
- INABA, J.; HUERGO, L.F.; BONATTO, A.C.; CHUBATSU, L.S.; MONTEIRO, R.A.; STEFFENS, M.B.R.; KLASSEN, G.; RIGO, L.U.; PEDROSA, F.O.; SOUZA, E.M.; 2009. *Azospirillum brasilense* PII proteins GlnB and GlnZ do not form heterotrimers and GlnB shows a unique trimeric uridylylation pattern. **European Journal of Soil Biology**, Elsevier, v. 45, 1, p. 94-99.
- CAMILIOS-NETO, D.; MEIRA, J. A.; TIBURTIUS, E.; ZAMORA, P.G.P.; BUGAY, C.; MITCHELL, D.A.; KRIEGER, N., 2009. Production of rhamnolipids in solid-state cultivation: characterization, downstream processing and application in the cleaning of contaminated soils. **Biotechnology Journal** (Print), Wiley Inter Science, v. 4, p. 748-755.
- FONSECA, V.C.; HAMINIUK, C.W.I.; IZIDORO, D.R.; WASCZYNSKYJ, N.; SCHEER, A.P.; SIERAKOWSKI, M.R., 2009. Stability and rheological behaviour of salad dressing obtained with whey and different combinations of stabilizers. **International Journal of Food Science & Technology** (Print), v. 44, 4, p. 777-783.
- GREGORIO, M.L.; WIETZIKOSKI, E.C.; FERRO, M.M.; SILVEIRA, J.L.M.; VITAL, M.A.B.; DA CUNHA, C., 2009. Nicotine induces sensitization of turning behavior in 6-hydroxydopamine lesioned rats. **Neurotoxicity Research**, v. 15, p. 359-366.
- PRADO, F.M.; OLIVEIRA, M.C.; MIYAMOTO, S.; MARTINEZ, G.R.; MEDEIROS, M.H.G.; RONSEIN, G.E.; MASCIIO, P. D., 2009. Thymine hydroperoxide as a potential source of singlet molecular oxygen in DNA.; **Free Radical Biology & Medicine**, Elsevier, v. 47 p. 401-409.
- HUERGO, L.F.; MERRICK, M.J.; MONTEIRO, R.A.; CHUBATSU, L.S.; STEFFENS, M.B.R.; PEDROSA, F.O.; SOUZA, E.M., 2009. In vitro interactions between the PII proteins and the nitrogenase regulatory enzymes dinitrogenase reductase ADP-ribosyltransferase (DraT) and dinitrogenase reductase-activating glycohydrolase (DraG) in *Azospirillum brasilense*. **The Journal of Biological Chemistry** (Print), v. 284, 11, p. 6674-6682.
- ZIBETTI, R.G.M.; NOSEDA, M.E.D.; NOSEDA, M.D.; COLODI, F.G.; DUCATI, D.R.B.; FERREIRA, L.G.; CARDOSO, M.A.; CEREZO, A.S., 2009. Galactans from *Cryptonemia* species. Part II: Studies on the system of galactans of *Cryptonemia seminervis* (Halymeniales) and on the structure of major fractions. **Carbohydrate Research** (Chicago, Ill. Print), Elsevier, v. 344, 17, p. 2364-2374.
- NOLETO, G.R.; PETKOWICZ, C.L.O.; MERCÊ, A.L.R.; NOSEDA, M.D.; SANCHEZ, S.C.M.; REICHER, F.; OLIVEIRA, M.B.M., 2009. Two galactomannan preparations from seeds from *Mimosa scabrella* (bracatinga): complexation with oxovanadium(IV/V) and cytotoxicity on HeLa cells. **Journal of Inorganic Biochemistry**, Elsevier, v. 103, 5, p. 749-757.
- MULLER-SANTOS, M.; SOUZA, E.M.; PEDROSA, F.O.; MITCHELL, D.A.; LONGHI, S.; CARRIERE, F.; CANAAN, S.; KRIEGER, N., 2009. First evidence for the salt-dependent folding and activity of an esterase from the halophilic *Archaea Haloarcula marismortui*. **Biochimica and Biophysica Acta**, Molecular and Cell Biology of Lipids, Elsevier, v. 1791, 8, p. 719-729.
- SOUZA, L.M.; MULLER-SANTOS, M.; IACOMINI, M.; GORIN, P.A.J.; SASSAKI, G.L., 2009. Positive-and negative-tandem mass spectrometric fingerprints of lipids from the halophilic *Archaea Haloarcula marismortui*. **Journal of Lipid Research** (Print), American Society for Biochemistry and Molecular Biology, v. 50, p. 1363-1373.
- SOUZA, L.M.; CIPRIANI, T.R.; SANT'ANA, C.F.; IACOMINI, M.; GORIN, P.A.J.; SASSAKI, G.L., 2009. Heart-cutting two-dimensional (size exclusion reversed phase) liquid chromatography-mass spectrometry analysis of flavonol glycosides from leaves of *Maytenus ilicifolia*. **Journal of Chromatography** (Print), Elsevier, v. 1216, 1, p. 99-105.

- DAN-LI, X.; HUERGO, L.F.; GASPERINA, A.; PEDROSA, F.O.; MERRICK, M.J.; WINKLER, F., 2009. Crystal structure of dinitrogenase reductase-activating glycohydrolase (DraG) reveals conservation in the ADP-ribosehydrolase fold and specific features in the ADP-ribose-binding pocket. **Journal of Molecular Biology**, Elsevier, v. 390, 4, p. 737-746.
- CIPRIANI, T.R.; MELLINGER, C.G.; BERTOLINI, M.L.C.; BAGGIO, C.H.; FREITAS, C.S.; MARQUES, M.C.A.; GORIN, P.A.J.; SASSAKI, G.L.; IACOMINI, M., 2009. Gastroprotective effect of a type I arabinogalactan from soybean meal. **Food Chemistry**, Elsevier, v. 115, 2, p. 687-690.
- ANGHEBEM-OLIVEIRA, M.I.; PICHETH, G.; PROCHASKA, C.L.; SCARTEZINI, M.; COSTANTINI, C.O.; SOUZA, E.M.; PEDROSA, F.O., 2009. Apolipoprotein B gene polymorphisms g.2488C>T and g.4154G> A are not associated with coronary artery disease in a Brazilian population. **Clinica Chimica Acta** (Print), Elsevier, v. 403, 1-2, p. 261-261.
- RIBEIRO, C.; ARIZAGA, G.G.C.; WYPYCH, F.; SIERAKOWSKI, M.R., 2009. Nanocomposites coated with xyloglucan for drug delivery: in vitro studies. **International Journal of Pharmaceutics** (Print), v. 367, 1-2, p. 204-210.
- RODRIGUEZ, M.C.; MATULEWICZ, M.C.; NOSEDA, M.D.; DUCATI, D.R.B.; LEONARDI, P.I., 2009. Agar from *Gracilaria gracilis* (*Gracilariales, Rhodophyta*) of the Patagonic coast of Argentina – Content, structure and physical properties. **Bioresource Technology**, v. 100, 3, p. 1435-1441.
- MATIOLLO, C.; VERNAL, J.; ECCO, G.; BERTOLDO, J.B.; RAZZERA, G.; SOUZA, E.M.; PEDROSA, F.O.; TEREZI, H. F., 2009. A transthyretin-related protein is functionally expressed in *Herbaspirillum seropedicae*. **Biochemical and Biophysical Research Communications** (Print), Elsevier, v. 387, 4, p. 712-716.
- DUCATI, D.R.B.; MASSI, A.; NOSEDA, M.D.; NOSEDA, M.E.D.; DONDONI, A., 2009. Production of carbohydrate building blocks from red seaweed polysaccharides. Efficient conversion of galactans into C-glycosyl aldehydes. **Organic & Biomolecular Chemistry**, RSC Publishing, v. 7, p. 576-588.
- DUCATI, D.R.B.; MASSI, A.; NOSEDA, M.D.; NOSEDA, M.E.D.; DONDONI, A., 2009. Dihydropyridine C-glycoconjugates by organocatalytic Hantzsch cyclocondensation. Stereoselective synthesis of β -threofuranose C-nucleoside enantiomers. **Organic & Biomolecular Chemistry**, RSC Publishing, v. 7, p. 1980-1986.
- RECALDE, M.P.; NOSEDA, M.D.; PUJOL, C.A.; CARLUCCI, M.J.; MATULEWICZ, M.C., 2009. Sulfated mannans from the red seaweed *Nemalion helminthoides* of the South Atlantic. **Phytochemistry**, Elsevier, v. 70, 8, p. 1062-1068.
- CIPRIANI, T.R.; GRACHER, A.H.P.; SOUZA, L.M.; GORIN, P.A.J.; SASSAKI, G.L.; IACOMINI, M., 2009. Influence of molecular weight of chemically sulfated citrus pectin fractions on their antithrombotic and bleeding effects. **Thrombosis and Haemostasis**, Schattauer, v. 101, 5, p. 860-866.
- SANCHEZ, S.C.M.; MARTINEZ, G.R.; ROMÃO, S.; AZNAR, A.E.; SILVA, E.F.; ROCHA, M.E.M.; NOLETO, G.R.; CARNIERI, E.G.S.; CADENA, S.M.S.; OLIVEIRA, M.B.M., 2009. The inhibition of lipoperoxidation by mesoionic compound MI-D: a relationship with its uncoupling effect and scavenging activity. **Chemico-Biological Interactions** (Print), Elsevier, v. 179, 2-3, p. 125-130.
- DAGA, D.R.; SANTOS, I.C.R.; PELISSARI, C.B.; LEONART, M.S.; NASCIMENTO, A.J.; PEDROSA, F.O.; SOUZA, E.M.; PICHETH, G., 2009. Biochemical markers in sickle cell disease in a Brazilian population. **Clinica Chimica Acta** (Print), v. 408, 1-2, p. 133-134.
- SENISKI, G.G.; CAMARGO, A.A.; IERARDI, D.F.; RAMOS, E.A.S.; GROCHOSKI, M.; RIBEIRO, E.M.S.F.; CAVALLI, I.J.; PEDROSA, F.O.; SOUZA, E.M.; ZANATA, S.M.; COSTA, F.F.; KLASSEN, G., 2009. ADAM33 gene silencing by promoter hypermethylation as a molecular marker in breast invasive lobular carcinoma. *BMC Cancer*; *BMC Cancer* (Online), **BioMed Central**, v. 9: 80.

- MIYAMOTO, S.; RONSEIN, G.E.; MARTINEZ, G.R.; MEDEIROS, M.H.G.; MASCIO, P.D., 2009. Direct evidence of singlet molecular oxygen generation from peroxyxynitrate, a decomposition product of peroxyxynitrite. **Dalton Transactions** (2003. Print), RSC Publishing, v. 29, p. 5720-5729.
- SHIGA, T.M.; FABI, J.P.; NASCIMENTO, J.R.O.; PETKOWICZ, C.L.O.; VRIESMANN, L.C.; LAJOLO, F.M.; CORDENUNSI, B.R., 2009. Changes in cell wall composition associated to the softening of ripening papaya: evidence of extensive solubilization of large molecular mass galactouronides. **Journal of Agricultural and Food Chemistry**, v. 57, 15, p. 7064-7071.
- CRESTANI, S.; RATTMANN, Y.D.; CIPRIANI, T.R.; SOUZA, L.M.; IACOMINI, M.; KASSUYA, C.A.L.; MARQUES, M.C.A.; SANTOS, J.E.S., 2009. A potent and nitric oxide-dependent hypotensive effect induced in rats by semi-purified fractions from *Maytenus ilicifolia*. **Vascular Pharmacology**, v. 51, 1, p. 57-63.
- CASTILHO, L.R.; MITCHELL, D.A.; FREIRE, D.M.G., 2009. Production of polyhydroxyalkanoates (PHAs) from waste materials and by-products by submerged and solid-state fermentation. **Bioresource Technology**, Elsevier, v. 100, 23, p. 5996-6009.
- FARIA-TISCHER, P.C.S.; VITORINO, J.C.; SIERAKOWSKI, M.R.; TISCHER, C.A., 2009. Production and characterization of nanospheres of bacterial cellulose from *Acetobacter xylinum* from processed rice bark. Materials Science & Engineering. C, **Biomimetic Materials, Sensors and Systems** (Print), p. 546-551.
- VRIESMANN, L.C.; SILVEIRA, J.L.M.; PETKOWICZ, C.L.O., 2009. Chemical and rheological properties of a starch-rich fraction from the pulp of the fruit cupuassu (*Theobroma grandiflorum*); Materials Science & Engineering. C, **Biomimetic Materials, Sensors and Systems** (Print), v. 29, 2, p. 651-656.
- VRIESMANN, L.C.; PETKOWICZ, C.L.O., 2009. Polysaccharides from the pulp of cupuassu (*Theobroma grandiflorum*): structural characterization of a pectic fraction. **Carbohydrate Polymers**, v. 77, 1, p. 72-79.
- FERREIRA, C.F.G.; BENELLI, E.M.; KLEIN, J.J.; SCHREINER, W.H.; CAMARGO, P.C., 2009. Effect of protein solution components in the adsorption of *Herbaspirillum seropedicae* GlnB protein on mica. **Colloids and Surfaces. B, Biointerfaces** (Print), v. 73, 2, p. 289-293.
- VICINI, G.; MARTINELLI, T.R.; COGNIALI, R.C.R.; FARIA, R.O.; CARBONERO, E.R.; SASSAKI, G.L.; MITCHELL, D.A., 2009. Exopolysaccharide from surface-liquid culture of *Clonostachys rosea* originates from autolysis of the biomass. **Archives of Microbiology**, Springer Berlin, v. 191, 4, p. 369-378.
- VENDRUSCOLO, C.W.; RODRIGUES, C.F.; PINEDA, E.A.G.; SILVEIRA, J.L.M.; FREITAS, R.A.; JIMENEZ-CASTELLANOS, M.R.; BRESOLIN, T.M.B., 2009. Physicochemical and mechanical characterization of galactomannan from *Mimosa scabrella*: effect of drying method. **Carbohydrate Polymers**, v. 76, 1, p. 86-93.
- TONI, F.; SOUZA, E.M.; PEDROSA, F.O.; KLASSEN, G.; IRINO, K.; RIGO, L.U.; STEFFENS, M.B.R.; FIALHO, O.B.; FARAH, S.M.; PICHETH, C.M.T.F., 2009. A prospective study on Shiga toxin-producing in children with diarrhea in Paraná State, Brazil. **Letters in Applied Microbiology**, Wiley InterScience, v. 48, 5, p. 645-647.
- CIPRIANI, T.R.; MELLINGER, C.G.; SOUZA, L.M.; BAGGIO, C.H.; FREITAS, C.S.; MARQUES, M.C.A.; GORIN, P.A.J.; SASSAKI, G.L.; IACOMINI, M., 2009. Polygalacturonic acid: another anti-ulcer polysaccharide from the medicinal plant *Maytenus ilicifolia*. **Carbohydrate Polymers**, Elsevier, v. 78, 2, p. 361-363.
- BUSATO, A.P.; REICHER, F.; DOMINGUES, R.C.S.; SILVEIRA, J.L.M., 2009. Rheological properties of thermally xyloglucan gel from the seeds of *Hymenaea courbaril*. **Materials Science & Engineering. C, Biomimetic Materials, Sensors and Systems** (Print), v. 29, p. 410-414.
- MESSIAS, J.M.; COSTA, B.Z.; LIMA, V.M.G.; DEKKER, R.F.H.; REZENDE, M.I.; KRIEGER, N.; BARBOSA, A.M., 2009. Screening *Botryosphaeria* species for lipases: production of lipase by *Botryosphaeria ribis* EC-01 grown on soybean oil and other carbon sources. **Enzyme and Microbial Technology**, v. 45, p. 426-431.

ROMÃO, S.; CADENA, S.M.S.C.; AMORIM, J.C.; SANCHEZ, S.C.M.; AZNAR, A.E.; SILVA, E.F.; ROCHA, M.E.M.; NOLETO, G.R.; CARNIERI, E.G.S.; MARTINEZ, G.R.; OLIVEIRA, M.B.M., 2009. Metabolism of the mesoionic compound (MI-D) by mouse liver microsomes, detection of its metabolite in vivo and acute toxicity in mice. **Journal of Biochemical and Molecular Toxicology**, Wiley Inter Science, v. 23, 6, p. 394-405.

SIMAS, F.F.; WAGNER, R.; SANTOS, E.M.R.; SASSAKI, G.L.; GORIN, P.A.J.; IACOMINI, M., 2009. Polysaccharide of nectarine gum exudate: comparison with that of peach gum. **Carbohydrate Polymers**, Elsevier, v. 76, 3, p. 485-487.

OLIVEIRA, M.A.S.; BAURA, V.A.; AQUINO, B.; HUERGO, L.F.; KADOWAKI, M.A.S.; CHUBATSU, L.S.; SOUZA, E.M.; DIXON, R.; PEDROSA, F.O.; WASSEM, R.; MONTEIRO, R.A., 2009. Role of conserved cysteine residues in *Herbaspirillum seropedicae* NifA activity. **Research in Microbiology** (Paris), v. 160, 6, p. 389-395.

LUBAMBO, A.F.; LUCYSZYN, N.; KLEIN, J.J.; SCHREINER, W.H.; CAMARGO, P.C.; SIERAKOWSKI, M.R., 2009. Dewetting pattern and stability of thin xyloglucan films adsorbed on silicon and mica. *Colloids and Surfaces. B, Biointerfaces* (Print), v. 70, 2, p. 174-180.

VILLETH, G.R.C.; JUNIOR, F.B.R.; OLIVEIRA, A.T.; HUERGO, L.F.; SOUZA, E.M.; PEDROSA, F.O.; FRANCO, O.L.; REIS, A.M., 2009. Comparative proteome analysis of *Xanthomonas campestris* pv. *campestris* in the interaction with the susceptible and the resistant cultivars of *Brassica oleracea*. **FEMS Microbiology Letters**, v. 298, 2, p. 260-266.

KOOP, H.S.; PRAES, C.E.O.; REICHER, F.; PETKOWICZ, C.L.O.; SILVEIRA, J.L.M., 2009. Rheological behavior of gel of xanthan with seed galactomannan: effect of hydroalcoholic-ascorbic acid. **Materials Science & Engineering. C, Biomimetic Materials, Sensors and Systems** (Print), v. 29, p. 559-563.

LUCYSZYN, N.; LUBAMBO, A.F.; MATOS, K.F.; MAVILLA, I.; SOUZA, C.F.; SIERAKOWSKI, M.R., 2009. Specific modification of xyloglucan from *Hymenaea courbaril* seeds. **Materials Science & Engineering. C, Biomimetic Materials, Sensors and Systems** (Print), v. 29, 2, p. 552-558.

GOUVÊA, M.R.; RIBEIRO, C.; SOUZA, C.F.; MAVILLA, I.; LUCYSZYN, N.; SIERAKOWSKI, M.R., 2009. Rheological behavior of borate complex and polysaccharides. **Materials Science & Engineering. C, Biomimetic Materials, Sensors and Systems** (Print), v. 29, 2, p. 607-612.

JÓ, T.A.; PETRI, D.F.S.; VALENGA, F.; LUCYSZYN, N.; SIERAKOWSKI, M.R., 2009. Thin films of xyloglucans for BSA adsorption. **Materials Science & Engineering C, Biomimetic Materials, Sensors and Systems** (Print), v. 29, 2, p. 631-637.

BAGGIO, C.H.; FREITAS, C.S.; MAYER, B.; SANTOS, A.C.; TWARDOWSCHY, A.; POTRICH, F.B.; CIPRIANI, T.R.; SOUZA, L.M.; SASSAKI, G.L.; IACOMINI, M.; MARQUES, M.C.A., 2009. Muscarinic-dependent inhibition of gastric emptying and intestinal motility by fractions of *Maytenus ilicifolia* Mart ex Reissek **Journal of Ethnopharmacology**, v. 123, 3, p. 385-391.

CHRESTANI, F.; SIERAKOWSKI, M.R.; UCHOA, D.E.A.; NOZOWA, C.; SASSAKI, G.L.; GORIN, P.A.J.; ONU, L., 2009. In vitro antiherpetic and antirotaviral activities of a sulfate prepared from *Mimosa scabrella* galactomannan. **International Journal of Biological Macromolecules**, Elsevier, v. 45, 5, p. 453-457.

CORDOVA, D.I.C.; BORGES, R.M.; ARIZAGA, G.G.C.; WYPYCH, F.; KRIEGER, N., 2009. Immobilization of laccase on hybrid layered double hydroxide. **Química Nova** (Impresso), v. 32, 6, p. 1495-1499.

CHAVES, D.F.S.; SOUZA, E.M.; MONTEIRO, R.A.; PEDROSA, F.O., 2009. A two-dimensional electrophoretic profile of the proteins secreted by *Herbaspirillum seropedicae* strain Z78. **Journal of Proteomics**, Elsevier, v. 73, 1, p. 50-56.

2010

ANDRADE, L.R.; LEAL, R.N.; NOSEDA, M.D.; DUARTE, M.E.R.; PEREIRA, M.S.; MOURÃO, P.A.S.; FARINA, M.; FILHO, G.M.A., 2010. Brown algae overproduce cell wall polysaccharides as a protection mechanism against the heavy metal toxicity. **Marine Pollution Bulletin**, v. 60, p. 1482-1488.

- GONÇALVES, A.G.; DUCATTI, D.R.B.; GRINDLEY, T.B.; DUARTE, M.E.R.; NOSEDA, M.D., 2010. ESI-MS differential fragmentation of positional isomers of sulfated oligosaccharides derived from carrageenans and agarans. **Journal of The American Society for Mass Spectrometry**, v. 21, p. 1404-1416.
- FATEMA, M.K.; NONAMI, H.; DUCATTI, D.R.B.; GONÇALVES, A.G.; DUARTE, M.E.R.; NOSEDA, M.D.; CEREZO, A.S.; ERRA-BALSELLS, R.; MATULEWICZ, M.C.; 2010. Matrix-assisted laser desorption/ionization time-of-flight (MALDI-TOF) mass spectrometry analysis of oligosaccharides and oligosaccharide alditols obtained by hydrolysis of agaroses and carrageenans, of red seaweed polysaccharides. **Carbohydrate Research**, v. 345, p. 275-283.
- GORIN, P.A.J.; SILVA, M.I.D.; SASSAKI, G.L.; SOUZA, L.M.; WAGNER, R.; BITTENCOURT, V.C.B.; SIMAS-TOSIN, F.F.; NOSEDA, M.D.; BARRETO-BERGTER, E., 2010. Carbohydrates present in the glycoprotein from conidia of the opportunistic pathogen *Scedosporium prolificans*. **Carbohydrate Polymers**, v. 79, p. 927-932.
- SPIER, M.R.; FENDRICH, R.C.; ALMEIDA, P.C.; NOSEDA, M.D.; GREINER, R.; KONIETZNY, U.; WOICIECHOWSKI, A.L.; SOCCOL, V.T.; SOCCOL, C.R., 2010. Phytase produced on citric byproducts: purification and characterization. **World Journal of Microbiology and Biotechnology**, v. 27, p. 267-274.
- PAGLIOSA, C.M.; SIMAS, K.N.; AMBONI, R.D.; MARAKAMI, A.N.N.; PETKOWICZ, C.L.O.; MEDEIROS, J.D.; RODRIGUES, A.C.; AMANTE, E.R., 2010. Characterization of the bark from residues from mate tree harvesting (*Ilex paraguariensis* St. Hil.). **Industrial Crops and Products**, v. 32, p. 428-432.
- ELIASARO, S.; CRUZ, L.M.; IACOMINI, M.; PEDROSA, F.O.; CORDEIRO, L.M.C., 2010. Phylogenetic relationship of *Parmelia lindmanii* (*Parmeliaceae*) inferred by analysis of its nuITS rDNA sequence. **The Lichenologist**, v. 42, p. 423-428.
- KOMURA, D.L.; RUTHES, A.C.; CARBONERO, E.R.; ALQUINI, G.; ROSA, M.C.C.; SASSAKI, G.L.; IACOMINI, M.; 2010. The origin of mannans found in submerged culture of basidiomycetes. **Carbohydrates Polymers**, v. 79, p. 1052-1056.
- AIRES, C.P.; KOOP, H.; SASSAKI, G.L.; IACOMINI, M.; CURY, J.A., 2010. A procedure for characterizing glucans synthesized by purified enzymes of cariogenic *Streptococcus mutans*. **International Journal of Biological Macromolecules**, v. 46, p. 551-554.
- SIMAS-TOSIN, F.F.; BARRAZA, R.R.; PETKOWICZ, C.L.O.; SILVEIRA, J.L.M.; SASSAKI, G.L.; SANTOS, E.M.R.; GORIN, P.A.J.; IACOMINI, M., 2010. Rheological and structural characteristics of peach tree gum exudates. **Food Hydrocolloids**, v. 24, p. 486-493.
- TARZIA, A.; PETKOWICZ, C.L.O.; SCHOLZ, M.B.S., 2010. Influence of the postharvest processing method on polysaccharides and coffee beverages. **International Journal of Food Science & Technology**, v. 45, p. 2167-2175.
- SIMAS, K.N.; VIEIRA, L.N.; PODESTÁ, R.; VIEIRA, M.A.; ROCKENBACH, I.I.; PETKOWICZ, C.L.O., 2010. Microstructure, nutrient composition and antioxidant capacity of king palm flour: a new potential source of dietary fibre. **Bioresource Technology**, v. 101, p. 5701-5707.
- SCHEER, A.P.; PETKOWICZ, C.L.O.; GINIES, C.; RENARD, C. WOSIACKI, G., 2010. Psysicochemical composition of the yellow passion fruit pericarp fractions and respective pectic substances. **Journal of Food and Nutrition Research**, v. 49, p. 113-122.
- RUTHES, A.C.; KOMURA, D.L.; CARBONERO, E.R.; SASSAKI, G.L.; GORIN, P.A.J.; IACOMINI, M., 2010. Structural characterization of the uncommon polysaccharides obtained from *Peltigera canina* photobiont *Nostoc muscorum*. **Carbohydrates Polymers**, v. 81, p. 29-34.
- KOMURA, D.L.; CARBONERO, E.R.; GRACHER, A.H.P.; BAGGIO, C.H.; FREITAS, C.S.; MARCON, R.; SANTOS, A.R.S.; GORIN, P.A.J.; IACOMINI, M., 2010. Structure of *Agaricus* spp. fucogalactans and their anti-inflammatory and antinociceptive properties. **Bioresource Technology**, v. 101, p. 6192-6199.

CORDEIRO, L.M.C.; SASSAKI, G.L.; GORIN, P.A.J.; IACOMINI, M., 2010. O-Methylated mannogalactan from the microalga *Coccomyxa mucigena*, symbiotic partner of the lichenized fungus *Peltigera aphthosa*. **Phytochemistry**, v. 71, p. 1162-1167.

RENATA, C.; BIANCA, M.; LIVIA, L.; SOUZA, L.M.; SASSAKI, G.L.; MARIA, S.; BERGTER, E.B.; CIPRIANI, T.R.; BITTENCOURT, V.C.B., 2010. Galactofuranose-containing structures present in the cell wall of the saprophytic fungus *Cladosporium (Hormoconis resiniae)*. **Research in Microbiology**, v. 161, p. 720-728.

BAGGIO, C.H.; FREITAS, C.S.; MARTINS, D.F.; MAZZARDO, L.; SMIDERLE, F.R.; SASSAKI, G.L.; IACOMINI, M.; MARQUES, M.C.A.; SANTOS, A.R.S., 2010. Antinociceptive effects of (1→3),(1→6)-linked β-glucan isolated from *Pleurotus pulmonarius* in models of acute and neuropathic pain in mice: evidence for a role for glutamatergic receptors and cytokine pathways. **The Journal of Pain**, v. 11, p. 965-971.

ABE, T.L.Y.; BRAZ, O.A.J.; EDUARDO, G.J.; ANDRADE, M.M.C.; FERNANDA, P.W.M.; HATSUKO, B.C.; GORIN, P.A.J.; SASSAKI, G.L.; IACOMINI, M.; SOUZA, L.M.; CIPRIANI, T.R.; 2010. An arabinogalactan with anti-ulcer protective effects isolated from *Cereus peruvianus*. **Carbohydrate Polymers**, v. 82, p. 714-721.

SMIDERLE, F.R.; SASSAKI, G.L.; ARKEL, J.V.; IACOMINI, M.; WICHERS, H.J.; GRIENSVEN, L.J.L.D. High molecular weight glucan of the culinary medicinal mushroom *Agaricus bisporus* is an α-Glucan that forms complexes with low molecular weight galactan. **Molecules** (Basel), v. 15, p. 5818-5830.

BALSANELLI, E.; BAURA V.A.; SERRATO, R.V.; SASSAKI, G.L.; YATES, M.G.; UN RIGO, L.; PEDROSA, F.O.; DE SOUZA, EMANUEL M.; MONTEIRO, R.A. 2010. *Herbaspirillum seropedicae* rfbB and rfbC genes are required for maize colonization. **Environmental Microbiology** (Print) v. 12, p. 2233-2244.

GRACHER, A.H.P.; CIPRIANI, T.R.; CARBONERO, E.R.; GORIN, P.A.J.; IACOMINI, M., 2010. Antithrombin and heparin cofactor II-mediated inactivation of α-thrombin by a synthetic, sulfated mannogalactan. **Thrombosis Research**, v. 126, p. e180-e187.

FIGUEIREDO, R.T.; FERNANDEZ, P.L.; DUTRA, F.F.; GONZALEZ, Y.; LOPES, L.L.; BITTENCOURT, V.C.B.; SASSAKI, G.L.; BARRETO-BERGTER, E.; BOZZA, M.T., 2010. TLR4 recognizes *Pseudallescheria boydii* conidia and purified rhamnmannans. **The Journal of Biological Chemistry** (Print).

PEREIRA, M.I.; RUTHES, A.C.; CARBONERO, E.R.; MARCON, R.; BAGGIO, C.H.; FREITAS, C.S.; SANTOS, A.R.S.; ELIASARO, S.; SASSAKI, G.L.; GORIN, P.A.J.; IACOMINI, M.; 2010. Chemical structure and selected biological properties of a glucomannan from the lichenized fungus *Heterodermia obscurata*. **Phytochemistry**, v. 71, p. 2132-2139.

MAURER, J.B.B.; PEREIRA-NETTO, A.B.; PETTOLINO, F.A.; GASPAR, Y.M.; BACIC, A. Effects of Yariv dyes, arabinogalactan-protein binding reagents, on the growth and viability of Brazilian pine suspension culture cells. **Trees** (Berlin), v. 24, p. 391-398.

BERRA, C.M.; MENCK, C.F.M.; MARTINEZ, G.R.; OLIVEIRA, C.S.; BAPTISTA, M.S.; DI MASCIIO, P. 2010. Plasmid DNA damage induced by singlet oxygen released from the naphthalene endoperoxide DHPNO2 and photoactivated methylene blue. **Química Nova** (Impresso), v. 33, p. 279-283, 2010.

NASCIMENTO, G.M. DO; DE OLIVEIRA, R.C.; PRADIE, N.A.; LINS, P.R. GESSOLO; WORFEL, P.R.; MARTINEZ, G.R.; Di MASCIIO, P.; Dresselhaus, M.S.; CORIO, P., 2010. Single wall carbon nanotubes modified with organic dyes: synthesis, characterization and potential cytotoxic effects. **Journal of Photochemistry and Photobiology, A, Chemistry**, v. 211, p. 99-107.

HERREIRAS, T.; OLIVEIRA, A.A.; BELÉM, M.L.; OLIVEIRA, B.H. DE; CARNIERI, E.G.S.; CADENA, S.M.S.C.; NOLETO, G.R.; MARTINEZ, G.R.; OLIVEIRA, M. B.M.; ROCHA, M.E.M., 2010. Effects of natural flavones on membranes properties and cytotoxicity of HeLa cells. **Revista Brasileira de Farmacognosia** (Impresso), v. 20, p. 403-408.

- WOEHL, M.A.; CANESTRARO, C.D.; MIKOWSKI, A.; SIERAKOWSKI, M.R.; RAMOS, L.P., 2010. Bionanocomposites of thermoplastic starch reinforced with bacterial cellulose nanofibres: effect of enzymatic treatment on mechanical properties. **Carbohydrate Polymers**, v. 80, p. 866-873.
- DE SOUZA, C.F.; LUCYSZYN, N.; FERRAZ, F.A.; SIERAKOWSKI, M.R., 2010. *Caesalpinia ferrea* var. *ferrea* seeds as a new source of partially substituted galactomannan. **Carbohydrate Polymers**, v. 82, p. 641-647.
- TISCHER, P.C.S.F.; SIERAKOWSKI, M.R.; WESTFAHL, H.; TISCHER, C.A., 2010. Nanostructural reorganization of bacterial cellulose by ultrasonic treatment. **Biomacromolecules**, v. 11, p. 1217-1224.
- JÓ, T.A.; PETRI, D.F.S.; BELTRAMINI, L.M.; LUCYSZYN, N.; SIERAKOWSKI, M.R., 2010. Xyloglucan nano-aggregates: physico-chemical characterization in buffer solution and potential application as a carrier for camptothecin, an anti-cancer drug. **Carbohydrate Polymers**, v. 82, p. 355-362.
- PIRES, A.R.A.; DE OLIVEIRA, M.B.M.; ECHEVARRIA, A.; SILVA, E.F.; ROCHA, M.E.M.; CARNIERI, E.G.S.; MARTINEZ, G.R.; NOLETO, G.R.; CADENA, S. M.S.C., 2010. Comparative study of the effects of 1,3,4-thiadiazolium mesoionic derivatives on energy-linked functions of rat liver mitochondria. **Chemico-Biological Interactions** (Print), v. 186, p. 1-8.
- CARNEIRO, C.D.; AMORIM, J.C.; CADENA, S.M.S.C.; NOLETO, G.R.; Di MASCIÓ, P.; ROCHA, M.E.M.; MARTINEZ, G.R., 2010. Effect of flavonoids on 2'-deoxyguanosine and DNA oxidation caused by singlet molecular oxygen. **Food and Chemical Toxicology**, v. 48, p. 2380-2387.
- VALDAMERI, G.; HERRERIAS, T.; CARNIERI, E.G.S.; CADENA, S.M.S.C.; MARTINEZ, G.R.; ROCHA, M.E.M., 2010. Importance of the core structure of flavones in promoting inhibition of the mitochondrial respiratory chain. **Chemico-Biological Interactions** (Print), v. 188, p. 52-58.
- BASTOS-PEREIRA, A.L.; LUGARINI, D.; OLIVEIRA-CHRISTOFF, A.; ÁVILA, T.V.; TEIXEIRA, S.; PIRES, A.R.A.; MUSCARÁ, M.N.; DONATTI, L.; ACCO, A.; CADENA, S.M.S.C., 2010. Celecoxib prevents tumor growth in an animal model by a COX-2 independent mechanism. **Cancer Chemotherapy and Pharmacology**, v. 65, p. 267-276.
- VRIESMANN, L.C.; SILVEIRA, J.L.M.; PETKOWICZ, C.L.O.; 2010. Rheological behavior of a pectic fraction from the pulp of cupuassu (*Theobroma grandiflorum*). **Carbohydrate Polymers**, v. 79, p. 312-317.
- SELVERIO, G.; PENNA, A.L.B.; JUNIOR, O.S.; VASCONCELOS, A.F.D.; LEMOS, E.G.M.; CAMPANHARO, J.C.; SILVEIRA, J.L.M.; CADENA, S.M.S.C., 2010. Propriedades reológicas e efeito da adição de sal na viscosidade de exopolissacarídeos produzidos por bactérias do gênero *Rhizobium*. **Química Nova** (Impresso), v. 33, p. 895-899.
- KAI, K.C.; PETKOWICZ, C.L.O., 2010. Influence of extraction conditions on properties of seed xyloglucan. **International Journal of Biological Macromolecules**, v. 46, p. 223-228.
- FAORO, H.; ALVES, A.C.; SOUZA, E.M.; RIGO, L.U.; CRUZ, L.M.; AL-JANABI, S.M.; MONTEIRO, R.A.; BAURA, V.A.; PEDROSA, F.O., 2010. Influence of sil characteristics on the diversity of bacteria in the Southern Brazilian Atlantic Forest. **Applied and Environmental Microbiology**, v. 76, p. 4744-4749.
- SANTOS, I.C.R.; DAGA, D.R.; FRIGERI, H.R.; REA, R.R.; ALMEIDA, A.C.R.; SOUZA, E.M.; PEDROSA, F.O.; FADEL-PICHETH, C.M.T.; PICHETH, G.M., 2010. The functional polymorphisms-429T > C and-374T > A of the RAGE gene promoter are not associated with gestational diabetes in Euro-Brazilians. **Genetics and Molecular Research**, v. 9, p. 1130-1135.
- HUERGO, L.F.; NOINDORF, L.; GIMENES, C.; LEMGRUBER, R.S.P.; CORDELLINI, D.F.; FALARZ, L.J.; CRUZ, L.M.; MONTEIRO, R.A.; PEDROSA, F.O.; CHUBATSU, L.S.; SOUZA, E.M.; STEFFENS, M.B.R.; 2010. Proteomic analysis of *Herbaspirillum seropedicae* reveals ammonium-induced AmtB-dependent membrane sequestration of P-II proteins. **Fems Microbiology Letters**, v. 308, p. 40-47.

SANTOS, I.C.R.; FRIGERI, H.R.; REA, R.R.; ALMEIDA, A.C.R.; SOUZA, E.M.; PEDROSA, F.O.; FADEL-PICHETH, C.M.T.; PICHETH, G., 2010. The glucokinase gene promoter polymorphism-30G > A (rs1799884) is associated with fasting glucose in healthy pregnant women but not with gestational diabetes. **Clinica Chimica Acta**, v. 411, p. 11-12.

HUNGRIA, M.; CAMPO, R.J.; SOUZA, E.M.; PEDROSA, F.O.; 2010. Inoculation with selected strains of *Azospirillum brasilense* and *A. lipoferum* improves yields of maize and wheat in Brazil. **Plant and Soil**, v. 331, p. 413-425.

COUTO, G.H.; GLOGAUER, A.; FAORO, H.; CHUBATSU, L.S.; SOUZA, E.M.; PEDROSA, F.O., 2010. Isolation of a novel lipase from a metagenomic library derived from mangrove sediment from the south Brazilian coast. **Genetics and Molecular Research**, v. 9, p. 514-523.

SERRATO, R.V.; SASSAKI, G.L.; CRUZ, L.M.; CARLSON, R.W.; MUSZYNSKI, A., MONTEIRO, R.A.; PEDROSA, F.O.; SOUZA, E.M.; IACOMINI, M., 2010. Chemical composition of lipopolysaccharides isolated from various endophytic nitrogen-fixing bacteria of the genus *Herbaspirillum*. **Canadian Journal of Microbiology**, v. 56, p. 342-347.

MAGNANI, G.S.; DIDONET, C.M.; CRUZ, L.M.; PICHETH, C.F.; PEDROSA, F.O.; SOUZA, E.M., 2010. Diversity of endophytic bacteria in Brazilian sugarcane. **Genetics and Molecular Research**, v. 9, p. 250-258.

RAMOS, E.A.S.; CAMARGO, A.A.; BRAUN, K.; SLOWIK, R.; CAVALLI, I.J. ; RIBEIRO, E.M.S.F; PEDROSA, F.O.; SOUZA, E.M.; COSTA, F.F. ; KLASSEN, G. Simultaneous CXCL12 and ESR1 CpG island hypermethylation correlates with poor prognosis in sporadic breast cancer. **BMC Cancer** (Online), v. 10, p. 23.

DOS SANTOS, I.C.R.; FRIGERI, H.R.; DAGA, D.R.; REA, R.R.; ALMEIDA, A.C.R.; DE SOUZA, E.M.; PEDROSA, F.O.; FADEL-PICHETH, C.M.T.; PICHETH, G. The ghrelin gene allele 51Q (rs34911341) is a protective factor against the development of gestational diabetes. **Clinica Chimica Acta** (Print), v. 411, p. 886-887.

SILVA, J.L.C.; BARBOSA, J.F.; BRAVO, J.P.; SOUZA, E.M. DE; HUERGO, L.F.; PEDROSA, F.O.; ESTEVES, E.; DAFFRE, S.; FERNANDEZ, M.A., 2010. Induction of a gloverin-like antimicrobial polypeptide in the sugarcane borer *Diatraea saccharalis* challenged by septic injury. **Brazilian Journal of Medical and Biological Research** (Impresso), v. 43, p. 431-436.

PROCHASKA, C.L.; PICHETH, G.; ANGHEBEM-OLIVEIRA, M.A.I. ; COSTANTINI, C.O.; DE SOUZA, E.M.; PEDROSA, F.O.; SCARTEZINI, M., 2010. The polymorphisms 1131T>C and the S19W of the gene are not associated with coronary artery disease in a Brazilian population. **Clinical Chemistry and Laboratory Medicine**, v. 48, p. 419-422, 2010.

SUREK, M.; VIZZOTTO, B.S.; SOUZA, E.M.; PEDROSA, F.D.; DALLAGASSA, C.B.; FARAH, S.M.S.S.; FADEL-PICHETH, C.M.T., 2010. Identification and antimicrobial susceptibility of *Aeromonas* spp. isolated from stool samples of Brazilian subjects with diarrhea and healthy controls. **Journal of Medical Microbiology**, v. 59, p. 373-374.

SOUZA, A.L.F.; INVITTI, A.L.; REGO, F.G.M.; MONTEIRO, R.A.; KLASSEN, G.; SOUZA, E.M.; CHUBATSU, L.S.; PEDROSA, F.O.; RIGO, L.U., 2010. The involvement of the nif-associated ferredoxin-like genes fdxA and fdxN of *Herbaspirillum seropedicae* in nitrogen fixation. **Journal of Microbiology**, v. 48, p. 77-83.

DOS SANTOS, T.B.; MITCHELL, D.A.; KRIEGER, N.; MOURE, V.R.; ZANOELO, E.F. Experimental and modelling study of enzymatic oxidation of 5-o-caffeoylquinic acid by polyphenol oxidases. **Food Technology and Biotechnology**, v. 48, p. 548-553.

NIEBISCH, C.H.; MALINOWSKI, A.K.; SCHADECK, R.; MITCHELL, D.A.; KAVA-CORDEIRO, V.; PABA, J.; 2010. Decolorization and biodegradation of reactive blue 220 textile dye by *Lentinus crinitus* extracellular extract. **Journal of Hazardous Materials**, v. 180, p. 316-322.

SALUM, T.F.C.; VILLENEUVE, P.; BAREA, B.; YAMAMOTO, C.I.; COCCO, L.C.; MITCHELL, D.A.; KRIEGER, N.; 2010. Synthesis of biodiesel in column fixed-bed bioreactor using the fermented solid produced by *Burkholderia cepacia*. **LTEB11**, v. 45, p. 1348-1354.

MITCHELL, D.A.; MOURE, V.R.; MARQUES, F.D. KRIEGER, N., 2010. A new mathematical method for determining the enantiomeric ratio in lipase-catalyzed reactions. **Journal of Molecular Catalysis B-Enzymatic**, v.64, p-23-28.

TRUAN, D.; HUERGO, L.F.; CHUBATSU, L.S.; MERRICK, M.; LI, X.D.; WINKLER, F.K. A new PII protein structure identifies the 2-oxoglutarate binding site. **Journal of Molecular Biology**, v. 400, p. 531-539.

MENEGATTI, A.C.O.; TAVARES, C.P.; VERNAL, J.; KLEIN, C.S.; HUERGO, L.; TERENZI, H., 2010. First partial proteome of the poultry pathogen *Mycoplasma synoviae*. **Veterinary Microbiology** (Amsterdam. Print), v. 145, p. 134-141.

DEMARCHI, A.C.C.O.; ZAMBUZZI, W.F.; PAIVA, K.B.; SILVA-VALENZUELA, M.G.; NUNES, F.D.; FIGUEIRA, R.C.S.; SASAHARA, R.M.; DEMASI, M.A.A.; WINNISCHOFER, S.M.B.; SOGAYAR, M.C.; GRANJEIRO, J.M., 2010. Development of secondary palate requires strict regulation of ECM remodeling: sequential distribution of RECK, MMP-2, MMP-3, and MMP-9. **Cell and Tissue Research** (Print), v. 340, p. 61-69.

KRIEGER, N.; CAMILIOS NETO, D.; MITCHELL, D.A.; 2010. Production of microbial biosurfactants by solid-state cultivation. **Biosurfactants**, v. 672, p. 203-210.

ALBERTON, D.; MITCHELL, D.A.; CORDOVA, J.; PERALTA-ZAMORA, P.; KRIEGER, N., 2010. Production of a fermented solid containing lipases of *Rhizopus microsporus* and its application in the pre-hydrolysis of a high-fat dairy wastewater. **Food Technology and Biotechnology**, v. 48, p. 28-35.

MITCHELL, D.A.; CUNHA, L.E.N.; MACHADO, A.V.L.; LUZ, L.F.D.; KRIEGER, N.; 2010. A model-based investigation of the potential advantages of multi-layer packed beds in solid-state fermentation. **Biochemical Engineering Journal**, v. 48, p. 195-203.

2011

PIRES, A.R.A.; NOLETO, G.R.; ECHEVARRIA, A.; DOS REIS, C.M.; ROCHA, M.E.M.; CARNIERI, E.G.S.; MARTINEZ, G.R.; CADENA, S.M.S.C., 2011. Interaction of 1,3,4-thiadiazolium mesoionic derivatives with mitochondrial membrane and scavenging activity: involvement of their effects on mitochondrial energy-linked functions. **Chemico-Biological Interactions** (Print), v. 189, p. 17-25.

ROSÁRIO, M.M.T.; MARCOLINO, M.M.K.; AMARAL, A.E.; NOLETO, G.R.; PETKOWICZ, C.L.O., 2011. Storage xyloglucans: potent macrophages activators. **Chemico-Biological Interactions**, v. 189, p. 127-133.

LÓ, S.M.S.; DUCATTI, D.R.B.; DUARTE, M.E.R.; BARREIRA, S.M.W.; NOSEDA, M.D.; GONÇALVES, A.G., 2011. Synthesis of meso-tetraarylporphyrins using SeO₂ as oxidant. **Tetrahedron Letters**, v. 52, p. 1441-1443.

TALARICO, L.B.; NOSEDA, M.D.; DUCATTI, D.R.B.; DUARTE, M.E.R.; DAMONTE, E., 2011. Differential inhibition of dengue virus infection in mammalian and mosquito cells by iota-carrageenan. **Journal of General Virology**.

DE FREITAS, R.A.; BUSATO, A.P.; MITCHELL, D.A.; SILVEIRA, J.L.M., 2011. Degalatosylation of xyloglucan: effect on aggregation and conformation, as determined by time dependent static light scattering, HPSEC MALLS and viscosimetry. **Carbohydrate Polymers**, v. 83, p. 1636-1642.

SILVEIRA, J.L.M.; BRESOLIN, T.M.B., 2011. Pharmaceutical use of galactomannans. **Química Nova** [online], v. 34, p. 292-299.

SILVA, J.G.; SOLEY, B.S.; GRIS, V.; PIRES, A.R.A.; ELER, G.J.; HERMOSO, A.P.M.; BRACHT, A.; DALSENTER, P. R.; ACCO, A.; CADENA, S. M. S. C.M., 2011. Effects of the *crotalus durissus terrificus* snake venom on hepatic metabolism and oxidative stress. **Journal of Biochemical and Molecular Toxicology**.

CORADIN, J.H.; BRAUN, A.; VICCINI, G.; LUZ JUNIOR, L.F.L.; KRIEGER, N.; MITCHELL, D.A., 2011. A three-dimensional discrete lattice-based system for modeling the growth of aerial hyphae of filamentous fungi in solid-state fermentation systems. **Biochemical Engineering Journal**.

CAMILOS NETO, D.; BUGAY, C.; SANTANA FILHO, A.P.; JOSLIN, T.; SOUZA, L. M.; SASSAKI, G.L.; MITCHELL, D.A.; KRIEGER, N., 2011. Production of rhamnolipids in solid-state cultivation using a mixture of sugarcane bagasse and corn bran supplemented with glycerol and soybean oil. **Applied Microbiology and Biotechnology**, v. 89, p. 1395-1403.

BARON, A.M.; ZAGO, E.C.; MITCHELL, D.A.; KRIEGER, N.; 2011. SPIL: Simultaneous production and immobilization of lipase from *Burkholderia cepacia* LTEB11. **Biocatalysis and Biotransformation** (Print), v. 29, p. 19-24.

Agradecimentos especiais



Antônia Schwinden

Fábio de Oliveira Pedrosa

Luan Galani

Maria Berenice Reynaud Steffens

Maria Eliane Merlin Rocha

Maria Elizabeth Lunardi

Renata Ortega Moritz

Edição Comemorativa aos 100 anos da
UFPR