

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ
SETOR PALOTINA
CURSO DE TECNOLOGIA EM AQUICULTURA

TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO
ATIVIDADES DE ESTÁGIO OBRIGATÓRIO SUPERVISIONADO
ÁREA: AQUICULTURA

Acadêmico: Rafael Ortiz Kracizy
Orientador: Prof. Dr. Eduardo Luis C. Ballester

PALOTINA-PR
2013

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ
SETOR PALOTINA
CURSO DE TECNOLOGIA EM AQUICULTURA

TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO
Área: Aquicultura

Laboratório de Carcinicultura. UFPR – SETOR PALOTINA
Projeto de Extensão: Desenvolvimento da Carcinicultura na Região Oeste do Paraná

Acadêmico: Rafael Ortiz Kracizy
Orientador: Prof. Dr. Eduardo Luis C. Ballester

Trabalho de conclusão de curso apresentado,
como parte das exigências para a conclusão do
Curso de Tecnologia em Aquicultura da
Universidade Federal do Paraná – Setor
Palotina.

PALOTINA-PR
2013

“Bless your body, bless your soul

Pray for peace and self control”

The World we live in – The Killers.

AGRADECIMENTOS

A minha família: Eliseu Kracizy, Maria Isabel Ortiz, Bruna Ortiz Kracizy e Teodora Miiller Kracizy por todo amparo oferecido nesses anos.

Ao amigo Welliton Gonçalves França pelo companheirismo.

A Natali Oliva Roman Miiller pela educação oferecida à pequena Teo.

Aos Professores Andre Muniz Afonso, Eduardo Luis C. Ballester, Leandro Portz, Lucíola Thais Baldan e Pedro Gusmão Borges Neto por serem fonte de inspiração na vida acadêmica.

Novamente ao Professor Dr. Eduardo Luis C. Ballester, pela oportunidade e orientação no estágio.

A todo pessoal do laboratório de Carcinicultura que de alguma forma auxiliou nessa importante etapa, especialmente Ademir Heldt, Amábile Frozza, Celma Negrini, Fabrício Dutra, Luana Cagol e Vanessa Piovessan.

A Aline Kracizy, Ana Clara Maul Pereira, Andreia Rosa, Antonia Kraicizy, Antônio Tomaz da Rosa, Bruno Ricaro Kruger Pereira, Cecilia Kraicyz, Dirceu Kracizy, Eliana Krayczy, Elza Krayczy, Evaristo da Silva, Gabriel Krayczy, Gilson Antonio Rech, Marcelino Mascignani, Nayara Jaqueline da Costa, Nilton Cezar Javorski, Pedro Vinicius Amaral Rosa, Rodrigo Oliveira, Rodrigo Schlickmann e Thomas Rafael da Rosa, que mesmo distantes não deixaram de estarem presentes.

A Adriana Minaif, Claudio dos Santos Aguiar, Francine Corrêa, Gabriela Bonassa, Maria Luiza Ruiz, Orlando Rodrigues dos Santos, Rafael Duarte de Lima, Regina Castaman, Vinícius Ribeiro, Walter e todas as meninas do R.U que aqui estiveram presentes.

A Universidade Federal do Paraná pela formação aqui adquirida.

SUMÁRIO

1. Resumo.....	9
2. Introdução.....	10
3. Caracterização do local de estágio.....	10
4. Revisão da Literatura.....	12
5. Descrição das atividades desenvolvidas.....	13
5.1 Atividades de Laboratório.....	13
5.1.1 Larvicultura.....	13
5.1.2 Eclosão de Artemia.....	15
5.1.3 Berçário.....	16
5.1.4 Sistema de Compras.....	17
5.2 Atividades de Extensão.....	20
5.2.1 Participação de Eventos/ Palestras.....	20
5.2.2 Curso de Extensão.....	24
5.2.3 Questionário do Curso de Extensão.....	24
5.2.4 Cartilha.....	27
5.2.5 Assistência Técnica.....	29
6. Conclusão.....	31
7. Referencias bibliográficas.....	32
ANEXO – FORMULÁRIO PARA RELATÓRIO DO CURSO DE EXTENSÃO.....	34

Lista de Tabelas:

Tabela 1. Conhecimento do Curso.....	25
Tabela 2. Município de Origem.....	25
Tabela 3. Motivação para o Curso.....	26
Tabela 4. Participações no Curso.....	26
Tabela 5. Atratividade pelo área através do curso.....	27

Lista de Figuras:

Figura 1. Logo do Laboratório de Carcinicultura.	10
Figura 2. Salas "um", "dois" e Estufa do Laboratório de Carcinicultura.	11
Figura 3. Animais da Larvicultura.	14
Figura 4. Tanque de Larvicultura do Laboratório de Carcinicultura.	14
Figura 5. Sistema para eclosão de Artemias em pequena escala. (Fonte: APK)	15
Figura 6. Artemias eclodidas em peneira de 63µm.	16
Figura 7. Estrutura para Berçário.	17
Figura 8. Fluxograma do Sistema de Compras.	18
Figura 9. Oficina de Extensão Siepe.	20
Figura 10. Oficina Prática de Extensão Siepe.	20
Figura 11. Participação na Siepe.	21
Figura 12. Divulgação na 15ª Festa das Orquídeas e do Peixe – Maripá-PR.	21
Figura 13. Divulgação na Expo Palotina 2013.	22
Figura 14. Palestra no Dia de Campo.	22
Figura 15. Estande no dia de Campo.	23
Figura 16. Cartilha Básica.	27
Figura 17. Conversa com o produtor para determinar a viabilidade de cultivo na propriedade.	28
Figura 18. Produtor explicando a propriedade.	29
Figura 19. Retirada das pós-larvas do berçário para produtor.	29
Figura 20. Preparação das embalagens para envio das pós-larvas.	30
Figura 21. Distribuição da pós-larvas.	30

ESTÁGIO NO LABORATÓRIO DE CARCINICULTURA. UFPR – SETOR
PALOTINA

1. Resumo

No presente trabalho são descritas as atividades desenvolvidas no Laboratório de Carcinicultura da Universidade Federal do Paraná – Setor Palotina, dentro da disciplina de Estágio Supervisionado Obrigatório do Curso superior de Tecnologia em Aquicultura. O Laboratório desenvolve pesquisas na área de carcinicultura, com projetos de iniciação científica e também do projeto de extensão. No laboratório participei da rotina geral e do projeto “Desenvolvimento da Carcinicultura na Região Oeste do Paraná”. Este projeto tem como objetivo difundir a tecnologia e o conhecimento teórico-prático para os produtores da região, a fim de fomentar a cadeia produtiva da carcinicultura na região abrangida. A rotina do laboratório - parte esta que dá suporte para o projeto de extensão - constitui-se basicamente na alimentação e manutenção dos animais durante as fases de reprodução, larvicultura e berçário. O projeto de extensão por sua vez difunde o conhecimento através de palestras, curso de extensão e uma cartilha básica. Assistências técnica, com visitas e acompanhamento dos produtores também fazem parte das atividades desenvolvidas. As atividades foram realizadas sob supervisão e orientação do Professor Dr. Eduardo Luis C. Ballester. O resultado do estágio foi considerado satisfatório, possibilitando ao estagiário adquirir novos conhecimentos, tanto práticos como teóricos.

Palavras-chave: extensão universitária, difusão de conhecimento, *Macrobrachium rosenbergii*, camarão de água doce, carcinicultura

2. Introdução

A Resolução N° 72/11 – CEPE (Conselho de Ensino Pesquisa e Extensão) da UFPR em seu artigo primeiro classifica a extensão universitária como sendo “um processo educativo, cultural, científico ou tecnológico, que articula o ensino e a pesquisa de forma indissociável e viabiliza a relação transformadora entre a Universidade Federal do Paraná (UFPR) e os demais segmentos da sociedade”. A indissociabilidade universitária também é referida na Constituição Federal de 1988 em seu artigo 207 – “As universidades gozam de autonomia didático-científica, administrativa e de gestão financeira e patrimonial, e obedecerão ao princípio de indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão”. Deste modo, a coexistência entre os três segmentos (ensino, pesquisa e extensão) que formam o tripé da universidade garantem uma formação de qualidade ao acadêmico em formação.

Durante os oito semestres de minha formação acadêmica estive em contato direto com o ensino, para a pesquisa o tempo dedicado foi de sete semestres e por fim pude me dedicar à extensão universitária em meu último semestre. O projeto de extensão “Desenvolvimento da Carcinicultura na Região Oeste” é uma ferramenta de aprendizado constante, onde os conhecimentos adquiridos nos livros e nas aulas podem ser postos em prática tanto no laboratório como no campo.

O projeto tem como objetivo proporcionar o desenvolvimento da atividade de carcinicultura na região, dando continuidade ao projeto anterior que contemplava apenas o município de Palotina. As atividades do projeto englobam o repasse da tecnologia para produção de pós-larvas e manejo na fase de engorda aos produtores interessados. São ministrados cursos de extensão teórico e prático sobre produção de juvenis e manejo de engorda para criação de camarões. Contando também com material didático (cartilha) para disseminação das técnicas empregadas durante a larvicultura e engorda de camarões.

3. Caracterização do local de estágio

O Laboratório de Carcinicultura (Figura 1) foi criado no ano de 2010 e está integrado à Universidade Federal do Paraná – Setor Palotina. Tem como objetivo desenvolver pesquisas para produção de camarões de água doce, bem como difundir conhecimento a acadêmicos e entusiastas pela área, servindo como referência aos interessados da região. Constituem o corpo do laboratório, um docente, um técnico administrativo, seis estudantes de pós graduação e nove de graduação.

O laboratório também conta com duas salas e uma estufa (Figura 2). Na sala “um” existem oito caixas de trezentos litros para manutenção do plantel de camarões, todas com biofiltros. A sala “dois” é composta por dezoito caixas de sessenta litros para realização de experimentos. A estufa é composta por dez caixas de trezentos litros que pode ser vir como berçário. O laboratório também pode readequar sua estrutura sempre que necessário de acordo com o uso que é necessário no momento, seja para experimento, manutenção de plantel ou determinada fase do desenvolvimento dos camarões. Além disso, conta com aparelhos e quites para que possa realizar análises de qualidade de água sempre que necessário.



Figura 1. Logo do Laboratório de Carcinicultura.



Figura 2. Salas "um", "dois" e Estufa do Laboratório de Carcinicultura.

4. Revisão da Literatura

A aquicultura continua apresentando o maior crescimento entre as atividades de produção animal, com uma de 3,2% anualmente, no período de 1961 à 2009 (FAO, 2012). De acordo com o mesmo relatório, a produção aquícola foi superior a 63,6 milhões de toneladas, o que representa 41,30% dos produtos de origem aquática no ano de 2011. A carcinicultura é uma das principais atividades de aquicultura devido ao elevado valor econômico do produto (FAO 2012). Atualmente, a produção mundial de camarões atinge cerca de 8 milhões de toneladas e, deste total, 50% é produzido em cativeiro. Esta proporção era inferior a 1% no início dos anos 80. Estes números mostram a importância crescente da carcinicultura nos últimos anos, sobretudo nos países do sudeste asiático, que detêm 82% da produção mundial.

A entrada do *M. rosenbergii* no Brasil se deu em 1977, mas o cultivo com fins comerciais só se iniciou em meados da década de 80 e, a partir desta data, foi disseminado para quase todos os Estados brasileiros, tanto por órgãos públicos como pela iniciativa privada (BARROS & SILVA, 1997; CAVALCANTI, 1998; VALENTI & NEW, 2000). Dentre as maiores dificuldades enfrentadas para o desenvolvimento da carcinicultura de água doce em nosso país, estão a falta de disponibilidade de pós-larvas (PLs) produzidas de maneira regular, relacionada com a carência de mão-de-obra qualificada para a produção e assistência técnica deficiente dos órgãos de extensão rural. Segundo ZOHAR *et al.* (1995), um dos fatores fundamentais para o sucesso do desenvolvimento de uma atividade aquícola é a produção garantida de ovos e larvas, principalmente se considerado que muitas espécies não desovam ou desovam de maneira imprevisível em condições de cativeiro.

Mesmo que os camarões sejam considerados uma iguaria, devido ao preço elevado, seu cultivo pode contribuir significativamente para a melhoria da qualidade de vida das populações de baixa renda. No Equador, 2% da mão de obra economicamente ativa atua direta ou indiretamente na indústria camaroneira. Mundialmente os camarões de água doce contribuem com cerca de 8 a 10% de todo o camarão cultivado. Nos dias atuais, *Macrobrachium rosenbergii* é a espécie mais utilizada em projetos de cultivo, principalmente por haver um pacote tecnológico relativamente bem desenvolvido. O *M. rosenbergii* pode atingir cerca 32 cm e pesar 500 g, embora em condições de cultivo seja despesado com peso variando entre 20 e 50 g (BALLESTER *et al.*, 2012).

5. Descrição das atividades desenvolvidas

Durante o período de estagio dois tipos de atividade foram desenvolvidos: as atividades diárias do laboratório e o as atividades de extensão - acompanhamento do projeto “Desenvolvimento da Carcinicultura na Região Oeste do Paraná” que ocorre de acordo com a demanda – dependendo do calendário de eventos e da disponibilidade dos produtores da região. Contudo, as duas atividades se completam, fazendo com que o projeto ocorra com sucesso.

5.1 Atividades de Laboratório

A rotina exercida no laboratório é de extrema importância para o sucesso do projeto de extensão. Nessa rotina, atividades como a larvicultura (Figura 3), eclosão de Artemia e Berçário, além da manutenção do plantel, que são a base para que exista disponibilidade de camarões e pesquisa científica de qualidade.

5.1.1 Larvicultura

Os animais presentes na larvicultura são oriundos da reprodução, uma fase anterior ao estágio. O manejo diário é rigoroso sendo necessário verificar temperatura, salinidade e fluxo de água, limpar telas de saída, retirar larvas mortas e cistos aderidos as laterais do tanque. Colocar cistos de artemia para hidratação e fornecer ração. Ao surgirem as primeiras pós-larvas, deve-se colocar rolinhos de tela de polietileno no fundo do tanque (Figura 4) para servirem de substratos. Quando todos os animais da larvicultura tornam-se pós-larvas, são transferidas para o berçário.



Figura 3. Animais da Larvicultura.



Figura 4. Tanque de Larvicultura do Laboratório de Carcinicultura.

5.1.2 Eclosão de Artemia

Na fase larval os camarões possuem metabolismo muito intenso, sistema digestivo curto e, portanto, devem alimentar-se continuamente para sobreviver (POLI *et al.*, 2004). Sua alimentação é baseada no fornecimento de náuplios recém-eclodidos de *Artêmia* associados à ração balanceada (BARROS e VALENTI, 1997, THOMAZ *et al.*, 2004).

Os náuplios de *Artemia* são hidratados por duas horas em um recipiente cônico (Figura 5) com aeração constante. Após a hidratação, são eclodidos em incubadoras abastecidas com água salobra de 30ppt a 35 ppt de salinidade, com bicarbonato de sódio, temperatura controlada, aeração intensa e iluminação (2000 lux) constantes durante todo o processo de eclosão dos náuplios (VALENTI, 2002). A média de eclosão eram de dois milhões de cistos por dia, chegando a 5 milhões em algumas oportunidades (Figura 6).

Segundo (BARROS e VALENTI, 1997; Barros e VALENTI, 2003), o estabelecimento adequado do sistema de alimentação durante a fase larval do camarão de água doce, com relação à ingestão, percepção, captura, apreensão e ingestão dos alimentos inertes e vivos, proporciona bom desenvolvimento em cada estágio larval.



Figura 5. Sistema para eclosão de Artemias em pequena escala. (Fonte: APK)



Figura 6. Artemias eclodidas em peneira de 63 μ m.

5.1.3 Berçário

Na fase de berçário os animais passam a receber uma quantidade maior de ração inerte, até que sua dieta seja exclusivamente de ração. O calculo inicial para o fornecimento da ração é de 2% do peso da biomassa. A partir do segundo dia, esse fornecimento é aumentado ou diminuído conforme a observação da sobra de ou não de ração nos tanques de larvicultura. Essa é a fase intermediaria entre a larvicultura e a engorda. Nessa fase também é necessário verificar a temperatura, o fluxo de água, limpar telas de saída, fornecer substrato, retirar larvas mortas e ração em excesso do tanque. Os animais são alocados em tanques de 300 litros (Figura 7) dentro de uma estufa. O objetivo dessa fase é a produção de juvenis maiores e mais resistentes, o que possibilita um menor período de engorda e uma mortalidade menor ao fim do cultivo.



Figura 7. Estrutura para Berçário.

5.1.4 Sistema de Compras

O projeto conta, desde seu início em 2010, com a verba oriunda de editais Proext do MEC. A obtenção desta verba é importante para aquisição de equipamentos e matérias de consumo em geral (Figura 8). Através desses materiais uma série de projetos de iniciação científica, iniciação tecnológica e o projeto de extensão podem ser executados. Deste modo, a verba oriunda dos editais são considerados alicerces ao desenvolvimento da atividade no laboratório.

Inicialmente um edital é publicado, após a sua publicação envia-se um projeto que será submetido à aceitação. Caso seja aceito, a verba será disponibilizada. Para seu uso é necessário acessar o site da pró-reitoria de administração e buscar o produto de desejo nos pregões vigentes. Com a confirmação do produto, as notas deverão ser guardadas para futura prestação de contas.



Figura 8. Fluxograma do Sistema de Compras.

5.2 Atividades de Extensão

O referido projeto tem como objetivo difundir a tecnologia e o conhecimento adquirido pela comunidade acadêmica para a comunidade de modo geral. Para isso, uma série de eventos como palestras e minicursos são oferecidos com o objetivo de despertar o interesse de novos produtores para atividade da carcinicultura. A equipe do Laboratório é composta por um professor, um técnico administrativo, quatro alunos de pós-graduação e dez alunos de graduação.

5.2.1 Participação de Eventos/ Palestras

Uma maneira de atrair mais produtores e investidores para a área de carcinicultura é a divulgação da atividade em eventos, seja do universo acadêmico ou do universo do agronegócio. Para o universo acadêmico o projeto esteve presente no III Caminhos da Extensão na UFPR, no XXXI SEURS – Florianópolis e na 5ª semana Integrada de Ensino Pesquisa (Figuras 9, 10 e 11) - Siepe Palotina, onde realizou um oficina para crianças e acadêmicos, além de sua apresentação para banca avaliadora. No universos do agronegócio o projeto marcou presença na 15ª Festa das Orquídeas e do Peixe em Maripá (Figura 12), e, também na Expo Palotina 2013 (Figura 13). Conciliando os dois universos, o dia de campo do programa de extensão Aquicultura Sustentável pode reunir também a semana acadêmica do Curso Superior de Tecnologia em Aquicultura, como o dia de Campo voltado aos produtores da região. No evento da Aquicultura Sustentável a equipe do Laboratório Carcinicultura participou através de uma palestra e um Curso de Extensão (Figura 14) e do estande do laboratório (Figura 15).



Figura 9. Oficina de Extensão Siepe.



Figura 10. Oficina Prática de Extensão Siepe.



Figura 11. Participação na Siepe.



Figura 12. Divulgação na 15ª Festa das Orquídeas e do Peixe – Maripá-PR.



Figura 13. Divulgação na Expo Palotina 2013.



Figura 14. Palestra no Dia de Campo.



Figura 15. Estande no dia de Campo.

5.2.2 Curso de Extensão

O curso de extensão é uma das atividades do projeto, sendo realizado desde 2010. No curso são abordados conhecimentos teóricos e práticos sobre a biologia e o cultivo de camarões de água doce. Neste ano, o curso aconteceu conjuntamente com a semana acadêmica de tecnologia em aquicultura e a semana da aquicultura sustentável.

5.2.3 Questionário do Curso de Extensão

Durante o curso um questionário foi aplicado para definir o perfil das pessoas que buscam o conhecimento oferecido pelo curso. Participaram do Curso 23 pessoas respondendo o Questionário 21 pessoas. O questionário era composto por 5 questões e suas respostas que são descritas a seguir.

1 – Como você ficou sabendo do Curso de Extensão de Carcinicultura e do Dia de Campo?

Tabela 1. Conhecimento do Curso.

Divulgação de Professor da UFPR	6
Internet	5
Divulgação de Produtor	3
Folder	2
Ligação	2
Divulgação C-Vale	1
Divulgação Aluno UFPR	1
Centro Acadêmico UFFS	1
Total	21

2 – Qual seu município de Origem?

Tabela 2. Município de Origem.

Laranjeiras do Sul – PR	5
Guaíra – PR	4
Santa Helena – PR	2
Toledo – PR	2
São Pedro do Iguaçu – PR	2
Rio Bonito do Iguaçu – PR	1
Palotina – PR	1
Maripá – PR	1
Altônia –PR	1
Não respondeu	2
Total	21

3 – O que motivou você a fazer o curso de extensão?

Tabela 3. Motivação para o Curso.

Produtor que deseja investir na área	10
Estudante em busca de conhecimento	5
Produtor em busca de conhecimento	3
Estudante que deseja investir na área	2
Secretário de Agricultura	1
Total	21

4 – Já participou do curso anteriormente?

Tabela 4. Participações no Curso.

Não, é a primeira vez	19
Sim, é a segunda vez	2
Sim, é a terceira vez	-
Sim, é a quarta vez	-
Total	21

5 – O curso trouxe informações suficientes para que investir na área seja atrativo?

Tabela 5. Atratividade pelo área através do curso.

Sim	13
Não	2
Não respondeu	6
Total	21

5.2.4 Cartilha

Outra ferramenta de difusão do conhecimento é Cartilha Básica. A cartilha (Figura 16) foi elaborada pelos integrantes do laboratório e é distribuída para os interessados nos eventos em que o projeto de extensão faz parte.

Universidade Federal do Paraná – UFPR – *Campus* Palotina
Pós-Graduação em Aquicultura e Desenvolvimento Sustentável
Curso Superior de Tecnologia em Aquicultura



CURSO DE EXTENSÃO CARCINICULTURA DE ÁGUA DOCE

CARTILHA BÁSICA

Palotina, 2012

Figura 16. Cartilha Básica.

5.2.5 Assistência Técnica

Ponto fundamental no projeto, as assistências técnicas (Figuras 17 e 18) visam orientar e monitorar o crescimento da atividade junto aos produtores. Para novos produtores, as primeiras visitas servem para realização de um diagnóstico da propriedade a ser envolvida, em suma, seu objetivo é determinar se há ou não a viabilidade de realizar um projeto de carcinicultura. Para produtores que já fazem parte do projeto, as visitas servem para o monitoramento das atividades. As visitas englobam desde a distribuição de pós-larvas (Figuras 19, 20 e 21), até monitoramentos da qualidade de água e do crescimento dos animais.



Figura 17. Conversa com o produtor para determinar a viabilidade de cultivo na propriedade.



Figura 18. Produtor explicando a propriedade.



Figura 19. Retirada das pós-larvas do berçário para produtor.



Figura 20. Preparação das embalagens para envio das pós-larvas.



Figura 21. Distribuição da pós-larvas.

6. Conclusão

Após a realização do estágio no Laboratório de Carcinicultura foi possível perceber a importância do laboratório e do projeto de extensão “Desenvolvimento da Carcinicultura na Região Oeste do Paraná”.

A universidade sem a extensão não é capaz de mudar a sociedade, seja de maneira econômica ou cultura. Porém a extensão universitária é certamente transformadora, mas essa transformação somente ocorre quando o desenvolvimento adquirido por ela é estendida à comunidade. Essa relação Universidade - Comunidade é complexa e não ocorre de maneira direta pela pesquisa ou pelo ensino, para isso existem os projetos de extensão. O projeto no qual participei é uma forma de mudar culturalmente e economicamente a vida do produtor rural. Culturalmente por deixar a “mesmice” dos investimentos tradicionais em aquicultura e passar a oferecer uma ótima alternativa (carcinicultura) aos produtores interessados. E economicamente por ser uma fonte rentável aqueles que se dedicam à atividade.

Além do projeto de extensão pude participar da rotina do laboratório, e estar presente dos dois lados: pesquisa e extensão. Certamente estar presente nas duas rotinas foi de fundamental importância para compreender os mecanismos de difusão do conhecimento da Universidade para a Sociedade. Com absoluta certeza, o projeto de extensão “Desenvolvimento da Carcinicultura na Região Oeste do Paraná” é um agente transformador da sociedade.

7. Referencias bibliográficas

APK – ASSOCIAÇÃO PORTUGUESA DE KILIFILIA. Acesso em: 15/11/2013. Disponível em: <http://apk.pt/forum/index.php?topic=869.0>

ARTIGO 207 - Constituição Federal de 1988. Acesso em: 09/11/2013. Disponível em: <http://www.jusbrasil.com.br/topicos/10650167/artigo-207-da-constituicao-federal-de-1988>

BALLESTER, E. L. C.; HELDT, A.; FROZZA, A.; NEGRINI, C.; MARTINS, F.; CAGOL, L.; NETO, P. G. B.; BALEN, R.; FORNECK, S.; MARZAROTTO, S. A.; PIOVESAN, V. 2012. Curso de Extensão Carcinicultura de Água Doce – Cartilha Básica. Universidade Federal do Paraná.

BARROS, M. P. & SILVA, L. M. A. 1997. Registro da introdução da espécie exótica *Macrobrachium rosenbergii* (De Man, 1879) (Crustacea, Decapoda, palaemonidae, em águas do estado do Pará, Brasil., 13, Pará, *Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi*.

BARROS, H. P. e VALENTI, W. C. 1997. Comportamento alimentar do camarão de água doce, *Macrobrachium rosenbergii* (De Man) (Crustacea, Palaemonidae) durante a fase larval: análise qualitativa. *Rev. Bras. Zool.* 14: 785– 793.

BARROS, H. P. e VALENTI, W. C. 2003. Ingestion rates of *Artemia nauplii* for different larval stages of *Macrobrachium rosenbergii*. *Aquaculture*, 217: 223 –233.

CAVALCANTI, L.B. 1998. Histórico. In: Valenti W.C. (ed.), *Carcinicultura de Água Doce. Tecnologia para Produção de Camarões*. IBAMA/FAPESP, Brasília: 17–20.

FAO, Food and Agriculture Organization of The United Nations. 2012. *The State of World Fisheries and Aquaculture*. Rome, 230p.

POLI, C. R.; POLI, A. T. B.; ANDREATA, E. R.; BELTRAME, E. 2004. *Aquicultura: Experiências Brasileiras*. Florianópolis-SC: Multitarefa Editora Ltda. 456p.

RESOLUÇÃO n° 72 / 11 CEPE. Acesso em: 09/11/2013. Disponível em: www.ufpr.br/soc/descarregar_arquivo.php?cod=622

THOMAZ, L. A.; OSHIRO, L. M. Y; BAMBOZZI A. C. e J. T. SEIXAS FILHO. 2004. Desempenho larval do camarão-d'água-doce (*Macrobrachium rosenbergii* De Man, 1879) submetidos a diferentes regimes alimentares. *Revista Brasileira de Zootecnia*, 33.

VALENTI, W. C. & M. B. NEW. 2000. Grow-out systems Monoculture. In: New, M. B. & Valenti, W. C. (Ed.) *Freshwater Prawn Culture: The farming of *Macrobrachium rosenbergii**. Oxford, Blackwell Science. p.157-176.

VALENTI, W. C. 2002. Criação de camarões de água doce. In: Congresso de Zootecnia, 12o, Vila Real, Portugal, 2002, Vila Real: Associação Portuguesa dos Engenheiros Zootécnicos. Anais. p. 229-237.

ZOHAR, Y.; HAREL, M.; HASSIN, S.; TANDLER, A. 1995 Gilt-head sea bream (*Sparus aurata*). In: BROMAGE, N.R. e ROBERTS, R.L. (Eds.). *Broodstock Management and Egg and Larval Quality*. London: Institute of Aquaculture, Blackwell Science. p.94-117.

ANEXO