

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ  
SETOR DE EDUCAÇÃO**

**PROCESSO SELETIVO ESTENDIDO NA UFPR: UM MERGULHO  
NA EXPERIÊNCIA DO CURSO DE MATEMÁTICA**

**CURITIBA  
2008**

**JOSE RICARDO SOUZA**

**PROCESSO SELETIVO ESTENDIDO NA UFPR: UM MERGULHO  
NA EXPERIÊNCIA DO CURSO DE MATEMÁTICA**

**Tese apresentada no programa de Pós  
Graduação em Educação, na linha de  
Educação Matemática como requisito parcial  
para obtenção do título de doutor.**

**Orientadora: Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup> Maria Tereza Carneiro  
Soares.**

**CURITIBA  
2008**

## AGRADECIMENTOS

"Só eu sei os desertos que atravessei"

Djavan

À professora Dr<sup>a</sup> Maria Tereza Carneiro Soares, pela orientação amiga e dedicação nos momentos necessários.

Aos professores do programa de Pós Graduação em Educação, linha de Pesquisa em Educação Matemática, pelos cursos realizados.

A todos os que colaboraram respondendo questionários, realizando entrevistas e concordando com a presença em suas aulas, sem os quais não seria possível este trabalho.

À todos os colegas da pós graduação pelo apoio e incentivo valioso.

Aos meus primos: Silvana, Andréia, Walter, Jocimara, Gustavo, Josiana, Juliana, Giovana, amigos fiéis nos momentos difíceis.

À minha irmã pela colaboração.

Às minhas tias pelo carinho e dedicação.

À toda minha família pela dedicação nos momentos difíceis.

À minha cunhada Jussemara pelo apoio e incentivo.

Aos Médicos Sérgio e Raphael pela nova oportunidade na vida.

Ao CNPQ pelo apoio financeiro.

## DEDICATÓRIA

A minha mãe e ao meu irmão pelo apoio incondicional.

## RESUMO

SOUZA, José Ricardo, **PROCESSO SELETIVO ESTENDIDO NA UFPR: UM MERGULHO NA EXPERIÊNCIA DO CURSO DE MATEMÁTICA**, esta pesquisa trata do acompanhamento da tentativa de melhoria da seleção dos candidatos implantada no curso de Matemática da UFPR em 2006, denominada terceira fase do Processo Seletivo Estendido (PSE). Os objetivos do trabalho foram: descrever o modo como a terceira fase do PSE foi implementada, mais especificamente no curso de Matemática da UFPR e analisar o que os professores e alunos pensam sobre o PSE. A pesquisa foi realizada através da busca do histórico do exame vestibular no Brasil e suas influências no Ensino Médio, acompanhamento do processo institucional de implantação da proposta, acompanhamento diário das aulas, aplicação de questionários aos candidatos, realização de entrevistas com os professores e com o coordenador. Os resultados demonstraram a partir da visão dos envolvidos, a grande diferença entre a forma como o conteúdo matemático é trabalhado no Ensino Médio e a forma como deve ser, e como foi trabalhado pelos professores das disciplinas desta terceira etapa do PSE. Evidências históricas, apresentadas no capítulo teórico, ajudam a entender o "abismo" que se formou entre esses dois graus de ensino, sinalizado pela falta de identidade do Ensino Médio, há tanto criticada e ainda não superada.

**PALAVRAS-CHAVE:** Seleção. Avaliação. Matemática.

## ABSTRACT

SOUZA, José Ricardo **THIRD STAGE EXAM: A PLUNGE IN AN UNDERGRADUATE MATHEMATICS COURSE:** This research aims at monitoring attempts to improve the selection of candidates established in the undergraduate mathematics course at Universidade Federal do Paraná (UFPR) in 2006 - a third stage of the university entrance exam named Processo Selectivo Estendido (PSE). The research objectives were: to describe how the third PSE phase was implemented, more specifically in the Mathematics course and to analyze what teachers and students think about it. The research was carried out by a historical review of university entrance examination in Brazil and its influences in high school, monitoring of the institutional process of proposal implementation, daily monitoring of classes, questionnaires applied to the candidates, interviews with teachers and coordinator. The results show a great difference between how mathematical syllabus is worked on high school and how it should be and how it was worked by Math teachers in PSE third stage. Historical evidence presented in theoretical chapter helps to understand the gap formed between these two levels of education, flagged by the lack of identity of high school, which has been highly criticized and not yet overcome.

**KEY-WORDS:** Selection. Evaluation. Mathematics.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

TABELA 1: - DADOS DA EVASÃO NO CURSO DE MATEMÁTICA ( 1971 - 1979)	15
TABELA 2: - DADOS DA EVASÃO NO CURSO DE MATEMÁTICA (1980 - 1989)	16
TABELA 3: - DADOS DA EVASÃO NO CURSO DE MATEMÁTICA (1990 - 1999)	17
TABELA 4: - DADOS DA EVASÃO NO CURSO DE MATEMÁTICA (2000 - 2005)	17
TABELA 5: - RELAÇÃO CANDIDATO/VAGA-UFPR (2001-2006)	18
TABELA 6: - CURSOS COM MENORES ÍNDICES NA RELAÇÃO CANDIDATO/VAGA -UFPR 2005	19
TABELA 7: - CURSOS COM MAIOR ÍNDICE NA RELAÇÃO CANDIDATO/VAGA -UFPR 2005	19
TABELA 8: QUANTO AO GÊNERO	69
TABELA 9: - QUANTO À FAIXA ETÁRIA:	69
TABELA 10: - QUANTO AO ESTADO CIVIL	69
TABELA 11 : QUANTO AO MUNICÍPIO DE RESIDÊNCIA	70
TABELA 12: QUANTO RENDA MÉDIA FAMILIAR	70
TABELA 13: - QUANTO À ESCOLARIDADE NO ENSINO FUNDAMENTAL	71
TABELA 14: - QUANTO À ESCOLARIDADE NO ENSINO MÉDIO	71
TABELA 15: - QUANTO AO GÊNERO	71
TABELA 16: - QUANTO À FAIXA ETÁRIA:	71
TABELA 17: - QUANTO AO ESTADO CIVIL	72
TABELA 18: - QUANTO AO MUNICÍPIO DE RESIDÊNCIA	72
TABELA 19: - QUANTO RENDA MÉDIA FAMILIAR	72
TABELA 20: - QUANTO À ESCOLARIDADE NO ENSINO FUNDAMENTAL	73
TABELA 21 : - QUANTO À ESCOLARIDADE NO ENSINO MÉDIO:	73
QUADRO 1: - RESPOSTAS DOS CANDIDATOS DO PERÍODO DIURNO À PERGUNTA QUAIS AS PRINCIPAIS DIFICULDADES QUE VOCÊ TEM ENFRENTADO ATÉ AGORA NOS CURSOS DA TERCEIRA FASE DO PSE?	92

QUADRO 2: - RESPOSTAS DOS CANDIDATOS DO PERÍODO NOTURNO À PERGUNTA QUAIS AS PRINCIPAIS DIFICULDADES QUE VOCÊ TEM ENFRENTADO ATÉ AGORA NOS CURSOS DA TERCEIRA FASE DO PSE? .....	94
QUADRO 3: - RESPOSTAS DOS CANDIDATOS DO PERÍODO DIURNO À PERGUNTA O FATO DE VOCÊ AINDA SER CANDIDATO INFLUI DE ALGUMA FORMA NO SEU RELACIONAMENTO COM OS COLEGAS? .....	96
QUADRO 4: - RESPOSTAS DOS CANDIDATOS DO PERÍODO NOTURNO À PERGUNTA O FATO DE VOCÊ AINDA SER CANDIDATO INFLUI DE ALGUMA FORMA NO SEU RELACIONAMENTO COM OS COLEGAS? .....	97
QUADRO 5: - RESPOSTAS DOS CANDIDATOS DO PERÍODO DIURNO À PERGUNTA NESTA TERCEIRA FASE DO PSE, EXISTEM CONTEÚDOS JÁ VISTOS NO ENSINO MÉDIO. HÁ DIFERENÇAS PARA VOCÊ ENTRE O JÁ VISTO E O QUE ESTÁ VENDENDO AGORA? .....	99
QUADRO 6: - RESPOSTAS DOS CANDIDATOS DO PERÍODO NOTURNO À PERGUNTA NESTA TERCEIRA FASE DO PSE, EXISTEM CONTEÚDOS JÁ VISTOS NO ENSINO MÉDIO. HÁ DIFERENÇAS PARA VOCÊ ENTRE O JÁ VISTO E O QUE ESTÁ VENDENDO AGORA? .....	100
QUADRO 7: - RESPOSTAS DOS CANDIDATOS DO PERÍODO DIURNO À PERGUNTA NESTA FASE FINAL DO PROCESSO SELETIVO ESTENDIDO, NO QUE DIZ RESPEITO A SUA RELAÇÃO COM A MATEMÁTICA, HOUVE ALTERAÇÕES? QUAIS? .....	103
QUADRO 8: - RESPOSTAS DOS CANDIDATOS DO PERÍODO NOTURNO À PERGUNTA NESTA FASE FINAL DO PROCESSO SELETIVO ESTENDIDO, NO QUE DIZ RESPEITO A SUA RELAÇÃO COM A MATEMÁTICA, HOUVE ALTERAÇÕES? QUAIS? .....	106
QUADRO 9: RESPOSTAS DOS CANDIDATOS DO PERÍODO DIURNO À PERGUNTA QUANTO À TERCEIRA FASE DO PROCESSO SELETIVO ESTENDIDO, EM SUA OPINIÃO QUAIS SÃO OS PONTOS POSITIVOS E NEGATIVOS QUE VOCÊ GOSTARIA DE DESTACAR? .....	108
QUADRO 10: - RESPOSTAS DOS CANDIDATOS DO PERÍODO NOTURNO À PERGUNTA QUANTO À TERCEIRA FASE DO PROCESSO SELETIVO ESTENDIDO, EM SUA OPINIÃO QUAIS SÃO OS PONTOS POSITIVOS E NEGATIVOS QUE VOCÊ GOSTARIA DE DESTACAR? .....	112



## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

<b>CEPE</b>	Conselho de Ensino Pesquisa e Extensão
<b>CNE</b>	Conselho Nacional de Educação
<b>CONVESU</b>	Comissão Nacional de Vestibular Unificado
<b>COUN</b>	Conselho Universitário da UFPR
<b>DDES</b>	Departamento de Desenho
<b>DEPLAE</b>	Departamento de Planejamento e Administração Escolar
<b>DMAT</b>	Departamento de Matemática
<b>DTPEN</b>	Departamento de Teoria e Prática de Ensino
<b>ENEM</b>	Encontro Nacional de Educação Matemática
<b>ENEM FACISA</b>	Exame Nacional do Ensino Médio
<b>IMPA</b>	Faculdade de Ciências Sociais Aplicadas de Foz do Iguaçu.
<b>INEP</b>	Instituto de Matemática Pura e Aplicada
<b>LDB</b>	Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira
<b>LDBEN</b>	Lei de Diretrizes e Bases
<b>Mat.</b>	Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional
<b>MfT</b>	Matemática
<b>NC</b>	<i>Learning Mathematical for Thinking</i> (Aprender matemática para pensar)
<b>PADCT</b>	Núcleo de Concursos
<b>PNE</b>	Programa de Apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico
<b>PR</b>	Plano Nacional de Educação (Lei 10172/2001)
<b>PROGRAD</b>	Paraná
<b>PROVAR</b>	Pró-Reitoria de Graduação
<b>PSE</b>	Processo de Ocupação de Vagas Remanescentes
<b>SBEM</b>	Processo Seletivo Estendido
<b>SBM</b>	Sociedade Brasileira de Educação Matemática
<b>UEL</b>	Sociedade Brasileira de Matemática
<b>UEM</b>	Universidade Estadual de Londrina
<b>UEPG</b>	Universidade Estadual de Maringá
<b>UERJ</b>	Universidade Estadual de Ponta Grossa
<b>UFES</b>	Universidade Estadual do Rio de Janeiro
	Universidade Federal do Espírito Santo

<b>UFPR</b>	Universidade Federal do Paraná
<b>UNENF</b>	Universidade Estadual do Norte Fluminense
<b>UNESP</b>	Universidade Estadual Paulista Julio de Mesquita Filho
<b>UNICAMP</b>	Universidade Estadual de Campinas
<b>Unioeste</b>	Universidade Estadual do Oeste do Paraná

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO .....</b>	<b>10</b>
<b>2 ANTE -SALA DO OBJETO DE ESTUDO .....</b>	<b>27</b>
<b>3 A PASSAGEM DO ENSINO SECUNDÁRIO AO SUPERIOR: UM BREVE HISTÓRICO DAS FINALIDADES E DOS MECANISMOS DE SELEÇÃO EDUCACIONAL NO BRASIL.....</b>	<b>48</b>
<b>4 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS.....</b>	<b>69</b>
4.1 OS SUJEITOS DA PESQUISA.....	69
4.1.1 Perfil dos Candidatos.....	70
4.1.2 Perfil Acadêmico dos Professores.....	74
4.1.3 Perfil Acadêmico do Coordenador do Curso.....	76
4.2 PROCEDIMENTOS DE COLETA, REGISTRO, TRATAMENTO E ANÁLISE DE DADOS .....	77
4.2.1 Fase 1 - O Primeiro Encontro.....	77
4.2.2 Fase 2 - O Primeiro Dia de Aula .....	78
4.2.3 Fase 3 - O Primeiro Semestre do Curso.....	79
<b>5 QUEM CONTA UM CONTO AUMENTA UM PONTO: RELATOS DE UMA EXPERIÊNCIA VIVIDA .....</b>	<b>85</b>
5.1 DO PRIMEIRO ENCONTRO .....	85
5.2 DO PRIMEIRO DIA DE AULA .....	87
5.3 O PRIMEIRO SEMESTRE DO CURSO .....	91
5.3.1 Da participação e desempenho dos candidatos .....	91
5.3.2 Dos Diálogos e Observações: Relatos e Análises das Entrevistas e da Aula 119	
<b>6 ALGUMAS CONSIDERAÇÕES AO FINAL DE UM PROCESSO VISTO POR DENTRO .....</b>	<b>128</b>
<b>7 REFERÊNCIAS.....</b>	<b>134</b>
<b>APÊNDICE 1 .....</b>	<b>138</b>
AULA INAUGURAL .....	138
<b>APÊNDICE 2 .....</b>	<b>140</b>
ENTREVISTA COM OS PROFESSORES DE GEOMETRIA ANALÍTICA.....	140
<b>APÊNDICE 3 .....</b>	<b>144</b>
ENTREVISTA COM O COORDENADOR.....	144

<b>APÊNDICE 4</b> .....	<b>147</b>
ENTREVISTA COM O PROFESSOR DE FUNÇÕES .....	147
<b>APÊNDICE 5</b> .....	<b>150</b>
RESPOSTAS DOS CANDIDATOS ÀS PERGUNTAS 4 E 5.....	150
<b>APÊNDICE 6</b> .....	<b>156</b>
EXEMPLO DE TRANSCRIÇÃO DE AULA (DEGRAVAÇÃO).....	156
EXEMPLO DE ANOTAÇÃO DE AULA (CADERNO).....	161
<b>ANEXOS</b> .....	<b>164</b>
<b>ANEXO 1 RELATÓRIOS ELABORADOS PELA COORDENAÇÃO DO CURSO DE MATEMÁTICA GESTÃO 2004 - 2007</b> .....	<b>164</b>
<b>ANEXO 2 MATERIAL IMPRESSO ENTREGUE PELA COORDENAÇÃO DE CURSO NA AULA INAUGURAL</b> .....	<b>199</b>

## 1 INTRODUÇÃO

O histórico dos mecanismos de ingresso às instituições de ensino superior no Brasil, inicialmente denominados "exames preparatórios", demonstra que esses exames constituíam-se em exames de saída do curso secundário, e não em exames de entrada no ensino superior. Iniciados ao final do século XIX, eram exames de mera formalidade, uma vez que não era difícil, aos poucos habilitados, o acesso ao ensino superior.

O exame vestibular foi introduzido oficialmente na legislação brasileira pelo Decreto 8.659, de 05/04/1911 (Ribeiro, 1982). Por volta da metade do século XX o concurso vestibular passa a caracterizar-se realmente como um exame de entrada no ensino superior e, com raras exceções, tornou-se um exame específico para cada curso a que se destinava, devido ao aumento da busca pelos cursos superiores.

Principalmente a partir da Lei 4024/61, primeira Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, como expresso em seu artigo 69, o vestibular passou a constituir-se em verdadeiro concurso de habilitação, processo que buscava tornar-se cada vez mais eficaz na "seleção dos melhores" para ingressar no ensino superior. O acirramento da disputa pelas vagas existentes pode ser apontado como uma das razões dos distúrbios de 1968, levando à reforma universitária (Lei 5540/68), que alterou a estrutura universitária, mas manteve o vestibular como única forma de acesso ao ensino superior, inclusive com aprimoramento desse processo, buscando torná-lo sempre mais seletivo.

Muito da pesquisa educacional sobre avaliação e sobretudo sobre o vestibular pode ser encontrada em publicação da Fundação Carlos Chagas<sup>1</sup>, denominada Educação e Seleção e publicada entre 1990 e 1999, vindo posteriormente a se chamar Estudos em Avaliação Educacional, denominação do periódico que permanece publicado nos dias atuais.

O vestibular como forma de avaliação, sem dúvida, é um funil que se coloca entre o ensino médio e o ensino superior. Isto é inegável com o aumento da população que está buscando a universidade e o conseqüente aumento da relação

Sandra Zakia de Souza (2004) faz um estudo sobre a trajetória histórica deste órgão, fundado em novembro de 1964 com a função de promover os primeiros vestibulares unificados.

candidato/vaga, principalmente nas universidades públicas, onde apesar das novas políticas de ampliação do acesso, dificilmente ocorre ampliação da oferta do número de vagas.

A partir de 1996 com a nova Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (Brasil, 1996), num contexto sócio-político de grande demanda para ampliação de vagas no ensino superior, a flexibilização das regras de abertura e funcionamento de cursos superiores leva paulatinamente a uma grande modificação nos mecanismos de acesso a esse ensino, principalmente nas instituições privadas, como registrado no texto a seguir.

A LDB aparece, pois, como o marco legal básico que sintetiza uma determinada política educacional e desencadeia um processo de reformulação profunda no sistema de educação superior brasileiro. Os principais resultados do processo são os seguintes: 1. Crescimento expressivo do sistema, cujos índices, no período, chegam a, aproximadamente, 120%, para instituições e matrículas, e 180%, para cursos. O credenciamento de novas instituições, com a autorização de vários cursos para cada uma delas, motivou as instituições já estabelecidas a abrirem mais cursos como forma de disputar o mercado existente. Isso determinou que o índice de crescimento dos cursos fosse significativamente superior ao das instituições e matrículas ( INEP, 2006 p.14)

O século XXI, no contexto da globalização, trouxe para os brasileiros uma demanda ainda maior de continuidade da escolarização desencadeando a formulação de políticas públicas, apoiadas nos preceitos constitucionais, na LDBEN 9394/96 e no Plano Nacional de Educação (Lei 10172/2001), que recomendaram a supressão do analfabetismo e a ampliação da porcentagem da população com acesso à escolaridade básica e à educação superior.

O Plano Nacional de Educação, lei 10172/2001, em relação à educação superior tem como primeira meta "Prover, até o final da década, a oferta de educação superior para, pelo menos, 30 % da faixa etária de 18 a 24 anos."

Outra meta desse plano, que tem provocado alterações nos mecanismos de ingresso ao ensino superior, principalmente nas universidades públicas, diz respeito à inclusão de alunos por meio da "criação de políticas que facilitem às minorias, vítimas de discriminação, o acesso à educação superior, através de programas de compensação de deficiências de sua formação escolar anterior, permitindo-lhes, desta forma, competir em igualdade de condições nos processos de seleção e admissão a esse nível de ensino"(INEP, 2005).

O desafio de atender a essas recomendações fez com que os dirigentes das universidades brasileiras encaminhassem, no interior de suas instituições, polêmicas discussões que culminaram com várias propostas visando o cumprimento dos vinte e três objetivos e metas previstas na referida lei para a educação superior, já na virada do século.

Assim, as chamadas ações afirmativas de inclusão de alunos por meio de reserva de vagas<sup>2</sup>, iniciaram no estado do Rio de Janeiro, pela lei 3.524/2000, que determinava a reserva de 50% das vagas da graduação na Universidade Estadual do Rio de Janeiro (UERJ) e na Universidade Estadual do Norte Fluminense (UNENF) para candidatos que estudaram em escolas públicas do estado e pela lei 3.708/2002 que previa a reserva de 40% das vagas dessas universidades para candidatos negros e pardos. Em seguida outras instituições federais seguiram o mesmo caminho, por exemplo, a Universidade de Brasília, que em 2003, reservou 20 % de suas vagas para afrodescentes (Vasconcelos & Lima, 2004).

Nesta conjuntura, a partir de 2004, sob grande polêmica institucional e também da sociedade curitibana, a Universidade Federal do Paraná (UFPR) implanta algumas ações nessa direção. Uma delas é a exposta na resolução 37/04 - COUN (Conselho Universitário da UFPR) que conforme consta no capítulo 1, artigo 1º, resolve disponibilizar por um período de dez anos, a contar de 11 de maio de 2004, 20 % das vagas dos processos seletivos da UFPR para estudantes negros, em todos os cursos de graduação, cursos técnicos e ensino médio oferecidos pela instituição, e conforme consta no artigo 2º, resolve disponibilizar 20 % das vagas para candidatos oriundos de escolas públicas.

Dentro do mesmo projeto institucional, e no esteio das definições políticas do governo federal para a educação superior brasileira, é também implantado na UFPR, o Processo de Ocupação de Vagas Remanescentes (PROVAR) no meio de duras críticas, principalmente advindas dos Centros Acadêmicos e Associação de Professores e Funcionários, que reivindicavam primeiro o atendimento aos alunos já matriculados nos cursos, com a melhoria de sua infra-estrutura e dos recursos humanos nele envolvidos (professores e funcionários concursados).

<sup>2</sup> "É evidente o elevado grau de elitismo da universidade brasileira, o que acaba por distanciá-la das grandes questões sociais. Grupos tradicionalmente caracterizados como minorias, tais como negros, índios, portadores de deficiência física e alunos de escolas públicas, entre outros, têm sido absurdamente sub-representados no ensino superior". ( Vasconcelos & Lima , 2004, p. 70)

Implantado na UFPR pela resolução 40/06- do Conselho de Ensino Pesquisa e Extensão(CEPE), esse programa para o aproveitamento de vagas ociosas (geradas por abandono, desistência, cancelamento, etc.), mesmo tendo despertado críticas e defesas apaixonadas, permanece em vigor e tem sido muito procurado. São cinco as etapas do PROVAR de acordo com o artº 4 da resolução mencionada:

A 1ª Etapa é a primeira prioridade de ocupação das vagas ociosas, podem se inscrever alunos da UFPR que pleiteiam mudança de turno ou de habilitação no mesmo curso.

Na seqüência de prioridades, após a retirada das vagas já distribuídas na primeira etapa, as vagas restantes são distribuídas equitativamente nas duas próximas etapas.

Para a 2a Etapa, com número de vagas correspondente a 50% das vagas ociosas (já com o remanejamento da 1a Etapa), podem se inscrever alunos da UFPR que desejam mudança de Campus por score e reopção de Curso por score. Os outros 50% são para a 3a Etapa - a de Transferência Externa, na qual podem se inscrever alunos de outras Instituições de Ensino Superior e Ensino Profissionalizante, é quando são realizadas provas e análise de documentação acadêmica. Em caso de número ímpar de vagas, a preferência será para a 2a Etapa.

A prioridade seguinte, com as vagas que não forem preenchidas nas etapas anteriores, é a 4a Etapa - na qual podem se inscrever alunos da UFPR que desejem mudança de campus e reopção de curso, independente do score no vestibular e da forma de ingresso.

A última prioridade, das vagas que ainda restarem, é a 5a Etapa - quando é possível a reintegração de ex-aluno da UFPR e a complementação de estudos e aproveitamento de Curso Superior. Havendo mais candidatos que vagas em cada modalidade das etapas, serão utilizados critérios de classificação e desempate estabelecidos em editais.

Essas políticas da UFPR fazem parte de duas categorias diferentes de situações, a primeira é um programa de cotas, uma forma de inclusão de minorias excluídas do processo de Educação Superior no Brasil; já, a segunda, o PROVAR, é um programa de reaproveitamento de vagas ociosas na UFPR, justificado pela existência de turmas de Graduação funcionando com poucos alunos, devido causas variadas.



No caso dos cursos do Setor de Ciências Exatas da UFPR, especificamente do curso de Matemática, é interessante observar o registro da relação ingressantes/concluintes e o número correspondente à evasão de alunos, possível a partir da década de 1970, quando logo após a reforma universitária (Lei 5540/68), o acesso à UFPR passa a ser regulado pelo modelo de vestibular único e unificado, implantado nessa instituição no final de 1971. (Westphalen,1987)

Ocasão em que o curso de Matemática, nas modalidades Licenciatura e Bacharelado<sup>3</sup>, antes sediado nas Faculdades de Filosofia, passa para os Departamentos de Matemática, recém criados na nova estrutura universitária. No caso da Licenciatura, as disciplinas de cunho pedagógico são ofertadas pelas Faculdades de Educação, e as específicas, pelo departamento da ciência de referência, enquanto no Bacharelado, todas as disciplinas são ofertadas apenas pelos Institutos/Departamentos de Matemática.

Como os Institutos de Matemática, na década de 1970, incluíam-se nas áreas prioritárias de investimento do governo, visando a aceleração do desenvolvimento do país, criou-se, a carreira do Matemático, aquele que com o diploma de Bacharel em Matemática, se distinguiria pela pesquisa acadêmica e pelo ensino universitário. Com isso os Institutos de Matemática passaram a reforçar ainda mais a distinção entre as disciplinas para o Bacharelado, que seriam ministradas aos futuros matemáticos, e as disciplinas para a Licenciatura, que seriam ministradas apenas para os futuros professores da escola básica (Souza et all apud Wolski, 2007, pág 35)

Até 1971 o curso de Matemática da UFPR seguia o modelo 3 anos de bacharelado e no quarto ano o acadêmico podia complementar com disciplinas pedagógicas e ter o título de licenciado ou escolher outra habilitação (modelo baseado no Decreto-lei 1.190 de 04/04/1939 e atualizado pelo Decreto-lei 10.908 de 24/11/1942 e pelo Decreto -lei 9.092 de 26/03/1946, conhecido como reforma Souza Campos quando as instituições de ensino superior passaram a contar com a possibilidade de ofertar além da estrutura já existente uma outra estrutura de curso que prolongava em mais um ano o curso de bacharelado e permitia a redução de parte da formação pedagógica para obtenção simultânea dos dois graus).( Cf Wolski pag 29). Com as leis 5540/68, da reforma universitária e 5692/71 foi atribuído ao Ministério de Educação e Cultura a prerrogativa de estabelecer currículos mínimos para os cursos de graduação, no caso da formação de professores o modelo conhecido como 3 + 1 foi flexibilizado e com base no Parecer 292/62 do Conselho Federal de Educação a licenciatura passa a ser considerada um curso único de quatro anos. Nele a formação pedagógica poderia se dar concomitantemente com as outras disciplinas acadêmicas, ou seja havia a possibilidade de serem oferecidos dois cursos independentes: o de bacharelado e o de licenciatura. Com a nova legislação a estrutura universitária foi reestruturada extinguiu-se a cátedra, unificaram-se os concursos vestibulares tornando-os classificatórios e aglutinaram-se faculdades isoladas em universidades

Já a partir do ano de 1972, os alunos que ingressaram no curso de Licenciatura em Matemática da UFPR iniciaram em um novo currículo, aprovado apenas em 04 de julho de 1974, cujas disciplinas estavam organizadas nos seguintes eixos: matérias de currículo mínimo comuns ao Bacharelado, matérias acrescidas ao currículo mínimo especificamente para a Licenciatura, matérias complementares obrigatórias e matérias eletivas.

A seguir apresentamos quadros, separados por décadas do número de ingressantes, evadidos e concluintes no Curso de Matemática da UFPR no período de 1971-2005:

**TABELA 1: - DADOS DA EVASÃO NO CURSO DE MATEMÁTICA ( 1971 - 1979)**

Ano	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979
Ingressantes	03	07	31	40	50	48	64	69	71
Evadidos	03	07	26	34	37	36	50	50	55
Concluintes	00	00	05	06	13	12	14	19	16

Fonte: Coordenação do curso de Matemática

Os números apresentados merecem algumas observações sobre o movimento de ingressantes e concluintes no curso de Matemática da UFPR, na década de 70. De acordo com obra de Westphalen (1987), no início do vestibular unificado, de 1972 a 1981, o Departamento de Matemática da UFPR ofertou para o curso de Matemática somente vagas no período diurno, em número de 70, no entanto, conforme os dados do quadro anterior, o número de ingressantes no início da década é abaixo de 5 e de 10 alunos nos dois primeiros anos apresentados, aumentando gradativamente nos cinco anos seguintes, aproximando-se de 70 em 1978 e ultrapassando os 70 alunos em 1979, o que permite supor que a denominação ingressante se refere aos alunos que iniciaram o curso naquele ano, seja por acesso via vestibular, transferência, reaproveitamento de curso superior ou para cursar nova habilitação.

Destaque-se também que, embora já houvesse a separação entre Licenciatura e Bacharelado, neste levantamento os dados de cada modalidade em separado, obtivemos essa informação somente a partir de 1986, como pode-se confirmar na tabela a seguir.

**TABELA 2: - DADOS DA EVASÃO NO CURSO DE MATEMÁTICA (1980 - 1989)**

Ano	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989
Ingresso	41	56	111	97	121	114	103	86	80	90
Evasão	30	47	89	75	93	87	72	59	49	58
Concluintes	11	09	22	22	28	27	31	28	32	32
Licenciatura							30	25	29	31
Bacharelado							01	03	03	01

Fonte: Coordenação do Departamento de Matemática

Nessa tabela é necessário que se faça alguns esclarecimentos, embora o ingresso , evasão e concluintes apareçam na mesma coluna , a leitura dos dados deve ser feita da seguinte forma , em 1980 ingressaram 41 alunos evadiram-se 30 e os concluintes são os que ingressaram anteriormente , ou seja , esses concluintes são de ingresso anterior .

A partir do ano em que o relatório apresenta os dados separados nas modalidades Licenciatura e Bacharelado, dos 123 alunos que concluíram o curso nas duas modalidades, 115 concluíram a Licenciatura e apenas 8 terminaram o Bacharelado.

Em 1982 implantou-se o curso noturno, apenas de Licenciatura, permanecendo o curso diurno com as duas modalidades. De 1982 a 1987 o Departamento de Matemática ofertou no período diurno 40 vagas e no noturno 60 vagas para o Curso de Matemática. Desde 1988 até os dias atuais são ofertadas anualmente 88 vagas para o concurso vestibular, sendo 44 no período diurno, nas modalidades Licenciatura e Bacharelado com entrada única e 44 no período noturno, apenas na modalidade Licenciatura. Como mencionado anteriormente, como o número de ingressantes é sempre desigual ao número de vagas ofertadas para o curso, tomou-se a palavra ingressante com o significado de alunos matriculados no primeiro ano do Curso.

Na tabela a seguir, os dados da década de 90 confirmam a tendência de ampliação do número de concluintes, principalmente na Licenciatura.

**TABELA 3: - DADOS DA EVASÃO NO CURSO DE MATEMÁTICA (1990 - 1999)**

Ano	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999
Ingresso	86	99	100	103	104	104	131	132	128	118
Evasão	61	74	72	68	72	66	93	100	80	72
Concluintes	25	25	28	35	31	06	21	43	44	39
Licenciatura	25	23	26	32	28	--	17	41	43	36
Bacharelado	00	02	02	03	03	--	04	02	01	03

Fonte: Coordenação do Departamento de Matemática

Porém, levando-se em conta o número de ingressantes que foi de 1105 alunos o número dos que concluíram a Licenciatura, 271 alunos, e que apenas 20 alunos concluíram o Bacharelado.

Nos cinco anos que antecedem a proposta de alteração da forma de ingresso no curso a situação foi a seguinte:

**TABELA 4: - DADOS DA EVASÃO NO CURSO DE MATEMÁTICA (2000 - 2005)**

Ano	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Ingresso	110	120	105	140	144	131
Evasão	63	64	58	78	66	39
Concluintes	30	31	37	35	62	53
Licenciatura	29	25	33	35	61	53
Bacharelado	01	06	04	0	01	0

Fonte: Coordenação do Departamento de Matemática

Os dados demonstram um crescimento no número de concluintes no curso, há números preocupantes em relação ao bacharelado, no ano de 2005 não houve nenhum concluinte na modalidade bacharelado, embora o ingresso em 2001 foi de 120 alunos, que seriam os possíveis concluintes, contanto com os anteriores que não concluíram o curso.

Os números apresentados em relação ao Curso de Matemática demonstram o quanto dirigentes da UFPR puderam usar como argumento a necessidade de implantar o Provar e se adequar às novas políticas educacionais, e o porquê da rápida aceitação da proposta feita pelo Coordenador do Curso e aprovada pelo CEPE/UFPR, sem restrições, mas sim, apoiada pela Pró-Reitoria de Graduação e pelo Núcleo de Concursos, responsável pela realização do vestibular.

Dados completos do número de alunos evadidos e dos motivos dessa evasão, em que o abandono do curso aparece como razão principal, resultantes de levantamento feito pela coordenação do curso, gestão 2004-2007, constam no anexo I.

Interessante observar ainda, a relação candidato/vaga no curso de Matemática, modalidade Licenciatura e Bacharelado à tarde e Licenciatura à noite, nos últimos cinco anos que antecederam a alteração no ingresso de alunos ao curso, com a terceira etapa que ocorreu no vestibular de 2006, conforme consta no site do departamento de Matemática ([www.mat.ufpr.br](http://www.mat.ufpr.br)) e é apresentada a seguir:

**TABELA 5: - RELAÇÃO CANDIDATO/VAGA-U FPR (2001-2006)**

	2001	2002	2003	2004	2005	2006
TARDE	4,39 (193)	3,91 (172)	6,02 (265)	4,39 (193)	4,07 (179)	3,80 (167)
NOITE	6,91 (304)	7,93 (345)	8,77 (386)	6,91 (304)	5,80 (255)	5,23 (230)

Fonte: Departamento de matemática ([www.mat.ufpr.br](http://www.mat.ufpr.br))

Observação: Os números entre parênteses se referem ao total de inscritos

Nela deve ser destacado que o índice em 2006 de 3,80 candidatos por vaga, resultado da relação entre o número de inscritos(167) e o número de vagas (44) é válido se considerarmos o processo apenas até a segunda etapa, uma vez que se levarmos em conta que nesse ano implantou-se a terceira etapa, para adentrar, à terceira etapa, e portanto freqüentar as aulas dessa fase, já na universidade, esse índice seria de 1,89 candidatos por vaga, visto que foram disponibilizadas 88 vagas para a terceira etapa do processo seletivo estendido, em cada um dos períodos.

Ainda com o propósito de justificar as razões da proposta de alteração do processo do vestibular para os candidatos de 2006, apresentada pelo Departamento de Matemática, ter sido prontamente aprovada pelos conselhos institucionais apresento a seguir nas tabelas 6 e 7 a relação candidato/vaga nos cursos com respectivamente maior e menor procura dentre os 46 ofertados pela UFPR no vestibular do ano de 2005.

**TABELA 6: - CURSOS COM MENORES ÍNDICES NA RELAÇÃO CANDIDATO/VAGA -UFPR 2005**

Engenharia Cartográfica MT	Matemática Industrial-T	Estatística N	Física Bacharelado M	Física Licenciatura - N	Matemática Lic e Bac - T
2,23	2,33	2,56	3,01	3,04	4,07

Fonte: ([www.nc.ufpr.br](http://www.nc.ufpr.br)). Legenda: M - Manhã T - Tarde

**TABELA 7: - CURSOS COM MAIOR ÍNDICE NA RELAÇÃO CANDIDATO/VAGA - UFPR 2005**

Comunicação Social Publicidade e Propaganda MN	Medicina MT	Comunicação Social Jornalismo MN	Direito M	Direito N	Arquitetura e Urbanismo MT
31,63	30,26	27,67	25,73	25,41	22,34

Fonte ([www.nc.ufpr.br](http://www.nc.ufpr.br)).

As informações fornecidas sobre os cursos com baixa e alta procura podem despertar muitas indagações, no meu caso, serviram para que eu relembresse o meu período de ingresso na educação superior que considero importante relatar, pois nele encontro grandes referências para a justificativa do meu interesse na presente pesquisa.

Como a maioria da população de classe média brasileira, meu anseio durante a infância e início da juventude era entrar na universidade, no meu caso ansiava pelo curso de agronomia, porém em 1982 esse curso não fazia parte dos cursos ofertados na cidade de Ponta Grossa, optei então pela Licenciatura em Matemática na Universidade Estadual de Ponta Grossa (UEPG), instituição para a qual fui selecionado no vestibular de 1982. O vestibular ao qual me submeti foi realizado em quatro dias, em cada dia fiz duas provas "objetivas" com questões de múltipla escolha, em áreas afins de conhecimento, e no primeiro dia havia sido incluída a prova de redação. Ter sido aprovado num curso superior em uma instituição pública era para mim muito importante e mais ainda porque queria me tornar professor de matemática.

Entretanto, em 1983, o curso de Agronomia passou a ser ofertado pela Universidade Estadual de Ponta Grossa e ingressei nesse curso em 1984. Contudo,

após um ano freqüentando os dois cursos concomitantemente, optei pela Licenciatura em Matemática.

Iniciei minha carreira como professor de Matemática da rede pública de ensino na cidade de Foz do Iguaçu, em 1986, primeiramente em escolas de 1° e 2° grau, níveis atualmente denominados respectivamente fundamental e médio - Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBEN) (Brasil,1996)

Naquela época, realizavam-se anualmente na região sul do Brasil edições do Simpósio Sul Brasileiro do Ensino de Ciências, dentro de um programa para a melhoria do ensino de Ciências e Matemática (PADCT) <sup>4</sup> e a cada ano um dos estados da região sediava o evento. Em 1985, o evento foi realizado na cidade de Ponta Grossa - Paraná, quando compareci ainda como acadêmico no último ano da Licenciatura em Matemática. No Simpósio mencionado, participei de um minicurso sobre como ensinar matemática utilizando a construção de pipas oferecido pela professora Regina Luzia Corio de Buriasco, docente da Universidade Estadual de Londrina (UEL), e aluna da primeira turma do mestrado em Educação Matemática da Universidade Estadual de São Paulo (Unesp) - campus Rio Claro, iniciado em 1984. Os desafios de como ensinar matemática colocados por essa professora me marcaram profundamente.

Já contratado como professor de Matemática e Física em escola estadual de Foz do Iguaçu, fui subsidiado pela Secretaria de Estado da Educação do Paraná, Núcleo de Foz do Iguaçu, para participar no ano seguinte do mesmo evento, então realizado no Rio Grande do Sul, na cidade de Santa Cruz do Sul. A oportunidade surgiu por convite dirigido a mim juntamente com outros três professores da área de ensino de Ciências feito pela chefe daquele núcleo, professora Mércia Poli, como forma de qualificar professores para que divulgassem em forma de curso o que tinham aprendido. Novamente em 1987, recebi o mesmo tipo de incentivo do Núcleo de Educação de Foz do Iguaçu para participar do mesmo evento, agora em Santa Catarina, na cidade de Blumenau, com o compromisso, assim como no ano anterior, de disseminar entre os outros professores de matemática daquele núcleo de educação os conhecimentos aprendidos.

Naqueles eventos, muitas das discussões sobre as dificuldades em ensinar e aprender matemática, tanto de alunos como de professores, principalmente, ao se discutir os objetivos da escola básica quanto à formação matemática dos alunos, tornavam-se freqüentemente críticas contundentes à seletividade operada pelo vestibular e ao modo como os alunos por meio de provas com questões de múltipla escolha em vestibulares unificados ingressavam no ensino superior sem qualquer capacidade de raciocínio matemático e de lá raramente saiam sem grandes dificuldades. Assuntos polêmicos que foram temas das palestras e mesas redondas de muitos eventos. Mas o que mais atraía a atenção dos professores nos eventos eram as muitas e variadas sugestões de alternativas para ensinar matemática em aulas do ensino básico, divulgadas por meio de minicursos. Nestes, uma das sugestões mais freqüentes era a realização de feiras de Ciências nas escolas de 1° e 2° grau (hoje ensino fundamental e médio) como condição favorável para à "melhoria do ensino de Ciências e Matemática".

Em 1987, coordenei como professor de Matemática essa atividade no Colégio Estadual Monsenhor Guilherme, em Foz do Iguaçu, juntamente com a professora de matemática Maria Elisa Rosa Sturion. Em consequência dessa iniciativa, fomos convidados a participar de um Simpósio sobre Feiras de Ciências, promovido pela Universidade Estadual de Maringá e coordenado pelo professor Manoel Jacó Garcia Gimenes<sup>5</sup>, que se realizou em Mandaguaçu - PR, ainda ao final do ano de 1987. Foi quando conheci o professor Dr. Ubiratan D'Ambrosio, convidado de honra para avaliar os trabalhos apresentados e que naquela época, divulgava com entusiasmo o mestrado em Educação Matemática, do qual era docente fundador. Essa pós-graduação passou a fazer parte de meus sonhos.

Nessa época, além da docência em escolas públicas e particulares, de Ensino Médio, ensinava Matemática inclusive em cursinhos pré-vestibulares, muito valorizados socialmente como alternativa que viabilizava o ingresso no ensino superior, principalmente nas instituições públicas, mas muito questionados por serem muitas vezes meros treinamentos de exercícios para passar nos vestibulares.

Nesse percurso, entendia que meu desempenho profissional estava sendo reconhecido, ao ser subsidiado para participar de eventos da área de Educação



Matemática, inclusive integrava junto com a professora Maria Elisa Rosa Sturion o grupo paranaense que iniciou os primórdios do que viria a ser a Sociedade Brasileira de Educação Matemática no Paraná, ainda em 1987, mas me questionava sobre a coerência de minhas atividades profissionais, principalmente do que e como ensinava no cursinho pré-vestibular. E foi nessa conjuntura que em 1988, pude participar do II ENEM (Encontro Nacional de Educação Matemática) realizado em Maringá-Pr, onde foi criada a Sociedade Brasileira de Educação Matemática.

Em 1990, ao ser aprovado em concurso público para professor auxiliar do Departamento de Matemática e Estatística, em instituição estadual isolada chamada FACISA (Faculdade de Ciências Sociais Aplicadas de Foz do Iguaçu) iniciei trajetória no ensino superior. Lecionei nos cursos de Administração e Ciências Contábeis disciplinas, tais como: Matemática Básica, Matemática Financeira e Estatística.

A partir de 1994 me tornei professor de universidade, uma vez que a faculdade situada em Foz do Iguaçu se integrou a outras faculdades isoladas da região oeste: Fecivel, Facitol e Facimar, respectivamente das cidades de Cascavel, Toledo, Marechal Candido Rondon formando a Unioeste (Universidade Estadual do Oeste do Paraná) multicampi (em Cascavel, Foz do Iguaçu, Toledo, Marechal Candido Rondon e posteriormente Francisco Beltrão). A forma de ingresso no ensino superior daquela instituição tanto antes, enquanto era faculdade, quanto ao tornar-se universidade<sup>6</sup> era a mesma, o vestibular unificado, muito semelhante àquele ao qual eu havia me submetido para ingressar no ensino superior.

Em 1995, foram implantados novos cursos em todos os campi, por exemplo, o de Ciência da Computação na unidade de Foz do Iguaçu, no qual atuei como professor de Geometria Analítica Vetorial, além de continuar lecionando também nos cursos de Administração e Ciências Contábeis.

Naquele período, devido uma das exigências para caracterizar uma Universidade ser a titulação dos professores, houve incentivo para a qualificação.

Era o momento de buscar instituições que ofertavam cursos de pós- graduação *stricto sensu*. Ao final de 1996, aprovado no processo de seleção para o

<sup>6</sup> A partir de sua criação, a Universidade Estadual do Oeste do Paraná autorizada pela lei Estadual n° 8680, de 30 de dezembro de 1987, instituída pelo Decreto n° 2.352, de 27 de janeiro de 1988, e reconhecida pela Portaria Ministerial n° 1.784 - A, de 23 de dezembro de 1994, convocou toda a comunidade acadêmica e realizou uma estatuinte.

mestrado e entre 1997 e 1999, com bolsa PICDT/CAPES para cursar o Mestrado no Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática, na Universidade Estadual Julio de Mesquita Filho (Unesp - Rio Claro). Sob orientação da professora Dra. Altair de Fátima Furigo Pollettini (*in memoriam*), foi realizada a defesa em 1999 da dissertação: "Perspectivas dos Professores sobre a Avaliação em Ciclos no Estado do Paraná" cuja pergunta guia foi "Qual o impacto da implantação da avaliação em ciclos nas visões dos professores de Matemática do núcleo de Foz do Iguaçu?" com o objetivo de analisar as percepções dos professores de Matemática sobre mudanças impostas por políticas educacionais quanto à avaliação.

O tema da avaliação pode ser focalizado de várias formas, no trabalho de mestrado mencionado (SOUZA, 1999) a avaliação foi abordada a partir de discussões que se faziam à época sobre os ciclos de aprendizagem, nova forma de organização dos níveis de ensino, que havia sido criada, como alternativa para combater os altos índices de evasão e repetência no sistema educacional do Paraná. Desta forma, repensava-se o caráter da avaliação enquanto seleção e punição e buscava-se uma avaliação como fonte de diagnósticos e calcada em princípios.

O trabalho foi dividido em duas fases: uma de levantamento e análise dos documentos que pautavam a reestruturação proposta pela Secretária Estadual de Educação e outra que constou de levantamento de informações junto a professores de Matemática do Núcleo Regional de Educação de Foz do Iguaçu que atuavam no segundo segmento do ensino fundamental. Os instrumentos de coleta de dados foram questionário e entrevista. Por meio do envio de 180 questionários, dos quais 69 foram respondidos, chegou-se às seguintes categorias: possibilidade de alternativas metodológicas; diminuição no índice de reprovação; prejuízo na seqüência; desmotivação dos alunos; decréscimo no nível de ensino; seriedade na implantação e problema do ensino está no sistema. Dos 69 professores respondentes escolheu-se os que demonstraram preocupações diferentes em relação a implantação dos ciclos e em contato com os mesmos, 7 (sete) deles aceitaram realizar entrevista gravada. A partir dos dados destacaram-se as seguintes categorias: Avaliação, Avaliação em Ciclos, Ensino e Aprendizagem da Matemática e Formação de Professores. Os resultados apontaram para a seguinte percepção dos professores: numa perspectiva de ciclos a avaliação deixa de existir,

o que demandaria que previamente houvesse uma preparação de todos os envolvidos, para que não soasse apenas como uma "política eleitoreira" em que apenas a citação de índices fosse valorizada.

Ainda em 1999 retornei a minha instituição de origem, integrando o corpo docente do curso de Licenciatura em Matemática, implantado em 1998 no campus de Foz do Iguaçu, nas disciplinas: Geometria Analítica Vetorial, Didática da Matemática e Estágio Supervisionado.

Em 2000, assumi a coordenação do curso de Matemática com o desafio de além de liderar um curso em implantação, já ter como meta rever a estrutura curricular do curso, uma vez que solicitações oficiais se impunham, num cenário consensual de que algo deveria ser feito para reverter o baixo índice de aprovação dos alunos de curso superiores, e o alto índice de evasão em disciplinas ofertadas pelo departamento de Matemática.

No início, o trabalho de integrar os professores que lecionavam as diferentes disciplinas do curso foi complicado, pois se tratava de uma Licenciatura em implantação dentro de um Centro de Engenharias e Ciências Exatas. Só algum tempo depois é que, com a consolidação do corpo docente específico da Licenciatura em Matemática, foi possível começar as discussões para a elaboração de uma proposta pedagógica para um curso, no qual os alunos apresentavam muitas dificuldades, principalmente no ano inicial. A minha coordenação no curso de Licenciatura em Matemática da Unioeste - campus Foz do Iguaçu estendeu-se até 2002, ano em que também fui representante do campus de Foz do Iguaçu na Comissão de Concursos da Unioeste, órgão responsável pelos concursos realizados pela instituição, inclusive do vestibular, porém não atuei nesta atividade.

Em minha experiência profissional trabalhar em um curso de matemática que oferta apenas a modalidade Licenciatura sempre foi alvo de um permanente questionamento, uma vez que embora na Universidade Estadual do Oeste do Paraná, haja unicamente curso de Licenciatura, essa sempre foi uma das questões colocada em discussão quando se discutem os caminhos futuros do curso, já que, a implantação de um curso de Bacharelado em Matemática naquela Universidade sempre foi almejado, pois em Cascavel também o curso é exclusivamente de Licenciatura.

No final de 2003, participei do processo de seleção para o doutorado, no Programa de Pós-Graduação em Educação da UFPR, linha de pesquisa em Educação Matemática, com um projeto sobre avaliação da aprendizagem de matemática, porém no ensino superior, apresentando como justificativa o alto índice de repetência e evasão nos cursos de Matemática no Brasil e especificamente na instituição em que sou professor.

Já no início do curso fui convidado a participar das reuniões para reformulação curricular do curso de Matemática, modalidade Licenciatura e Bacharelado, da UFPR, o que alterou significativamente minha proposta original de projeto como relato a seguir.

As reuniões da comissão responsável por apresentar uma proposta de reformulação para o curso de Matemática Licenciatura / Bacharelado iniciaram em 11 de abril de 2004, no departamento de Matemática, localizado no Centro Politécnico da Universidade Federal do Paraná, com o desafio também de elaborar o projeto pedagógico do curso, até então inexistente. Participei dessas reuniões durante todo o primeiro semestre de 2004, quando além desses desafios, um outro foi apresentado pelo coordenador do curso de Matemática e presidente da comissão de reformulação curricular: uma proposta de alteração do processo de ingresso dos alunos no curso, ou seja, alteração do vestibular.

Estava ali campo fértil para ambientar uma pesquisa, mantendo como temática a avaliação no ensino superior, delimitando o objeto de estudo ao novo processo de ingresso no curso de matemática, com a alteração do vestibular.

Ao tomar como objeto específico de análise a implantação de uma nova forma de ingresso dos candidatos a uma vaga no curso de Matemática, modalidade Licenciatura e Bacharelado, da Universidade Federal do Paraná a questão prévia que se coloca é:

Como foi gerado o novo processo de seleção do vestibular para ingresso em 2006 no curso de Matemática, modalidade Licenciatura e Bacharelado (diurno) e modalidade Licenciatura (noturno)?

Muitas questões, além da proposição referente à alteração do vestibular foram desencadeadas não só pela comissão designada para conduzir a reformulação daquele curso, mas também por todos que participaram, já que as reuniões eram abertas, com convite a todos os docentes e discentes interessados

nesse processo de reformulação do curso, e na elaboração da proposta político pedagógica do mesmo.

Dentre as várias discussões, que constam nas 25 atas das reuniões da Comissão de reformulação, abertas a alunos e professores, oriundas das 52 fitas gravadas em áudio pelo coordenador do Curso de Matemática, são apresentados no próximo capítulo, *Ante-sala do objeto de estudo*, apenas os pontos que tratam especificamente do Processo Seletivo Estendido (PSE) e que vão desembocar na aprovação da proposta do Processo Seletivo Estendido (PSE) que incluiu uma terceira etapa no vestibular 2006, objeto de estudo do presente trabalho.

## 2 ANTE -SALA DO OBJETO DE ESTUDO

Situar o leitor no cenário em que se desenrolou a pesquisa é a intenção deste capítulo. Como todas as atas das reuniões podem ser consultadas no *site* do curso de Matemática, optou-se por manter nas citações referentes a elas os nomes de todos os envolvidos.

Na ata da primeira reunião<sup>7</sup> estão registradas a presença de professores do departamento de Matemática - DMAT e do Departamento de Desenho - DDES, do Setor de Ciência Exatas, além dos professores do Departamento de Planejamento e Administração Escolar - DEPLAE e do Departamento de Teoria e Prática de Ensino - DTPEN, do Setor de Educação, e ainda alunos da graduação do Curso de Matemática e da pós-graduação em Educação, da linha de pesquisa em Educação Matemática, meu caso. Muitos dos professores e alunos que compareceram a esta primeira reunião participaram de todas as outras.

Nesta reunião foram traçadas estratégias de trabalho e também foram feitas referências aos seguintes pareceres do Conselho Nacional de Educação (CNE): Parecer 1.302/2001 aprovado em 06/11/2001 que estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para os cursos de Matemática, Bacharelado e Licenciatura; Parecer 28/2001 que dá nova redação ao Parecer 021/2001, que estabelece a duração e a carga horária dos cursos de formação de professores da educação básica, em nível superior, cursos de Licenciatura, de graduação plena, aprovado em 02/10/2001, dentre outros.

Foram também sugeridos nomes de pessoas que poderiam contribuir para as discussões na perspectiva de elaboração do projeto político pedagógico do curso de Matemática da UFPR. A seguir apresento extrato de ata dessa reunião, no qual constam as primeiras referências à proposição de alteração do processo de seleção para os ingressantes no curso de Matemática, cujo ambiente e desdobramentos descrevo nesta tese.

O Prof. Cifuentes pediu a palavra e levantou a questão da separação entre Licenciatura e Bacharelado, se deveria ser feita já no processo seletivo ou durante

<sup>7</sup> Todas as atas podem ser acessadas em sua íntegra em

a formação do aluno. A Profa. Maria Tereza afirmou que a legislação é clara e que a separação deve ocorrer já na entrada, ou seja, no vestibular. Após longa discussão enfocando as especificidades de cada habilitação e a clientela do curso não se chegou a uma conclusão, porém ficou decidido que a Coordenação deveria solicitar ao Núcleo de Concursos os dados referentes ao questionário socioeconômico que todo inscrito no vestibular preenche ao fazer sua inscrição no processo seletivo para o Curso de Matemática da UFPR, desta forma poderemos ter uma visão melhor dos alunos que estamos recebendo e adequar o curso e a formação à realidade que enfrentamos. (Ata da reunião de 11/04/2004).

O decreto 3276 de dezembro de 1999, que dispõe sobre a formação em nível superior de professores para atuar na educação básica, dá outras providências e indica a necessidade de novas diretrizes a serem publicadas pelo Conselho Nacional de Educação, é oriundo da sistematização das primeiras discussões sobre a necessidade de reformulação dos cursos de Licenciatura que no seu art 5 prescreve:

"O Conselho Nacional de Educação, mediante proposta do ministro da Educação definirá Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação de professores da educação básica."

Nesse decreto as indicações são amplas e generalistas carentes de definição específica de seus significados, pois, dependem de resoluções posteriores, mas no inciso III do mesmo art 5 indica: "Domínio dos conteúdos específicos a serem socializados, de seus significados em diferentes contextos e de sua articulação interdisciplinar."

A resolução 009/2001 foi elaborada após audiências públicas nas quais chegou-se à redação do documento que institui Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação de professores da educação básica, em nível superior, curso de Licenciatura, de graduação plena, sendo aprovada pelo Conselho Nacional de Educação em 08/05/2001. Naquele documento as diretrizes apontam para a necessidade de mudanças na estrutura dos cursos de formação de professores (p,4) Dentre as críticas ao modelo em voga , o documento ressalta a ineficácia do modelo 3+1, ou seja , três anos de formação específica e 1 ano de formação pedagógica, a prática pedagógica não fazendo parte integrante do processo de formação sendo apenas um apêndice.

Sobre a questão dos conteúdos específicos, o item 3.2.2 (p.16) do documento coloca que nem sempre há clareza sobre quais são os conteúdos que o professor em formação deve aprender, em razão de precisar saber mais do que vai

ensinar e evoca a transposição didática como algo a ser considerado. Também obstáculos epistemológicos e obstáculos didáticos são mencionados como questões a serem pensadas num curso de Licenciatura.

O documento das diretrizes curriculares específicas para os cursos de Licenciatura/Bacharelado em Matemática aprovado em 06/11/2001 traz os conteúdos mínimos do curso de Bacharelado e as competências e habilidades próprias do educador matemático. São estas últimas: elaborar propostas de ensino- aprendizagem de Matemática para a educação básica; analisar, selecionar e produzir materiais didáticos; analisar criticamente propostas curriculares de Matemática para a educação básica; desenvolver estratégias de ensino que favoreçam a criatividade, a autonomia e a flexibilidade do pensamento matemático dos educandos, buscando trabalhar com mais ênfase nos conceitos do nas técnicas, formulas e algoritmos; perceber a prática docente de matemática como um processo dinâmico, carregado de incertezas e conflitos, um espaço de criação e reflexão, onde novos conhecimentos são gerados e modificados continuamente; contribuir para a realização de projetos coletivos dentro da escola básica.

Nos conteúdos específicos do licenciado em Matemática a parte pedagógica está localizada na parte comum; "conteúdos da ciência da Educação, da Historia e filosofia das Ciências e da Matemática."

Tais temas da Licenciatura são objeto da segunda reunião da Comissão. Opto por reproduzir integralmente o conteúdo da ata dessa segunda reunião, com a justificativa de que o artigo nela apresentado contém indicadores fundamentais para situar o pano de fundo que delimita o âmbito do tema investigado, ou seja, as dificuldades com a formação matemática dos alunos ao ingressarem no curso de Licenciatura de matemática, que os certificará para serem professores dessa disciplina na escola básica.

O Prof. Cifuentes iniciou a apresentação do artigo "Novos Desafios para Cursos de Licenciatura em Matemática" da Profa. Célia Carolino Pires publicado no periódico "Educação Matemática em Revista", destacando os pressupostos que atualmente sustentam a maioria dos cursos de licenciatura em Matemática no Brasil: 1) atualmente a licenciatura é um apêndice do bacharelado; 2) o academicismo que dificulta inovações; 3) na confecção do currículo não é levada em conta a formação insuficiente dos alunos para acompanhá-lo; 4) entende-se aprendizagem como atitude, maior ênfase à teoria que a prática; 5) as aulas expositivas são predominantes. Outros aspectos igualmente relevantes foram apontados pelos membros e todos os itens foram discutidos. Na seqüência, o Prof. Cifuentes passou a apresentação das necessidades detectadas pela Profa. Célia



em seu artigo, entre elas: 1) a prática deve conduzir ao desenvolvimento do pensamento crítico, da aprendizagem, da criatividade, da autonomia, dos valores e do exercício da cidadania; 2) a profissão não é apenas o exercício da docência, também é a participação no projeto educativo da escola e o relacionamento com alunos e comunidade; 3) é fundamental termos um diagnóstico das reais necessidades e dificuldades pedagógicas dos professores em formação; 4) é finalidade da escola a construção da cidadania com bases culturais suficientes para os educandos se inserirem na sociedade; 5) o uso de novas tecnologias; 6) o cidadão deve estar predisposto a aprender sempre e em qualquer local ou circunstância; 7) o professor de Matemática deve ter um conhecimento matemático "sólido", o que significa um domínio conceitual que lhe dê autonomia e lhe permita transmitir alguma autonomia a seus alunos. Vários itens foram discutidos e o Prof. Cifuentes passou então a apresentar as propostas que a Prof. Célia defende em seu artigo. Primeiramente para o perfil do professor de Matemática: capacidade de trabalhar em equipes multidisciplinares; capacidade de aprendizagem continuada; capacidade de explorar sua prática como fonte de produção de conhecimento; capacidade de uso e compreensão de novas tecnologias; capacidade de expressão oral e escrita; capacidade de analisar, selecionar e criticar material didático, propondo alternativas para sala de aula; capacidade de compreender a Matemática com base numa visão histórica e crítica. Propostas para os âmbitos do conhecimento: conhecimentos matemáticos (incluindo conteúdos de ensino médio e fundamental estudado de um ponto de vista mais profundo, incluindo também Cálculo, Álgebra, Geometria, Combinatória, Probabilidade e Estatística); conhecimentos psicológicos, sociológicos e antropológicos para sua atuação na formação de cidadãos; conhecimentos curriculares, para uma visão ampla do currículo global e de matemática visando a integração de disciplinas, as escolhas didáticas e metodológicas e sua crítica; conhecimento dos recursos tecnológicos e de seu potencial educativo; conhecimentos político-sociais (o sistema de ensino e a comunidade). Propostas para os princípios éticos e metodológicos: eliminar a visão da Matemática como um conhecimento pronto, baseado em receitas e algoritmos sem justificativas exigindo do professor e do aluno uma postura reflexiva e crítica sobre o conhecimento matemático; responsabilidade do professor com a própria formação e contínua atualização; articulação entre teoria e prática de modo que na escola o professor produza conhecimento ao refletir, planejar, selecionar, avaliar, criar e recriar formas de intervenção didática junto a seus alunos; postura interdisciplinar para compartilhar saberes como parte da criação da identidade profissional do professor. O professor Cifuentes terminou sua apresentação ressaltando que a formação deve incluir práticas de inserção cultural, que devemos repensar o estágio como um espaço coletivo de transformação do "saber" em "saber fazer" e que o Projeto Político-Pedagógico do curso deve ter mecanismos de auto-avaliação visando exigir os requisitos mínimos para uma atuação profissional de qualidade, em especial, em relação às atividades lingüísticas do ler, interpretar, escrever e falar. Para este fim é sugerida a elaboração de monografia de fim de curso. Durante toda a apresentação do Prof. Cifuentes vários questionamentos foram levantados e novas propostas e metas a serem perseguidas surgiram destas discussões: o Prof. Edson sugeriu que o Projeto Político-Pedagógico do Curso deve conter as linhas gerais de como as disciplinas do curso devem ser ministradas. Surgiram questões como: A formação do educador é motivo para se criar uma disciplina específica para este fim? Disciplinas de antropologia, sociologia, etc, devem estar presentes no currículo ou devem permear as demais disciplinas formativas? O professor Cifuentes defendeu a idéia de que certos conhecimentos como este, a demonstração em Matemática, ética e outros são conhecimentos transversais, que não devem ser tratados como uma disciplina, mas que várias disciplinas devem fazer referência a ele repetidamente. O professor Trovon sugeriu que cada professor deveria tentar identificar quais são os conceitos fundamentais que o estudante deve formar enquanto está aqui na Universidade, como exemplo, ele mencionou que atualmente está ministrando a disciplina de Cálculo C para os calouros do curso de Matemática e que o conceito

fundamental que une conteúdos como limites, derivadas, integrais, continuidade, seqüências e séries trabalhados nesta disciplina é a aproximação. Ficou decidido que cada um dos professores deveria fazer uma reflexão sobre suas áreas de atuação tentando identificar quais são: 1) os conceitos fundamentais a serem desenvolvidos; 2) as atitudes que se espera dos alunos; 3) as metodologias a serem utilizadas para atingir os objetivos; 4) as relações com a tecnologia. Em relação a este último item, a formação autônoma em tecnologia, o Prof. Trovon citou exemplos nos quais a experimentação usando o ferramental tecnológico traz resultados melhores e muito mais rápidos. Ele sugeriu que a coordenação apresentasse o mais breve possível um projeto de aquisição de equipamentos e softwares para os alunos do curso. O Prof. Carlos Henrique lembrou que a ética e a criatividade esperada dos alunos e professores pressupõe conhecimento, tomada de atitudes, trabalho árduo e enfrentamento das dificuldades. (Ata da reunião de 27/04/04)

Dentre as várias maneiras de se pensar a Educação Matemática encontramos a integração dos conteúdos matemáticos e seus pressupostos históricos, filosóficos, psicológicos, antropológicos e pedagógicos, enfim os conteúdos Matemáticos historicamente construídos e suas dimensões pedagógicas.

Muito da pesquisa que se realiza em Educação Matemática tem como local de pesquisa o ambiente de sala de aula e a relação dos conteúdos com seu ensino. Como exemplo disso, encontrei nos anais do PME<sup>8</sup> 2005 um trabalho de pesquisa apresentado por professoras da África do Sul que participam de um projeto denominado quantum e que ainda está em andamento visando pesquisar e apoiar os professores do sul da África *pós-apartheid* nas questões de ensino e aprendizagem de Matemática. Os objetivos gerais do projeto podem ser acessados no *site* da Universidade de *Witwatersrand* ([www.wits.ac.za/jadler/projects.htm](http://www.wits.ac.za/jadler/projects.htm)).

No texto publicado nos anais do PME 2005, ***Working with Learners' Mathematics: Exploring a key element of Mathematical knowledge for teaching*** " as professoras Davis , Zain Kazima , Mercy , Parker , Diane e Webb, Lyn , acima mencionadas se referem ao processo denominado *Learning Mathematical for Thinking* (MfT) que é a sigla usada no texto para se referir as seguintes questões diretrizes: Como professores de Matemática em serviço trabalham com a questão do conhecimento matemático necessário para ensinar? Como e qual conhecimento matemático é necessário como elemento do MfT para legitimar-se num discurso pedagógico? Três alternativas são analisadas: trabalhar com a produção de estudantes de matemática , produzir matemática com alunos e professores se engajarem nesse trabalho. As conjecturas que se apresentam, até

por ser um projeto ainda em andamento, se referem às perspectivas de se trabalhar de modo integrado com alunos e professores de matemática, observando que desta forma todos têm oportunidade de aprender. O trabalho foi desenvolvido com 3 grupos de professores em serviço, 2 grupos eram com professores secundários e 1 com professores de uma escola de nível anterior. Os seguintes procedimentos metodológicos foram utilizados: no primeiro grupo, métodos e conceitos de álgebra foram colocados, a partir dos erros comuns detectados em salas de aula e os professores foram incentivados a refletir sobre o pensamento algébrico e seu ensino. No segundo grupo, um guia de prática profissional de Educação Matemática foi apresentado, sendo um dos elementos desse guia, a trajetória hipotética de aprendizagem e um dos exemplos citados se refere às questões que emergem quando se trabalha com frações decimais. São também exploradas questões de ensino-aprendizagem.

A apresentação desse exemplo de pesquisa em Educação Matemática que vêm sendo desenvolvida nos mais diferentes países, mostra a abertura de possibilidades em direção à superação das dificuldades detectadas no ensino de matemática, que talvez possam ser utilizadas inclusive no ensino superior.

Na terceira reunião o extrato da ata indica que:

O Prof. Kirilov iniciou a reunião informando aos presentes que na semana anterior esteve com o Prof. Erasmo, coordenador do vestibular da UFPR, e obteve um relatório com os dados sócio-econômicos de todos os alunos ingressos na UFPR nos últimos cinco anos. Informou também que já iniciou um estudo destes dados e que pretende apresentar, na próxima reunião, um perfil dos alunos ingressos no curso de Matemática. Além disto, o Prof. Kirilov informou a disposição do Prof. Erasmo apoiar o colegiado do curso, caso este queira propor mudanças no vestibular da UFPR nos moldes adotados pela UFES. Questionado pelos presentes, o Coordenador relatou a experiência do processo seletivo diferenciado para ingresso no curso de Matemática da Universidade Federal do Espírito Santo, no qual a prova do vestibular serve apenas para fazer uma pré-seleção de 150 candidatos que deverão cursar algumas disciplinas na Universidade. O processo seletivo encerra no final do primeiro semestre, sendo que os primeiros cinquenta colocados ingressam no curso de Matemática. Após longa discussão a respeito das disciplinas a serem cursadas e da viabilidade de implementação, foi sugerido que se convidasse o Professor Ademir Sartim, Coordenador do Curso de Matemática da UFES, para que ele viesse a Curitiba apresentar a experiência e conseqüências deste processo seletivo diferenciado. (Ata da reunião de 04/05/2004).

Ainda nesta ata da terceira reunião, há referência às questões programadas para indagar às convidadas, presidentes das duas sociedades que congregam matemáticos e professores de matemática no Brasil, a Sociedade Brasileira de

Matemática (SBM) e Sociedade Brasileira de Educação Matemática (SBEM), para o que foi denominado pelo coordenador como I Seminário da Licenciatura de Matemática da UFPR, quando ao final, a passagem do ensino médio à universidade é tematizada:

Após o almoço nos reuniríamos com ambas na sala de reuniões para discutir propostas e proporíamos as seguintes questões: 1) qual deve ser o perfil do egresso do curso de matemática? 2) O que se entende por prática de ensino? O que deve ser trabalhado e como dentro das 800 horas previstas na lei? 3) Como vê o papel do licenciado em Matemática no projeto de desenvolvimento do país? 4) As diretrizes propostas pelas resoluções contemplam o perfil proposto? 5) Sugestões para fazer a ponte entre ensino médio e a formação Matemática. (Ata da reunião de 04/05/2004).

Em artigo da revista *Matemática Universitária* (Sartim, 2002) são apresentadas razões que levaram a tal proposta na UFES (Universidade Federal do Espírito Santo). O autor traça um breve histórico do curso naquela instituição, criado em 1965 e reconhecido em 1970, até 1990 possuía as habilitações Licenciatura e Bacharelado, sendo a modalidade Bacharelado subdividida em Matemática Pura e Matemática Aplicada e Computacional. A partir de 1991 as habilitações passaram a ser apenas Licenciatura e Bacharelado com 50 vagas de ingresso único e também uma turma no interior, em São Mateus, com habilitação apenas para a Licenciatura plena em Matemática com 40 vagas, quando naquela época foram introduzidas disciplinas de nivelamento. Segundo o autor as disciplinas foram Matemática Básica I e Matemática Básica II que deveriam ser cursadas no primeiro período.

Acreditava-se, na época, que um dos principais motivos da evasão e reprovação fosse o despreparo dos alunos, oriundos de um ensino médio (na ocasião denominado segundo grau) que não privilegiava a criação de hábitos de estudos nem a aquisição de conhecimentos básicos em Matemática. Esse, de fato, era um problema, mas imaginava-se que a problemática não se reduzia unicamente a essa causa. Existiam outras variáveis, algumas que podiam ser melhor trabalhadas pela coordenação do curso e outras que não, como por exemplo a condição sócio-econômica dos alunos, que os impedia de se dedicar com mais afinco aos estudos, pois tinham que trabalhar para se manter. Outras estratégias teriam que ser usadas e uma delas, que em nosso caso produziu ótimos resultados, foi fundamental; a mudança no processo de seleção de alunos para o curso, o então chamado exame vestibular. (Sartim, p.51, 2002)

Ribeiro (1982) discute a relação dos níveis sócio-econômicos das famílias brasileiras e a escolha da carreira, gerando uma escala de prestígio social das carreiras separadas em três grandes grupos. Os cursos de Licenciatura aparecem no segundo grau dessa escala feita pelo autor a partir dos dados obtidos em seu

projeto "Vestibular: instrumento de diagnóstico" do sistema escolar realizada no final da década de 70. Juntamente com as Licenciaturas estão os cursos de Ciências Contábeis, Teatro, Meteorologia, Artes e etc., e no terceiro grau dessa escala estão as profissões liberais o que culmina com candidatos às carreiras de Medicina e Engenharia.

Sartim (2002) afirma que a partir da implantação do PSE na UFES o número de candidatos ao curso da Matemática teve um aumento considerável. De 1992 a 1997 a média de procura pelo curso era de apenas três candidatos inscritos para cada vaga ofertada, e a partir da implantação da nova forma de seleção, entre 1998 e 2002 essa procura passou a ser de 13,2 candidatos por vaga, em média.

No novo processo da UFES, as disciplinas ofertadas no primeiro semestre do curso de Matemática fazem parte do que foi denominado Processo Seletivo Estendido (PSE). São elas: Matemática Básica I que contempla o estudo de funções e Matemática Básica II que contempla o estudo de coordenadas cartesianas no plano e no espaço, ou seja, um curso de Geometria Analítica, ambas com 90 horas. No mesmo artigo, o professor Sartim faz um diagnóstico a partir dos dados de evasão e repetência na UFES antes do PSE, afirmando que esses dados tinham um pico no primeiro semestre de aproximadamente 30%, diminuindo nos outros semestres:

As causas para a localização desse pico no 1º período estavam associadas, basicamente a questões ligadas ao candidato, tais como: a escolha de um curso para o qual não possuía aptidão, o seu despreparo e a falta de tempo para se dedicar aos estudos. Mas havia uma questão estrutural, que estava diretamente relacionada com o modo pelo qual os alunos eram admitidos no curso, em suma, com o sistema de ingresso. Era muito fácil ingressar no curso de matemática, mas poucos saíam com o diploma. (Sartim, p. 53, 2002)

Naquele artigo o autor relatava ainda que o desempenho dos alunos havia melhorado no curso, pois, essas disciplinas serviram como pontes entre o ensino médio e o ensino superior, uma vez que "embora sejam disciplinas do Ensino Médio, são ministradas com enfoque de relativo rigor matemático", (p. 57, 2002).

Na quarta reunião da Comissão de Reformulação do Curso de Matemática da UFPR as queixas relacionadas à baixa qualidade do ensino de matemática nas escolas e as alternativas encontradas para lidar com as dificuldades dos alunos que adentram a universidade são assim registradas:

A Profa. Elen comentou que o desenho geométrico praticamente não é mais ensinado nas escolas e a geometria também vem sendo deixado de lado, desta

forma, o ensino de Matemática como um todo perde em qualidade. O Prof. Carlos Henrique frisou que são estes os alunos que hoje estamos recebendo no curso de Matemática; alunos que têm muito mais dificuldades em assimilar as idéias e conteúdos Matemáticos, que não conseguiram formar os conceitos matemáticos fundamentais e conseqüentemente passam mais tempo que o esperado na Universidade, isto quando não desistem. Ele deixou claro que temos um grande compromisso com o dinheiro público aqui investido e que não podemos nos dar ao luxo de receber alunos que fiquem no Curso poucos semestres e logo desistam, por impossibilidade de completá-lo. O Prof. Kirilov comentou que uma solução para minimizar a evasão no curso talvez fosse a proposta de processo seletivo diferenciado para o curso de Matemática, nos moldes usados pela UFES, no qual o primeiro semestre é um curso de nivelamento e introdução à Matemática Superior que sirva de seleção. O professor Marcelo comentou a experiência, no seu ponto de vista satisfatória que vem desenvolvendo, em conjunto com o Prof. Kirilov, com a turma de calouros: trata-se de uma disciplina de revisão de conteúdos do ensino médio (desigualdades, módulos, funções polinomiais, logarítmica, exponencial e trigonométricas), que pra grande parte dos alunos tem sido um primeiro contato com idéias que já deveriam ter sido trabalhadas, porém nunca foram vistas. O Prof. Edson comentou que este nivelamento também poderá servir para os próprios alunos terem uma noção do que é o curso de Matemática e do quanto é exigido para que ele saia formado, ele comentou que, por se tratar de um curso de baixa concorrência, temos recebido alunos que entraram mais pela facilidade em ingressar em algum curso do que por ter efetivamente gosto e interesse pela Matemática. O Prof. Kirilov entregou a todos os presentes um relatório dos dados coletados no questionário sócio-econômico dos ingressos no Curso de Matemática nos últimos três anos e destacou os seguintes pontos: No curso noturno, aproximadamente 75% dos alunos tem 20 anos ou mais, trabalha em tempo integral e terminou o ensino médio a mais de dois anos, enquanto que no período vespertino, mais da metade dos alunos têm menos de 20 anos, não trabalham e concluíram o ensino médio a menos de dois anos. Outros dados presentes no relatório foram discutidos com vistas à tentativa de compreender melhor a clientela do curso de Matemática e ficou clara a necessidade de um nivelamento no primeiro semestre do Curso, independentemente da proposta de processo seletivo diferenciado ser aprovada. (Ata da reunião de 18/05/2004)

Será o processo seletivo estendido uma alternativa para sanar as dificuldades encontradas por professores e alunos no crítico processo de passagem da compreensão de um conhecimento matemático selecionado para ser ensinado na escola básica por professores de matemática a um conhecimento matemático acadêmico divulgado por matemáticos?

Na quinta reunião a necessidade de explicitar as mudanças a serem propostas na reformulação curricular visando à elaboração do Projeto Pedagógico do Curso de Matemática é assim descrita:

O Prof. Kirilov comentou que estas mudanças devem estar bem claras no projeto político-pedagógico do curso e recordou as palavras da Profa. Ana Catarina que, segundo ele, foram marcantes: "A mudança do curso depende da mudança de atitude dos professores que lecionam neste curso", desta forma o colegiado do curso precisará indicar uma comissão que supervisione o cumprimento do projeto político-pedagógico. O Prof. Carlos Henrique falou que devemos ter bem claro

qual é a concepção de sociedade que possuímos ou que desejamos, pois este é um ponto fundamental a partir do qual podemos propor o perfil do profissional em Matemática. O Prof. Cifuentes comentou que o professor de Matemática não é apenas aquele que vai ensinar Matemática, ele vai trabalhar com seres humanos e com a sociedade, portanto o tipo de formação que vamos propor deve ter duas vertentes: uma vertente de formação Matemática e a outra vertente é a formação profissional do professor, como o indivíduo que vai se inserir numa comunidade científica, numa comunidade profissional e que vai trabalhar com pessoas, logo precisa de conhecimentos de psicologia, de sociologia, etc. A Profa. Maria Tereza reforçou as palavras do Prof. Cifuentes e Carlos Henrique dizendo que o professor de Matemática deve ser um educador cujo objeto de ensino é a Matemática, e não um matemático que aplica algumas técnicas ao ensino de Matemática. Isto deve ficar claro no projeto final. (Ata da reunião de 01/06/2004).

A seguir o extrato de ata da sétima reunião, devido explicitar concepções e confronto de posições poucas vezes coletado:

A profa. Elen passou a apresentar a proposta da área de Geometria referente ao desenho. Começou destacando que os professores de Matemática reconhecem a importância da geometria, porém acabam não trabalhando os conteúdos, muitas vezes, por falta de um conhecimento mais profundo dos conteúdos envolvidos. Ela sugeriu que para melhorar o desempenho dos alunos, é necessário ampliar o grupo de pessoas que estudam geometria destacando que esta é uma parte fundamental da matemática. Uma abordagem da geometria significa mais do que apenas conteúdo, assinala uma estrutura lógica em que o conteúdo deve ser colocado ou um tipo de demonstração que deve ser utilizado. Dessa maneira, a geometria pretende desenvolver o raciocínio lógico no aluno. Ele também aprende a organizar o conhecimento que já possui, formalizando conceitos intuitivos. Atualmente o Departamento de Desenho oferece quatro disciplinas ao Curso de Licenciatura em Matemática: Desenho Geométrico, Geometria Descritiva, Elementos de Geometria e Projetos Integrados em Geometria. O Desenho Geométrico tem por objetivo solucionar, com régua e compasso, os problemas da geometria plana. Para isso é preciso trabalhar com os conhecimentos intuitivos que o aluno já possui, utilizando-os na resolução de exercícios. Dessa maneira tais conhecimentos são fixados, tornando-se base para tópicos mais avançados. Os conceitos fundamentais a serem desenvolvidos envolvem a noção de medida (comprimento e área) e forma, preservação/alteração de quantidade por transformações geométricas (semelhança, congruência), o raciocínio lógico na organização da resolução de problemas, identificando as etapas de resolução. Tais etapas são basicamente duas: a etapa conceitual e a etapa de construção. A etapa conceitual consiste em, a partir dos dados do problema, identificar as propriedades e conceitos envolvidos necessários para chegar a resolução. Já na etapa de construção, o aluno utiliza os instrumentos de desenho para obter graficamente a solução; desenvolvendo, assim, a habilidade com os mesmos. A Geometria Descritiva, assim como o Desenho Geométrico, soluciona problemas da geometria plana, a Geometria Descritiva visa resolver problemas da geometria espacial. A Geometria Descritiva consiste, então, em representar os objetos do espaço, mediante a utilização de projeções sobre um plano, de modo que nesse plano se possam resolver, com o auxílio da geometria plana, os problemas em que se consideram as três dimensões. Utilizam-se para isso os instrumentos de desenho - esquadros, régua e compasso. Para tanto, é preciso desenvolver no aluno a percepção espacial necessária para trabalhar os conceitos da disciplina. Esta percepção espacial é uma etapa que antecede a etapa conceitual e de construção necessárias à resolução de um problema. É desenvolvido no aluno a compreensão do sistema de projeção para que ele possa visualizar a representação de um objeto tridimensional numa superfície bidimensional. A disciplina de Elementos de Geometria visa à formalização dos conceitos adquiridos anteriormente, ou seja, como a geometria se apresenta de uma forma

lógica e dedutiva, a disciplina visa trabalhar esses conceitos de forma axiomática tendo como objetivo demonstrar propriedades geométricas já conhecidas. Como futuros professores, os alunos devem conhecer os conteúdos não somente de forma intuitiva mas também de forma axiomática. Finalmente, na disciplina Projetos Integrados Em Geometria, o aluno fará uso dos conhecimentos adquiridos nas disciplinas anteriores para desenvolver projetos de ensino na área de Geometria. Para elaboração desse projeto são necessários a pesquisa e o preparo individual, ajudando-o na sua formação como professor. Portanto, também é desenvolvida a capacidade de avaliar quais conteúdos serão abordados, qual o nível de dificuldade, a sequência na qual esses conteúdos serão aplicados, etc. Dessa maneira é aprimorado seu senso crítico no papel de futuro educador. A Profa. Elen e o Prof. Paulo terminaram a apresentação e vários professores manifestaram sua preocupação na forma como estas disciplinas estão sendo ministradas e que o uso do computador e softwares, como Cabri, Sketchpad, Cinderela, entre outros, deveriam estar presentes no decorrer destas disciplinas. Surgiram várias discussões sobre o programa, forma como estas disciplinas são trabalhadas e periodização. Decidiu-se o seguinte: criar duas disciplinas de desenho geométrico, periodizadas nos dois primeiros semestres, cada uma com 60 horas. O principal motivo de se adiantar esta disciplina para o primeiro semestre é que esta disciplina, na opinião da unanimidade dos presentes, é um excelente ambiente para se introduzir o raciocínio matemático e a necessidade de se demonstrar e saber fazer demonstrações no curso de Matemática. O Prof. Paulo sugeriu que se colocasse a disciplina de Elementos de Geometria no segundo semestre, concomitante ao desenho geométrico 2, com carga horária de 60 horas. O Prof. Edson enfatizou a importância desta disciplina para os estudantes de Matemática, que se deve dar ênfase à forma axiomática, que ao final do semestre o estudante deve perceber a estrutura que está por trás, que a estrutura axiomática independe dos desenhos. Ele sugeriu o livro do Moise como bibliografia para este curso. Na sequência a Profa. Elen e o Prof. Paulo defenderam a necessidade de criar duas disciplinas de Geometria Descritiva, de 60 horas cada, pois atualmente o conteúdo é trabalhado em uma disciplina anual de 120 horas com dificuldades de tempo, portanto seria impossível trabalhá-la satisfatoriamente em apenas 60 horas. Não houve consenso em qual semestre deveriam ser periodizadas, a sugestão inicial seria no terceiro e quarto semestres, podendo ser deslocadas, conforme sugestão da Profa. Elen, em até 2 semestres adiante, a partir do que estariam muito distantes no tempo, da disciplina de Desenho Geométrico, disciplina que fornece as ferramentas para estudo da Geometria Descritiva. O grupo de Geometria não chegou a concluir sua proposta, ficaram faltando as discussões referentes às disciplinas de Topologia, Geometria Diferencial e outras. O Prof. Trovon iniciou a apresentação do Grupo de Análise e Cálculo falando das disciplinas de Cálculo Diferencial e Integral para o Curso de Matemática. O Prof. Trovon, atualmente, ministra a disciplina de Cálculo C para os alunos do primeiro ano e passou a descrever a experiência que vem desenvolvendo com seus alunos, baseada em sua pesquisa e em outros experimentos já realizados em Universidades americanas e na UFRJ pela Profa. Elizabeth Belfort há alguns anos. A idéia geral é introduzir no primeiro semestre, intuitivamente, a Integral como área do gráfico abaixo de uma certa curva, a Derivada como coeficiente angular da reta tangente ao gráfico da função e a idéia intuitiva de limite de sequências, séries numéricas e limites de funções. Para atingir o conceito fundamental do cálculo, que é o de aproximação e estimativas. Esta seria a idéia de um primeiro curso de Cálculo, que poderia ser chamado de Cálculo Zero, ou Introdução ao Cálculo. Neste primeiro curso a preocupação é com a construção dos conceitos, deixando a formalização para um momento posterior. Esta proposta, segundo o Prof. Trovon, além de ser baseada em experiências anteriores, é fundamentada em estudos anteriores que identificam os obstáculos epistemológicos e didáticos encontrados na aprendizagem destes conceitos do Cálculo. Os Profs. Marcelo e Kirilov descreveram a experiência desenvolvida neste primeiro semestre de 2004, de uma disciplina optativa, na qual todos os calouros do curso foram matriculados. Trabalharam-se conteúdos



normalmente vistos no ensino médio, porém de um ponto de vista mais formal, basicamente foi uma disciplina de nivelamento, porém o que mais surpreendeu estes professores é que vários alunos do curso jamais tinham estudado assuntos como logaritmos, trigonometria e exponenciais. Foi sugerido que no primeiro semestre, paralelamente ao curso de Introdução ao Cálculo, se oferecesse, em caráter obrigatório, uma disciplina de funções, com carga horária de 60 horas, na qual se trabalhe as funções elementares necessárias ao bom desenvolvimento do aluno no curso. Os professores Kirilov e Marcelo se comprometeram a apresentar a proposta de uma disciplina nestes moldes. (Ata da reunião de 22/06/2004)

O extrato da ata da oitava reunião menciona que:

O Prof. Kirilov iniciou a reunião comentando que no último final de semana fez uma pesquisa, pela internet, dos currículos dos cursos de Matemática em outras Universidades do país, como: USP São Paulo e São Carlos, UFSCar, Unicamp, UFRGS, Unesp Bauru e Rio Preto, UFRJ e outras, e descobriu que existem poucas semelhanças entre os cursos, ou seja, cada Universidade possui sua própria proposta. Desta forma, devemos nos preocupar em fazer o melhor curso possível tendo em vista nossa clientela, corpo docente e perspectiva de formação profissional. Um fato observado na análise destes currículos, é que vários cursos colocaram no primeiro semestre disciplinas de nivelamento dedicadas ao estudo e aprofundamento da Matemática de ensino médio e fundamental, portanto nossa proposta de introduzir uma disciplina de funções no primeiro semestre parece estar correta. O Prof. Cifuentes sugeriu que, além da ficha um e dois que são obrigatórias em todas as disciplinas da UFPR, deveríamos criar uma ficha três na qual constasse a forma de avaliação da disciplina, como a disciplina será conduzida, etc. Retornando às discussões iniciadas pelo grupo de Cálculo e Análise, o Prof. Carlos Henrique fez várias considerações sobre a forma como vários assuntos do Cálculo deveriam ser trabalhados. Esta discussão levou a outras de como as disciplinas do curso tem sido conduzidas e como deveriam ser trabalhadas na nova proposta. (Ata da reunião de 29/06/2004)

Na nona e última reunião para finalizar os encontros do primeiro semestre, o extrato expressa as seguintes decisões tomadas:

O Prof. Kirilov iniciou a reunião dizendo que esteve com o Coordenador do Curso de Matemática Industrial, Prof. Volmir, e perguntou sobre a viabilidade de se oferecer a disciplina de Laboratório de Matemática Aplicada ao Curso de Matemática, o Prof. Volmir desaconselhou esta disciplina, pois o objetivo desta disciplina é ensinar os alunos a programar em MatLab, que é um dos softwares fundamentais para o bom desempenho dos alunos naquele curso. Desta forma a melhor sugestão seria criar a disciplina de **Matemática e Informática** no primeiro semestre, com o objetivo primeiro de apresentar alguns softwares aos alunos de modo a auxiliá-los nas demais disciplinas do primeiro semestre, a saber: Introdução ao Cálculo e Funções. E num segundo momento explorar o potencial de softwares como Maple ou Mathematica ou outro software que permita a programação de alguns métodos numéricos. Após algumas discussões a respeito da estrutura e da legislação, que exige no mínimo 2800 horas, chegou-se a conclusão de que o curso deveria ter cinco anos, ou seja, dez semestres. Após três horas de discussões chegou-se a seguinte estrutura curricular: **1° Semestre:** Matemática e Informática; Desenho Geométrico I; Introdução ao Cálculo; Geometria Analítica; Funções (sendo esta uma disciplina trabalhada com uma metodologia diferenciada contando como prática de ensino). Desta forma o curso

fica estruturado em 10 semestres, em todos os semestres a carga horária não excede 20 horas semanais, o aluno com possibilidades de fazer o estágio supervisionado em um turno diferente do curso em que está matriculado tem a possibilidade de concluir o curso em menos de 5 anos (possivelmente em quatro anos). Ficou para uma próxima reunião a discussão de como a prática de ensino e o estágio supervisionado deverão ser executados.(Ata da reunião de 06/07/2004)

A ata a seguir é novamente apresentada na íntegra devido esta reunião ter sido realizada após o denominado II Seminário da Licenciatura em Matemática da UFPR, evento que contou com a presença do professor Ademir Sartim, coordenador do curso de Licenciatura e Bacharelado em Matemática da UFES, referência para a proposição de alteração do processo de ingresso dos inscritos no curso de Matemática por meio do chamado processo de seleção estendido, defendido como ideal para melhorar o desempenho acadêmico dos estudantes, devido ampliar em um semestre o processo, ao incorporar uma terceira etapa, correspondente ao primeiro semestre do curso almejado.

O Prof. Kirilov iniciou a reunião falando sobre o Segundo Seminário da Licenciatura em Matemática, realizado nos dias 10 e 11 de Agosto (Segunda e Terça-Feira da semana anterior). Na ocasião recebemos a visita do Prof. Ademir Sartim, Coordenador do Curso de Licenciatura e Bacharelado em Matemática da Universidade Federal do Espírito Santo - UFES e da Profa. Elizabeth Belforth, da Universidade Federal do Rio de Janeiro - UFRJ. O Prof. Ademir falou sobre o Processo Seletivo Diferenciado adotado pelo curso de Matemática da UFES e apresentou resultados que animaram a todos os presentes. Os Professores Edson e Marcelo lembraram aos presentes que no final de Julho, durante a Escola de Álgebra, em Campinas, tiveram contato com duas professoras da UFES e que os dados que eles obtiveram na ocasião, a respeito de índices de aprovação e qualidade dos egressos foram confirmados no Seminário com o Prof. Ademir. O Prof. Kirilov comentou que na semana anterior esteve com o Prof. Erasmo, Coordenador do Processo Seletivo da UFPR (Vestibular), e que ele está bastante animado com a idéia de implantar esta proposta aqui na UFPR, ele já conversou sobre a proposta com o Pró-Reitor de Graduação, Prof. Valdo Cavallet, e o pró-reitor mostrou-se favorável à adoção de medidas como esta que possam minimizar a evasão em cursos da área de Exatas e melhorar ainda mais a qualidade dos profissionais formados por nossa instituição. Desta forma, a impressão que se tem, é que a administração da Universidade trabalhará favoravelmente à implantação desta proposta, caso optemos por adotá-la. O Professor Edson manifestou-se favorável a implementação deste processo seletivo diferenciado, porém sugeriu mudanças nos programas das disciplinas a serem oferecidas. Ele pediu que uma das disciplinas a ser oferecida seja a Geometria Analítica atualmente oferecida pelo departamento a vários cursos de graduação. O Prof. Kirilov leu os programas das duas disciplinas oferecidas na UFES. A primeira disciplina, chamada de Matemática Básica I, contempla fundamentalmente o estudo de funções, é praticamente um curso de pré-cálculo, enquanto que a segunda, chamada de Matemática Básica II, dedica-se ao estudo de coordenadas cartesianas no plano e no espaço, ou seja, é uma disciplina de Geometria Analítica normalmente oferecida pelo Departamento de Matemática, acrescido da Geometria Analítica plana. Ambas as disciplinas são trabalhadas em 90 horas (6 horas-aula por semana), com aulas nas Segundas, Quartas e Sextas- Feiras. As Terças e Quintas-Feiras são dedicadas às provas, monitoria e aulas

complementares de exercícios. O Prof. Cifuentes sugeriu que oferecêssemos mais disciplinas, três ou quatro, porém com carga horária menor. O Prof. Kirilov lembrou que a principal função destas disciplinas é servir de processo seletivo, através das quais os alunos serão selecionados segundo sua capacidade de aprender e manipular novos conceitos, em vez de serem avaliados com base na quantidade e qualidade de conhecimentos acumulados até o momento. Por este motivo, ele considera que duas disciplinas seria a número ideal para avaliar tais quesitos. Considerando que a proposta do Processo Seletivo Diferenciado estava suficientemente discutida e aparentemente era aceita por todos, o Prof. Marcelo pediu que esta fosse votada. Posta em votação foi aprovada por unanimidade. Passou-se então à discussão de como esta proposta seria implantada. O Prof. Cifuentes propôs que nestas duas disciplinas se desse maior ênfase aos problemas da Matemática superior, ao tipo de raciocínio necessário para resolver os problemas e quais tipos de desafios o estudante encontrará no curso de Matemática, falando inclusive da idéia intuitiva de limite e de problemas cuja solução precise de conceitos como derivada e integral, nos moldes da proposta apresentada pelo Prof. Trovon, para a disciplina de Introdução ao Cálculo. A Profa. Ana Maria discordou em parte desta proposta dizendo que os alunos, quando entram, ainda não estão preparados para enfrentar este tipo de Matemática e que deveríamos trabalhar conteúdos exclusivamente de Ensino Médio, porém de um ponto de vista diferente e mais rigoroso. O Prof. Carlos Henrique manifestou-se favorável a adotarmos uma postura mais próxima à experiência da UFES, pois a proposta deles contempla conteúdos do ensino médio do ponto de vista do Cálculo Diferencial e Integral, ou seja, os conceitos são trabalhados de forma diferente. O Prof. Marcelo comentou que o prof. Ademir deixou conosco uma das listas de exercício que eles propuseram aos alunos, e que esta lista deixa bem claro qual o tipo e nível de cobrança que está se exigindo dos alunos. O Prof. Cifuentes concordou com a proposta adotada pela UFES. Posta em votação, foi aprovada por unanimidade a proposta de adotarmos as disciplinas de Funções e de Geometria para este processo seletivo. Cada uma com carga horária de 90 horas. A Coordenação encarregou-se de apresentar o programa desta disciplina para que numa próxima reunião possamos discutir os detalhes desta proposta. O Prof. Kirilov comentou que esta proposta de processo seletivo diferenciado não poderá ser implementada no ano que vem, pois o edital para o Vestibular deste ano já foi divulgado e as regras já estão postas. Desta forma, nossa proposta só poderá iniciar em 2006. Tendo em vista os prazos curtos que dispomos, os Prof. Edson e Ana Maria sugeriram que a reformulação do curso, bem como o processo seletivo diferenciado, sejam implementados ao mesmo tempo, em 2006. Na seqüência, o Prof. Kirilov levantou a questão da periodização do curso, pois antes de ser aprovada a proposta de processo seletivo diferenciado tinha a seguinte proposta para o primeiro semestre letivo: Matemática e Informática; Desenho Geométrico I; Introdução ao Cálculo; Geometria Analítica; Funções. Com a nova proposta, ele sugeriu que as disciplinas de Geometria e de Funções, por terem uma carga horária maior e objetivos diferentes daquelas disciplinas anteriormente listadas, possam incorporar alguns aspectos das disciplinas Matemática e Informática e de Introdução ao Cálculo, enquanto que Desenho Geométrico I deverá necessariamente ser deslocada para o segundo semestre. Em relação às disciplinas de Cálculo Diferencial e Integral os Professores Edson e Carlos Henrique apresentaram a seguinte proposta: Três disciplinas de Cálculo, cada uma de 90 horas, correspondentes a 6 horas semanais de aula cada uma, com as seguintes ementas: **Cálculo I:** Funções reais. Limites e continuidade. Diferenciabilidade. Integração. Sequências e Séries Numéricas. **Cálculo II:** Curvas no  $R^2$  e no  $R^3$ . Funções de duas ou mais variáveis reais a valores reais. Estudo das variações - Limite e Continuidade. Diferenciabilidade. **Cálculo III:** Integrais duplas e triplas. Teorema de Fubini e Teorema de Mudança de variáveis. Integrais curvilíneas. Teorema de Green. Cálculo vetorial: gradiente, divergente e rotacional. Integrais de superfície. Teoremas de Gauss e de Stokes. Desta forma, todo o conteúdo de Cálculo seria trabalhado em 270 horas (três disciplinas de 90 horas), substituindo a proposta

anterior de 240 horas (quatro disciplinas de 60 horas). A proposta foi discutida e aprovada, devendo ser periodizadas no 2º, 3º e 4º semestres respectivamente. ( Ata da reunião de 17/08/2004)

Na reunião seguinte as implicações da decisão tomada relativa à adoção do processo seletivo estendido começam a aparecer:

O Prof. Kirilov retomou a discussão a respeito da periodização das disciplinas dos três primeiros semestres, pois a adoção do processo seletivo diferenciado da UFES alterou o primeiro semestre do curso e deixou a disciplina de Desenho Geométrico I, discutida anteriormente, no mesmo semestre de Elementos de Geometria. Desta forma, a discussão anterior a respeito destas disciplinas, de como deveriam ser trabalhadas e qual seu objetivo dentro da proposta curricular foram modificadas tendo em vista o novo processo de seleção. Além disso, devido a alta carga horária do curso o Prof. Kirilov também perguntou sobre a necessidade de haver dois semestres de Desenho Geométrico. A Profa. Elisângela propôs que seja obrigatório apenas um semestre de Desenho Geométrico, deixando o Desenho Geométrico II como disciplina optativa para aqueles alunos que se interessarem por dar esta ênfase a seu curso de graduação. O Prof. Edson lembrou que os conteúdos de Geometria aparecem durante o curso todo, principalmente nas disciplinas de Geometria Analítica, no primeiro semestre, em Desenho Geométrico I e Elementos de Geometria do segundo semestre, nas disciplinas de cálculo aparece geometria do ponto de vista analítico como uma ferramenta para compreensão das funções e dos conceitos relacionados, em Geometria Descritiva, em Desenho Geométrico II, e também na disciplina de Geometrias Euclidianas e não-Euclidianas, portanto a área de Geometria está sendo satisfatoriamente abordada na presente proposta. Porém, a preocupação do Prof. Edson é que a Geometria Euclidiana não seja apresentada como algo acabado, mas que os alunos compreendam que cada axioma acrescentado tem novas implicações e a negação deles leva a outras, ele gostaria de fazer relações com teoria de números e dar ênfase aos métodos de demonstração. O Prof Cifuentes perguntou as Professoras Elen e Deise se o Departamento de Desenho teria condições de ministrar uma disciplina usando alguma ferramenta computacional como o Cabri ou o "Régua e Compasso", na qual se desse ênfase a compreensão da geometria e do desenho geométrico com o auxílio destes *softwares*.. A Profa. Deise disse que o Departamento de Desenho tem estudado estes programas e teria condições de oferecer uma disciplina de Geometria Dinâmica para o curso de Matemática. Após várias discussões a Profa. Deise propôs-se a apresentar, na próxima reunião, o programa de uma disciplina de Geometria Dinâmica. (Ata da reunião de 24/08/2004)

No extrato da ata seguinte surgem algumas dúvidas sobre o que havia sido aprovado por unanimidade, ou seja a ampliação de um semestre como forma de selecionar melhor os alunos para o curso de Matemática, no denominado PSE.

A Profa. Ana Maria comunicou aos presentes que na semana anterior esteve em Vitória, no Espírito Santo, visitando a UFES e o CESAT (Centro de Ensino Superior Anísio Teixeira) onde tomou contato com alunos e professores dos cursos de Matemática de ambas as instituições. A Profa. Ana Maria disse estar um pouco angustiada com a pressão sofrida pelos alunos da UFES, dizendo que os alunos desta instituição são muito exigidos o tempo todo e que o curso da UFES é predominantemente de Bacharelado, com pouca ênfase à Licenciatura. Enquanto que a CESAT possui apenas a Licenciatura e abriga predominantemente os

alunos não aprovados na UFES. Na opinião da Profa. Ana Maria, isto está direcionando todos os bons alunos para o bacharelado não dando oportunidade a eles de conhecerem melhor a Licenciatura e seus desafios e possibilidades de desenvolvimento. O Prof. Cifuentes comentou que esta deveria ser apenas uma má impressão, tendo em vista que a Profa. Ana Maria ficou poucos dias em Vitória e não teve a oportunidade de conhecer profundamente os problemas e virtudes do curso. (Ata da reunião de 21/09/2004)

As discussões sobre o papel dos professores na aprendizagem dos conceitos matemáticos pelos alunos é tematizada na 15ª reunião.

Na sequência iniciou-se uma discussão a respeito da formação Matemática dos alunos e sua relação com a prática docente do futuro professor de Matemática ora em processo de formação. A Profa. Maria Tereza afirmou que espera dos professores do Departamento de Matemática que eles propiciem aos alunos do curso a possibilidade de trabalhar um mesmo conceito através de suas diversas representações (algébrica, geométrica, analítica, vetorial etc) de modo que, quando este aluno for encarar sua própria sala de aula e for necessário efetuar a transposição didática necessária a apresentação dos conteúdos, ele tenha capacidade de transitar entre as diferentes representações de um mesmo assunto e argumentos suficientes para ensinar e fazer seus alunos compreenderem a Matemática. A falta desta compreensão leva a construção de simples artifícios em vez de significados. Várias discussões a respeito da formação, metodologia e procedimentos didáticos utilizados no curso foram levantadas. (Ata da reunião do dia 26/10/2004).

No extrato da ata da décima nona reunião é decidido quais as disciplinas que serão ofertadas, no 1º semestre, ou seja na terceira etapa do PSE.

No início da reunião o Prof. Kirilov distribuiu a todos os presentes uma cópia da proposta do Setor de Educação para as Licenciaturas e uma cópia grade curricular incluindo as modificações aprovadas na última reunião. Após a leitura cuidadosa da proposta o Prof. Kirilov esclareceu que esteve presente, dias antes, numa reunião da PROGRAD em que esta proposta foi apresentada a todos os Coordenadores de Curso da UFPR, nesta reunião também estiveram presentes a Profa. Maria Tereza, a Profa. Ana Maria Liblik e o Prof. Cifuentes. Vários esclarecimentos foram prestados e dúvidas foram lançadas sobre a possibilidade do Setor de Educação efetivamente poder executar a proposta ora apresentada. Após algumas discussões decidiu-se adotar quase que integralmente a proposta da Comissão de Licenciatura ficando a grade horária do curso de Licenciatura constituída da seguinte forma: **1º Semestre:** Geometria Analítica (90h) e Funções (90h). (Ata da reunião do dia 17/12/2004)

No ano seguinte, 2005, o PSE continua sendo mencionado nos extratos de ata, como sugere o trecho a seguir:

Começando com os informes, o Prof. Kirilov comunicou a todos que na semana anterior teve uma conversa com o Coordenador do Processo Seletivo da UFPR, Prof. Erasmo, sobre a proposta de mudança do processo seletivo sugerida pela Matemática e ficou sabendo que dentro de duas ou três semanas tal proposta será

submetida ao CEPE para aprovação e que tal proposta conta com parecer favorável da PROGRAD e do NC. (Ata da reunião de 07/06/2005).

No extrato da ata da última reunião são assim apresentadas as propostas de Licenciatura e Bacharelado que seriam submetidas aos departamentos e ao colegiado do curso de Matemática:

Prof. Kirilov iniciou a reunião apresentando a todos a proposta de Licenciatura aprovada na última reunião com um ajuste proposto pela Profa. Elen Janzen, de Departamento de Desenho, segundo a qual Geometria Dinâmica e Desenho Geométrico deveriam estar em semestres diferentes, pois abordam conteúdos muitos próximos a partir de metodologias e perspectivas diferentes. Desta forma foi sugerido manter Desenho Geométrico no terceiro semestre e colocar Geometria Dinâmica no Quarto Semestre. Tal modificação implica também em transferir a disciplina de Fundamentos Psicológicos da Educação do quarto para o terceiro semestre. A modificação foi aprovada por todos. O Prof. Emerson propôs que a disciplina de Desenho Geométrico fosse ministrada antes de Elementos de Geometria, por acreditar que esta é a formalização daquela. O Prof. Marcelo explicou que não seria possível pois os dois primeiros semestres devem ser iguais tanto para Licenciatura como para Bacharelado e a disciplina Desenho Geométrico não consta na proposta do Bacharelado. Foi passado o informe de que o resultado do Fundo de Desenvolvimento Acadêmico (FDA) seria divulgado no dia de hoje, e caso a Coordenação de Matemática fosse beneficiada, com este recurso poderemos equipar um laboratório para a disciplina de Geometria Dinâmica. Na sequência o Prof. Kirilov passou a apresentar a proposta de currículo para o Bacharelado elaborada na reunião anterior, iniciou a apresentação falando da resolução 19/90, que regulamenta os estágios na UFPR. Segundo esta resolução todos os cursos de graduação devem oferecer. Para finalizar, foram aprovadas as propostas de Currículo para Licenciatura e Bacharelado, as quais serão submetidas à aprovação dos Departamentos e Colegiado do Curso.(Ata da reunião de 21/06/2005).

Na reunião de 27/07/2005 o CEPE (Conselho de Ensino Pesquisa e Extensão) da Universidade Federal do Paraná aprovou essas mudanças e fixou as normas complementares relativas ao Processo Seletivo Estendido para ingresso nos cursos de Graduação a partir do ano de 2006 nos cursos de Estatística, Matemática e Matemática Industrial através da resolução 27/05 que dentre outras providências fixou.

Art. 2 O processo seletivo ficará a cargo do Núcleo de concursos (NC) da UFPR.

Art. 3. O NC divulgará no site da UFPR, no mínimo 15(quinze) dias antes do início das inscrições para cada processo seletivo, edital contendo as informações necessárias a orientação dos candidatos e ao fiel cumprimento das normas do processo seletivo.

Art. 18. O processo seletivo, com exceção do previsto no art. 1, § 2, constará de duas fases, tendo a primeira caráter eliminatório para a segunda fase. Parágrafo único - O processo seletivo estendido, que será aplicado para os candidatos aos cursos de Estatística, Matemática e Matemática Industrial, constará de três fases.

Art. 19. A primeira fase constará de uma prova de conhecimentos gerais, com 80 (oitenta) questões objetivas sobre conteúdos curriculares do ensino médio.

§ 1°. As questões terão o formato de múltipla escolha, com cinco alternativas, das quais apenas uma é correta.

§ 2°. A distribuição das questões na prova estará especificada no guia do candidato.

Art. 20. O valor da prova de conhecimentos gerais será de 80 (oitenta) pontos. Art. 21. Serão convocados para a segunda fase os candidatos melhor classificados, independentes da categoria de concorrência, em número de "N" vezes o número de vagas, assumindo "N" um dos seguintes valores, dependendo da relação candidato/vaga em cada curso:

- a) N=2, quando a relação candidato/vaga for igual ou inferior a 5;
- b) N=3, quando a relação candidato/vaga for igual ou superior a 5 e inferior a 15;
- c) N=4, quando a relação candidato/vaga for igual ou superior a 15 e inferior a 20; ou.
- d) N=5, quando a relação candidato/vaga for igual ou superior a 20.

§ 1 Para os cursos do Processo Seletivo Estendido previsto no § 2° do art. 1 desta resolução (Estatística, Matemática e Matemática Industrial), quando a relação candidato/vaga for inferior a 5, "N" será igual a 3.

Art. 22. A segunda fase será constituída de uma prova de compreensão de textos e produção de textos, comum a todos os candidatos, e de até duas provas específicas definidas pelas coordenações dos cursos de graduação e aprovadas pelo CEPE, dentre as seguintes: Matemática, física, Química, Biologia, Geografia e História.

§ 4°. No processo seletivo estendido, aplicado aos cursos de Matemática diurno, Matemática Noturno, Estatística e Matemática Industrial, a segunda fase será constituída apenas da prova de compreensão e produção de textos. Art. 28 Para os cursos de Matemática, Estatística e Matemática Industrial, a terceira fase do processo seletivo estendido será constituída de duas disciplinas previstas para o primeiro semestre no currículo do respectivo curso.

§1°. Serão convocados para a terceira fase do processo seletivo estendido os candidatos melhor classificados por categoria de concorrência, em número de 2 (duas) vezes o número de vagas previstas por categoria.

§ 2° Se o número de inscritos em algum curso for inferior a duas vezes o número de vagas, passarão para a terceira fase todos os candidatos inscritos daquele curso que não tiverem sido eliminados nas fases anteriores. § 3°. Cada uma das disciplinas específicas que compõem a terceira fase terá valor de 100.

§ 4°. O NC divulgará, com antecedência mínima de 15 (quinze) dias ao início do primeiro semestre letivo do ano de ingresso edital específico com os programas e normas que regerão a terceira fase do processo seletivo estendido.

§ 5°. Será eliminado da terceira fase do processo seletivo estendido os candidatos que não atingirem média final igual ou superior a 50 (cinquenta), ou não tiverem frequência nas aulas igual ou superior a 75 % (setenta e cinco por cento) em cada uma das disciplinas específicas dessa fase.

Art. 35. Os candidatos aprovados pelo processo seletivo estendido que tenham realizado seu registro conforme o estabelecido pelo Edital a que se refere o art. 3. receberão equivalência das disciplinas cursadas na terceira fase. Parágrafo único - Os candidatos que lograram aprovação nas disciplinas da terceira fase do processo seletivo estendido mas foram classificados além do número de vagas de seu curso receberão um certificado contendo a aprovação obtida nessas disciplinas.

A partir dessa resolução, o Núcleo de Concursos em seu edital 01/2006, tornou pública as normas que regem a terceira fase do Processo Seletivo Estendido para ingresso nos cursos de graduação de Estatística, Matemática e Matemática industrial da UFPR do ano de 2006. Além das regras já estabelecidas na resolução 27/05, o edital estabeleceu as seguintes normas específicas para a realização do processo seletivo estendido:

art. 10 - As aulas das disciplinas da terceira fase do Processo Seletivo estendido se realizarão no período 06 de março a 26 de junho de 2006.

§ 2º Para os candidatos aos cursos de Matemática e Matemática industrial, as disciplinas previstas para a terceira fase são: funções (CM118) e geometria analítica (CM119)

Art 12 - As ementas das disciplinas previstas para a terceira fase para os cursos de Matemática e matemática industrial são:

I- FUNÇÕES - Equações e Inequações. Funções. Funções Polinomiais. Funções exponencial, logarítmica e trigonométricas. Funções racionais. Gráfico de funções. Noções de limite e de seqüências

II- GEOMETRIA ANALÍTICA - Retas e pontos no plano com coordenadas cartesianas.. Vetores no plano e no espaço. Retas e planos no espaço com coordenadas cartesianas. Translação e rotação de eixos. Curvas no plano. Superfícies. Outros sistemas de coordenadas.

Art 14 - Para cada uma das disciplinas previstas na terceira fase haverá quatro provas durante o semestre.

Art 15 - As quatro provas realizadas durante o semestre serão organizadas no formato de questões discursivas.

Parágrafo único - Cada uma das provas realizadas no decorrer do semestre será constituída de quatro questões, valendo 25 cada uma.

Art 16 - As provas dos candidatos serão corrigidas por bancas examinadoras estabelecidas pelo NC, das quais farão parte os professores das disciplinas. Parágrafo Único - Pelas características do Processo Seletivo Estendido, não caberá qualquer recurso ou pedido de reconsideração quanto a nota concedida ao candidato pela banca examinadora em uma prova.

Art 17 - Das quatro notas obtidas nas provas realizadas durante o semestre, as três mais altas serão computadas para o cálculo da média, que será a nota final do candidato naquela disciplina.

Parágrafo único - será considerado reprovado e, portanto eliminado do processo seletivo estendido, o candidato que obtiver nota final inferior a 50 em qualquer disciplina ou que tiver comparecido a menos de 75 por cento em qualquer das disciplinas.

Art 18 . O desempenho do candidato no Processo Seletivo Estendido será obtido somando-se os pontos obtidos na primeira fase (máximo de 80 pontos), na segunda fase (máximo de 60 pontos) e na terceira fase (máximo de 200 pontos), dividindo-se esse valor por 340 e multiplicando o resultado por mil.

Neste trabalho restrinjo meu objeto de estudo à terceira etapa do PSE focando os professores e os candidatos ao curso de Matemática, modalidade Licenciatura e Bacharelado. Tendo esclarecido neste capítulo que a proposta foi

conduzida pelo Coordenador do Curso, aceita pela Comissão de Reformulação



Curricular e aprovada institucionalmente, conforme o edital anteriormente apresentado, as seguintes questões direcionaram a minha busca:

De que modo a terceira etapa do processo seletivo estendido (PSE) do vestibular para ingresso em 2006 foi implementada no curso de Matemática, modalidade Licenciatura e Bacharelado (diurno) e modalidade Licenciatura (noturno)?

Como o PSE foi visto por professores e alunos, mais especificamente durante a terceira etapa do vestibular para ingresso em 2006 no curso de Matemática, modalidade Licenciatura e Bacharelado, da Universidade Federal do Paraná?

Tenho, portanto, como objetivos:

- descrever o modo como a terceira etapa do PSE foi implementada no curso de Matemática da UFPR;

- analisar o que professores e alunos pensam sobre o PSE, como etapa intermediária entre o Ensino Médio e a Educação Superior.

Com a hipótese de que os candidatos/alunos nesse novo processo - ao conviverem com professores, funcionários e colegas num ambiente universitário não somente numa, nem em duas, mas em três etapas, a última inclusive como aluno/candidato de duas disciplinas básicas do curso escolhido, com duração de um semestre - permitiria que tivesse uma primeira aproximação da natureza dos conteúdos e dos métodos de abordagem do conhecimento nessa área (Matemática). O que, de certa forma, poderia antecipar possíveis frustrações posteriores, que provavelmente levariam à evasão do curso, como já demonstrado nos quadros apresentados sobre a evasão de alunos no período de 1971 a 2005.

O capítulo a seguir, traça um breve histórico dos mecanismos de passagem do anteriormente denominado Ensino Secundário à Educação Superior, questiona as finalidades do nível médio brasileiro de educação e apresenta a evolução histórica do vestibular, que se firmou no Brasil, como forma de ingresso no Ensino Superior. Nele são apresentados resultados de estudos desenvolvidos pela Fundação Carlos Chagas e publicados na década de 1980, principalmente por Vianna (1986), autor que toma a Avaliação Educacional no Brasil como objeto de pesquisa e estuda dentre outros, os processos de ingresso ao curso superior no Brasil desde seus primórdios e as dificuldades deles decorrentes que vão justificar a busca de alternativas para superar os problemas atuais desse processo. Esses

fundamentos visam aprimorar o olhar para a análise dessa fase intermediária, entre a escola básica e a universidade. Embora, ainda hoje na maioria das instituições existam apenas exames vestibulares, podemos acompanhar uma etapa do PSE, a terceira, que trouxe à tona elementos para compor e analisar o cenário em que se desencadeia a experiência de ensino/aprendizagem de professores e candidatos ao Curso de Matemática nessa nova forma de vestibular na UFPR, iniciada em 2006.

### **3 A PASSAGEM DO ENSINO SECUNDÁRIO AO SUPERIOR: UM BREVE HISTÓRICO DAS FINALIDADES E DOS MECANISMOS DE SELEÇÃO EDUCACIONAL NO BRASIL**

Vianna (1989), ao fazer uma discussão sobre as características e finalidades do 2º grau no Brasil (hoje denominado Ensino Médio), discute questões que nos são caras ainda nos dias de hoje, como a da terminalidade nesse grau de ensino e a do preparo nesse nível para o Ensino Superior. No entanto, nenhuma dessas duas formas de encarar o Ensino Médio já foram atingidas. Ele discute também, a validade da criação de cursos intermediários entre o Ensino Médio e o Superior, tecendo crítica aos cursos pré-universitários, devido considerar que neles, apenas a capacidade de memorização é privilegiada. O mesmo autor apresenta, ainda, as seguintes finalidades para o Ensino Médio: proporcionar uma cultura geral de caráter essencialmente prático, aplicável a todas as exigências da vida; difundir o ensino de ciências e das letras, libertando-o da preocupação subalterna de curso preparatório.

A relação Ensino Médio e Ensino Superior tem sido historicamente marcada pela discussão da qualidade e dos fins do Ensino Médio no Brasil, no entanto, esse grau de ensino já teve como uma de suas funções selecionar os alunos que ingressariam no Ensino Superior. De certa forma, nos dias atuais, o Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM) aponta para esta direção.

Entendemos que buscar a trajetória histórica dos processos de seleção à Educação Superior no Brasil tendo como base documentos oficiais (Ribeiro, 1982; Cunha, 1982; Bianchetti, 1996; Vianna, 1986), pode possibilitar uma primeira compreensão das dificuldades inerentes a esses processos. No último trabalho mencionado, Vianna,<sup>9</sup> apresenta documentos legais, desde os primórdios desses processos. Os pontos que destaco a seguir têm referência prioritariamente nos trabalhos desse importante estudioso da avaliação educacional brasileira, que tomou como um de seus objetos de pesquisa o vestibular.

Na década de trinta a organização da educação brasileira passa por mudanças significativas com a reforma Francisco Campos<sup>10</sup>, os seis decretos a seguir, dela foram parte.

Decreto no. 19.850, de 11 de abril de 1931 que cria o Conselho Nacional de Educação

Decreto n ° 19851 - de 11 de abril de 1931 que dispõe sobre a organização do ensino superior do Brasil e adota o regime universitário.

Decreto n ° 19852 - de 11 de abril de 1931 que dispõe sobre a organização da Universidade do Rio de Janeiro

Decreto n ° 19890 - de 18 de abril de 1931 que dispõe sobre a organização do ensino secundário

Decreto no. 20158- de 30 de junho de 1931 que organiza o ensino comercial, regulamenta a profissão de contador e dá outras providências. Decreto no. 21241 - de 14 de abril de 1932 que consolida as disposições sobre a organização do ensino secundário. (Romanelli, 1978, p. 131)

O anexo ao decreto n ° 19890 é estudado por Vianna (1986, p. 90) e opto por reproduzi-lo na íntegra, devido nele haver críticas bastante pertinentes sobre a problemática relação entre o Ensino Secundário e o Superior.

De todos os ramos de nosso sistema de educação é, exatamente, o ensino secundário o de maior importância, não apenas do ponto de vista quantitativo, como do qualitativo, destinando-se ao maior número e exercendo, durante a fase mais propícia do crescimento físico e mental, a sua influência na formação das qualidades fundamentais da inteligência, do julgamento e do caráter. A finalidade do ensino secundário é, de fato, muito mais ampla do que se costuma atribuir-lhe. Via de regra, o ensino secundário tem sido considerado entre nós como um simples instrumento de preparação dos candidatos ao ensino superior, desprezando-se, assim, a sua função eminentemente educativa, que consiste, precisamente, no desenvolvimento das faculdades de apreciação, de juízo e de critério, essenciais a todos os ramos da atividade humana e, particularmente, no treino da inteligência em colocar os problemas nos seus termos exatos e procurar as suas soluções mais adequadas. O importante, porém, é que o ensino superior acabou por transformar-se em uma finalidade puramente externa e convencional do ensino secundário, isto é, esse, finalmente, dominado pela absorvente preocupação do primeiro, perdeu as suas características próprias e específicas, passando a ser um curso de finalidade exclusivamente utilitária, despido, assim, da finalidade interna, fundamentalmente educativa, em torno da qual, para que exercesse o seu insubstituível papel na formação intelectual e moral na juventude, deviam organizar-se as disciplinas do seu curriculum, os seus programas e os seus processos didáticos.

Uma última fase nesse processo de degeneração do ensino secundário, ainda condicionada por aquela estreita e mesquinha concepção da sua finalidade, veio a ser, afinal, o estado de dissolução em que ele se encontra no presente, reduzido a uma chancelaria de exames ou a um mero curso de passagem, que em si não encontra motivos e fins que o justifiquem e orientem, todo ele voltado para a sua

Nessa reforma o ensino secundário passa a ter dois ciclos; um fundamental, de cinco anos, e outro complementar, de dois anos, visando a preparação para o ingresso no ensino superior. Aranha (1989)

finalidade externa e convencional, em cuja fonte, certamente, não poderá embeber-se dos princípios essenciais a reorganização dos seus planos e à indispensável retificação do seu espírito, tornando-se, pela ação absorvente dos objetos externos que o orientam, excessivamente pragmático e utilitário, mas utilitário e pragmático no pior sentido da expressão.

O curso superior, como exclusiva finalidade do ensino secundário, acabou por transformá-lo em mero curso de passagem, tendo como objetivo próximo os exames. Eis como a defeituosa, estreita e mesquinha concepção do ensino secundário como simples etapa de preparação para a matrícula nos cursos superiores, desconhecendo, assim, as suas virtudes específicas e a sua finalidade interna, de caráter educativo, teve como resultado a deplorável situação em que se encontra entre nós a educação secundária, reduzida ao esqueleto das provas finais, estas mesmas, desmoralizadas por uma prática desonesta, cujos vícios, ao invés de convalescer com o tempo e as denúncias e acusações que contra eles se repetem cada dia com a maior frequência e em tom de crescente veemência, agravam-se com a sua reiteração, ameaçando subverter, já não digo o edifício, porque deste já restam apenas as ruínas, mas as próprias ruínas da construção em estado de desabamento.

O mesmo espírito que transformou o ensino secundário em mera chancelaria de exames, concorre para abastardar, desmoralizar e nulificar o sistema por ele instituído. Se o ensino secundário não tem finalidade própria; se em si mesmo encontra a sua justificação, razões, motivos e estímulos, que orientem a organização e o desenvolvimento dos seus planos; se é, assim um simples curso de passagem, tendo como finalidade última a matrícula nos cursos superiores e como objetivo próximo os exames de fim de ano, a sua tendência há de ser, necessariamente, como até agora tem sido, reduzir, simplificar, esquematizar o quanto possa as linhas do seu esqueleto, de maneira que subsistam apenas os traços úteis e significativos, isto é, aqueles que, dada a finalidade a que o ensino secundário se destina, com ela o articulem direta e imediatamente. Ora, a finalidade do ensino secundário é a matrícula nos cursos superiores; que é, portanto, o que mais direta e imediatamente articula o ensino secundário com essa finalidade, senão os exames? Estes, por conseguinte, passam a ser o objetivo absorvente e próximo do ensino secundário. O exame, porém, despido da perspectiva anterior do curso, no qual não encontra o seu motivo, a sua justificação e os seus pressupostos, todos exteriores em relação a ele, o exame se transforma em um ato com finalidade própria, concentrando em si todo o absorvente interesse dos alunos e tendendo, por força da finalidade própria, concentrando em si todo o absorvente interesse dos alunos e tendendo, por força da finalidade imediata que lhe confere sentido, a transformar-se em um processo puramente mecânico e convencional. Em resumo: o ensino secundário é um simples curso de passagem e um mero sistema de exames, destituído de virtudes educativas e reduzido às linhas essenciais de sua estrutura estreitamente pragmática e utilitária de instrumento de acesso aos cursos superiores. O primeiro ato que se impõe na reconstrução do ensino secundário é o de conferir-lhe, de modo distinto e acentuado, um caráter eminentemente educativo. A sua finalidade exclusiva não há de ser a matrícula nos cursos superiores; o seu fim, pelo contrário, deve ser a formação do homem para todos os grandes setores da atividade nacional, construindo no seu espírito todo um sistema de hábitos, atitudes e comportamentos que o habilitem a viver por si mesmo e a tomar em qualquer situação as decisões mais convenientes e mais seguras. Muito de propósito atribuo ao ensino a função de construir um sistema de hábitos, atitudes e comportamentos, ao invés de mobiliar o espírito de noções e de conceitos, isto é, dos produtos acabados, com os quais a indústria usual do ensino se propõe formar o stock dos seus clientes. A educação do homem não se fará jamais mediante o sistema de receptividade passiva, pelo qual se vem degradando, no ensino secundário, a inteligência da juventude. A massa de conhecimentos, posta a disposição do aluno, já preparada, cozida e digerida, não contribuirá para o desenvolvimento das qualidades nobres do julgamento e do critério, qualidades

ativas e dinâmicas, que lhe servirão na vida para identificar as novas situações em que se encontra, modificá-las, utilizá-las e dar-lhes a solução apropriada. A qualidade da educação não se mede no volume das noções e dos conceitos; estes, pelo contrário, quando inculcados pelos processos usuais do ensino, constituem falsas aquisições, pelas quais os seus possuidores, no sistema de trocas que funciona na vida real, não obterão valores autênticos e úteis.

Na década de 40 o ensino secundário passa por uma nova fase, a reforma

11

Capanema, decreto-lei 4244/42" dentre outras providências no seu artigo 22 determina que o ensino secundário passe a ser composto de dois ciclos, o ginásial

de quatro anos e colegial de três anos (Romanelli, 1978). Para o ensino colegial

12

serão ofertadas duas modalidades, o curso clássico e o científico<sup>12</sup>, cursos destinados a preparar estudantes ao ensino superior. Para os que não vislumbravam a educação superior as opções de cursos era: o agrotécnico, o comercial técnico, o industrial técnico e o normal. (Kunzer, 2000)

As finalidades desse grau de ensino aparecem no artigo 1º da lei "formar a personalidade integral dos adolescentes", "acentuar e elevar a consciência patriótica e a consciência humanística", "dar preparação intelectual geral que possa servir de base a estudos mais elevados de formação especial" (Aranha, 1989, p. 247; Abreu 2005, p.40; Romanelli, 1978, p.157).

Ao participar do Seminário Interamericano de Educação Secundária em Santiago, no Chile, em janeiro de 1955, o professor Jaime Abreu expôs as dificuldades desse grau de ensino no Brasil a partir de 4 pontos: Natureza e Fins da Educação Secundária, Organização e Administração, Currículo e Programas, e Métodos e Técnicas. Destaco também daquela apresentação alguns pontos, por entender que contribuem para o presente trabalho:

O primeiro é a natureza da escola secundária, devido o autor esclarecer que o termo escola secundária corresponde a segunda grande divisão da escola tradicional, "que em tempos não muito remotos o seu conceito não era de escola também destinada às classes populares e sim de escola da classe dominante, preparatória para os estudos superiores de uma elite" (Abreu, 2005, p.42).

Essa lei faz parte da reforma Capanema que acontece durante a ditadura de Getúlio Vargas, o ministro responsável pela pasta da educação e saúde é Gustavo Capanema. Aranha (1989)

<sup>12</sup> Na reforma anterior, a Francisco de Campos, o segundo ciclo era subdividido em três.

Outro ponto a destacar é a afirmação de que: "não tem vigência no País o princípio da universalidade da escola secundária como obrigação do poder público" (Abreu, 2005, p.42).

É logo após a ditadura de Vargas encerrada em 1946, quando o país passou por um processo de redemocratização, que as discussões sobre o projeto de uma Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB), foi apresentado pelo ministro Clemente Mariani, em novembro de 1948, mas a promulgação só aconteceu em 1961. (Aranha, 1989; Niskier, 1986). Segundo Romanelli (1978) a lei 4024/61 não trouxe mudanças significativas. O ensino médio manteve-se subdividido em dois ciclos, o ginásial de 4 anos e o colegial de três anos, compreendendo o ensino secundário e o ensino técnico (industrial, comercial, agrícola e de formação de professores). (Romanelli, 1978, p. 181). Um avanço destacado pela autora é o da lei não ter prescrito um currículo fixo e rígido para todo o território nacional, em cada nível e ramo.

Em 1964 houve uma virada na história política nacional, o Brasil passou a ser governado pelos militares, fato que afetou todas as áreas da sociedade inclusive as instituições da sociedade civil. Em relação ao ensino médio, Velloso (1991) lembra que a partir da lei 5692/71 o ensino obrigatório passou de quatro para oito anos, essa primeira fase passou a ser o primeiro grau e uma segunda fase com três anos de duração passou a ser o segundo grau.

Romanelli discute aquela lei a partir dos seguintes aspectos: estrutura, meios de execução, e seus objetivos explícitos. Sobre o último destaca:

Art 1 - O ensino de 1 ° e 2 ° graus tem por objetivo geral proporcionar ao educando a formação necessária ao desenvolvimento de suas potencialidades como elemento de auto-realização, qualificação para o trabalho e preparo para o exercício consciente da cidadania. (1978, p. 235)

Com o fim da ditadura militar em 1985, realizou-se uma nova constituinte e consequentemente uma nova constituição foi promulgada em 1988. Em relação ao ensino, essa nova carta determinou que gradativamente o ensino médio deveria ser obrigatório.

Nessa fase entre a constituição de 1988 e a nova LDB, o Ministério da Educação promoveu por meio da coordenação de Ensino Médio o Seminário "Ensino Médio como educação básica", de onde a seguir se apresenta algumas das discussões deste evento:

Velloso (1991) alerta para várias providências que deveriam ser tomadas em relação à incorporação do segundo grau à educação básica. Alguns desses pontos são: titulação e aperfeiçoamento dos professores, buscar uma melhoria das escolas de primeiro grau, investimento na infra-estrutura das escolas de segundo grau prevendo um aumento do contingente.

Bonitatibus (1991) demonstra preocupação com a expansão do ensino pela absorção de camadas sociais que até então não tinham tido acesso à escola.

Na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBEN), lei 9394/96 o ensino de primeiro e segundo graus passam a fazer parte da educação básica sendo a primeira fase o ensino fundamental de oito anos e uma segunda fase, o ensino médio. Nessa nova lei esse nível de ensino está assim definido:

#### Seção IV -

Art 35. O ensino médio, etapa final da educação básica, com duração mínima de três anos, terá como finalidades;

I - a consolidação e o aprofundamento dos conhecimentos adquiridos no ensino fundamental, possibilitando o prosseguimento dos estudos;

II - a preparação básica para o trabalho e a cidadania do educando, para continuar aprendendo, de modo a ser capaz de se adaptar com flexibilidade a novas condições de ocupação ou aperfeiçoamento posteriores;

III - o aprimoramento do educando como pessoa humana, incluindo a formação ética e o desenvolvimento da autonomia intelectual e do pensamento crítico;

IV - a compreensão dos fundamentos científico - tecnológicos dos processos produtivos, relacionando a teoria com a prática, no ensino de cada disciplina.

Art 36. O currículo do ensino médio observará o disposto na seção 1 deste capítulo e as seguintes diretrizes:

I - destacará a educação tecnológica básica, a compreensão do significado da ciência, das letras e das artes, o processo histórico de transformação da sociedade e da cultura; a língua portuguesa como instrumento de comunicação, acesso ao conhecimento e exercício da cidadania;

II - adotará metodologias de ensino e de avaliação que estimulem a iniciativa dos estudantes;

III - será incluída uma língua estrangeira moderna, como disciplina obrigatória, escolhida pela comunidade escolar, e uma segunda, em caráter optativo, dentro das disponibilidades da instituição.

§ 1 ° Os conteúdos, as metodologias e as formas de avaliação serão organizados de tal forma que ao final do ensino médio o educando demonstre:

I - domínio dos princípios científicos e tecnológicos que presidem a produção moderna;

II - conhecimento das formas contemporâneas de linguagem;

III - domínio dos conhecimentos de filosofia e de sociologia necessários ao exercício da cidadania.

§ 2 ° O ensino médio, atendida a formação geral do educando, poderá prepará-lo para o exercício das profissões técnicas.

Nota - Parágrafo regulamentado pelo Decreto n ° 5.154 de 23.07.2004. DOU 26.07.2004.



§ 3 ° Os cursos de ensino médio terão equivalência legal e habilitarão ao prosseguimento de estudos.

§ 4 ° A preparação geral para o trabalho e, facultativamente, a habilitação profissional, poderão ser desenvolvidas nos próprios estabelecimentos de ensino médio ou em cooperação com instituições especializadas em educação profissional. (Brasil, 1996)

A primeira finalidade ao mencionar a possibilidade de "prosseguimento dos estudos" remete à discussão sobre a rigorosa seletividade no ingresso do ensino superior, principalmente no setor público brasileiro. A polêmica questão sobre se o vestibular deve ser apenas seletivo ou habilitatório, parece não ter sido respondida ainda na prática atual da maioria dos vestibulares e tem sido objeto de vários estudos.

Para compreender o vestibular em nossas instituições universitárias foi preciso ir as suas origens. Nelas encontramos a natureza desse processo de seleção: mais classificatório do que seletivo. Serpa (1986) coloca como marca dessa mudança o golpe de 1964 com uma nova política educacional. Bianchetti (1996) coloca na falta de interação entre ensino médio e superior a problemática do aparecimento dos chamados cursinhos pré-universitários, pois, segundo o autor historicamente o ensino médio não preparou para o ingresso ao ensino superior, inicialmente os que desejavam frequentar o ensino superior procuravam cursos extras, o que ainda hoje é praticado.

Vianna (1986) discute aspectos históricos que podem nos levar a entender o processo de entrada no ensino superior brasileiro . De acordo com seu texto, em 1808 o acesso ao ensino superior estava condicionado à aprovação nos exames preparatórios que eram prestados onde se desejava cursar. Em seguida implantou-se o exame madureza onde os alunos prestavam uma prova em estabelecimentos oficiais, os aprovados tinham vaga garantida. Desde então, a discussão de acesso ao ensino superior foi acompanhada da preocupação com as finalidades do ensino médio.

Vianna (1986) inicia seu trabalho destacando que em 1837 os egressos do colégio Pedro II tinham o privilégio de matrícula em qualquer escola superior do império, esse privilégio em seguida estendeu-se aos colégios que tivessem currículo semelhante ao colégio Pedro II. Já os egressos de escolas particulares tinham que se submeter ao exame madureza em estabelecimentos oficiais.

No estado do Paraná a equiparação do Gimnasio Paranaense (atual Colégio Estadual do Paraná) <sup>13</sup> ao Gimnasio Nacional do Colégio Pedro II foi estabelecida pela lei 365 de 11 de abril de 1900.

Segundo Vianna (1986), já em 1885 surgiram propostas de formação de júrís em faculdades para a verificação da capacidade dos alunos, (seria a raiz do vestibular?), e o exame de admissão aos institutos superiores foi regulamentado pelo decreto 8659/1911 em seu art 65;

Art 65 Para concessão de matrícula, o candidato passará por um exame que o habilite a um juízo de conjunto sobre seu desenvolvimento intelectual e capacidade para empreender eficazmente o estudo das matérias que constituem o ensino da faculdade.

§ 1º. O exame de admissão de que se refere este artigo contará de prova escrita em vernáculo, que revele a cultura mental que se quer verificar e de uma prova oral sobre línguas e ciências; § 2º A comissão examinadora será composta, a juízo da congregação, de professores do próprio instituto ou de pessoas estranhas, escolhidas pela congregação, sob a presidência de um daqueles professores, com a fiscalização, em ambos os casos, do diretor e de um representante do Conselho superior;

§ 3º O exame de admissão se realizará de 1 a 25 de março; § 4º Taxas especiais de exame de admissão serão cobradas, sendo do seu produto paga as diárias dos examinadores. (Vianna, 1986, p.89)

Em 1911 o decreto 8659 estabeleceu o exame de admissão para todos os candidatos que desejassem matrícula nos institutos de ensino superior. Diversas reformas foram acontecendo nos processos seletivos de acesso ao ensino superior.

Na Universidade Federal do Paraná criada em 19 de dezembro em 1912 , inicialmente como Universidade do Paraná com os cursos de Direito , Engenharia Civil, Odontologia e Comércio, os cursos eram noturnos e de natureza privada. O curso de Medicina foi criado em 1914. (Westphalen,1987; Silva, 1991) e em 1915 pelo decreto 11530 de 18 de março, no governo Wenceslau Brás, na reforma Carlos Maximiliano, é instituído o vestibular alterando a denominação exame de seleção dos candidatos ao ensino superior e passou-se a usar a denominação *exame vestibular*. A partir deste decreto os alunos para ingressarem no ensino superior deveriam apresentar o certificado de aprovação no curso ginásial em exame realizado no colégio Pedro II ou nos colégios estaduais equiparados a esse estabelecimento padrão. (Vianna, 1986)

Outra questão histórica destacada pelo autor foi a reforma João Luiz Alves e Rocha e Vaz, nessa reforma acentuou-se o caráter seletivo/discriminatório dos exames vestibulares, como esclarecem os autores .

"O caráter seletivo/discriminatório dos exames vestibulares sofreu aperfeiçoamento. Pelo regime de 1915, não havia limites numéricos para admissão numa faculdade qualquer. Todos os estudantes que fossem aprovados tinham direito à matrícula".

A reforma de 1925 estabelecia o dever do diretor de cada faculdade fixar o número de vagas, a cada ano. Em consequência, os estudantes aprovados eram matriculados por ordem de classificação, até estarem completas as vagas. Os demais não teriam direito à matrícula, no ano em que prestarem os exames e nos demais, a menos que, novamente examinados, obtivessem classificação. O objetivo dessa medida, conforme a exposição de motivos do Ministério do Interior era dar maior eficiência ao ensino pela diminuição do número de estudantes, em certos cursos, e concluir os estudantes para cursos menos procurados. (Cunha apud Vianna 1986, p.90)

Em 1932 o decreto 21.241, de 04 de abril de 1932, estabeleceu que o ensino secundário compreendesse dois cursos seriados, o fundamental em cinco séries e o complementar em duas séries, sendo esse obrigatório aos pretendentes aos institutos superiores e com disciplinas obrigatórias dependendo do curso pretendido. Os cursos complementares no Paraná (Gimnasio Paranaense, 1934) são: pré- médico, pré-jurídico e pré-engenheiro, informações retiradas do *site* acima que contém um histórico da instituição. Em 1937 o Ministério da Educação e Saúde começou a expedir portarias e decretos relativos ao vestibular.

A reforma de 1942 em seu artigo 9 (Vianna, 1986, p.93) "Estabeleceu que aos estudantes que concluíssem quer o curso clássico quer o curso científico, mediante a prestação de exames de licença, seria assegurado o direito de ingresso em qualquer curso de ensino superior". Havia, assim, um exame de saída que garantia o acesso ao ensino de 3º grau.

A seguir as orientações e as disciplinas que faziam parte desse exame e que constam no Decreto 4244/42 (Vianna, 1986, p.93):

Artigo 53 - A conclusão dos estudos secundários, de primeiro e de segundo ciclo, só se verificará pelos exames de licença.

Artigo 54- Serão admitidos a prestar exames de licença os candidatos para este efeito devidamente habilitados.

Artigo 55 - Os exames de licença serão de duas categorias;

Exames de licença ginásial, para conclusão dos estudos de primeiro ciclo 2 - Exames de licença clássica e exames de licença científica, para conclusão dos estudos, respectivamente, do curso clássico e do curso científico. Artigo 56 - Os exames de licença ginásial versarão sobre as seguintes disciplinas: 1) Português 2) Latim 3) Francês 4) Inglês 5) Matemática 6) Ciências Naturais 7) História Geral e do Brasil 8) Geografia Geral e do Brasil 9) Desenho

Artigo 57 - Os exames de licença clássica versarão sobre as seguintes disciplinas: 1) Português. 2) Latim. 3) Grego. 4) e 5) Duas línguas vivas estrangeiras escolhidas dentre o francês, inglês e o espanhol. 6) Matemática 7) Física, Química e Biologia. 8) História Geral e do Brasil. 9) Geografia Geral e do Brasil. 10) Filosofia.

Parágrafo Único - Os candidatos que tenham feito o curso clássico de acordo com o disposto no art. 16 desta lei não prestarão exames de grego, mas serão obrigados aos exames das três línguas vivas estrangeiras do segundo ciclo.

Artigo 58 - Os exames de licença científica versarão sobre as seguintes disciplinas: 1) Português. 2) e 3) Duas línguas vivas estrangeiras escolhidas entre o francês, o inglês e o espanhol. 4) Matemática. 5) Física, Química e Biologia. 6) História Geral e do Brasil. 7) Geografia Geral e do Brasil. 8) Filosofia 9) Desenho Artigo 59 - Serão expedidos pelo Ministro da Educação os programas para exames de licença.

§1 - Os programas de que trata este artigo abrangerão a matéria essencial de cada disciplina.

§2 - Os programas de matemática e de física, química e biologia para os exames de licença científica serão mais amplos do que os destinados aos exames de licença clássica.

§ 3 - Os programas das demais disciplinas comuns aos exames de licença clássica e aos de licença científica serão os mesmos. (Vianna, 1986, p.93)

Artigo 60 - Os exames de licença contarão, para as línguas e a matemática, de uma prova escrita e de uma prova oral, para as demais ciências a filosofia, somente de uma prova oral, e para desenho, somente de uma prova prática. Parágrafo único - a prova escrita, nos exames de licença, terá caráter eliminatório sempre que lhe for conferida nota inferior a três.

Artigo 61 - Os exames de licença serão realizados no decurso dos meses de dezembro a janeiro.

§ 1 - Conceder-se-á segunda chamada, para qualquer das provas dos exames de licença, ao aluno que não tiver comparecido à primeira por motivo de força maior, nos termos do § 3 do art. 49 desta lei.

§ 2 - A segunda chamada só poderá ser feita até o início do período letivo.

Artigo 62 - Os exames de licença ginásial poderão ser processados em qualquer estabelecimento de ensino secundário federal, equiparado ou reconhecido, e serão prestados perante bancas examinadoras, constituídas pela respectiva direção.

Parágrafo Único - É extensivo aos exames de licença ginásial o preceito do art 52 desta lei.

Artigo 63 - Os exames de licença clássica e os de licença científica revestir-se-ão de caráter oficial. Serão processados nos colégios federais e equiparados e nos estabelecimentos oficiais de ensino superior, que para essa responsabilidade forem indicados por ato do Presidente da República, e prestados perante bancas examinadoras, compostas, sempre que possível, de elementos do magistério oficial e designada pelo Ministro da Educação.

§1 - Aos exames processados em colégio federal ou equiparados não poderão concorrer os seus próprios alunos, salvo quando não for possível, na respectiva localidade, submetê-los a exames em outro estabelecimento de ensino.

§ 2 - Não poderá, sob pena de nulidade, ser prestada prova de uma disciplina perante examinador que, no decurso dos estudos de segundo ciclo, a tenha ensinado, no todo ou em parte, ao examinando.

Artigo 64- Considerar-se-á habilitado, para efeito de conclusão de qualquer dos cursos de que trata esta lei, o candidato que, nos exames de licença, satisfizer as duas condições seguintes: a) obter, no conjunto das disciplinas, a nota geral cinco pelo menos; b) obter, em cada disciplina, a nota quatro pelo menos.

§1 - A nota geral será a média aritmética das notas de todas as disciplinas. § 2 - A nota de cada disciplina será a média aritmética das notas da prova escrita e da prova oral, quando o exame contar somente de uma prova, a nota desta. Artigo 65 - O candidato à repetição dos exames de licença, por não ter completado ou neles não haver sido habilitado, poderá eximir-se das provas relativas à disciplina ou às disciplinas em que anteriormente houver obtido a nota sete pelo menos. Nesse caso, será o resultado anterior computado para o cálculo da nota geral dos novos exames de licença.

Artigo 66 - Os exames de licença não processados em estabelecimento federal de ensino correrão sob inspeção especial do Ministério da Educação.

Artigo 67 - O ônus decorrente da realização dos exames de licença constituirá encargo da pessoa natural ou jurídica responsável pela manutenção do estabelecimento de ensino em que eles se processarem.

O curso de matemática oriundo da Faculdade de Ciências e Letras do Paraná criada em 1938, teve seu reconhecimento pelo decreto 6411 de 30/10/1940. No início ofertado apenas na modalidade bacharelado, incorporou-se a outros cursos da Universidade do Paraná, em 1946, para em 1950 formar a Universidade Federal do Paraná . (Vianna, 1986, p.93):

Segundo Silva (1991) a criação do curso de Matemática em 1940 pela Faculdade de Ciências e Letras do Paraná impulsionou o ensino desta disciplina, visto que a partir de sua criação é que a Análise Matemática, a Álgebra Moderna, a Teoria dos Conjuntos e outros tópicos da Matemática Moderna foram introduzidos.

Na década de 1950 a preocupação com o acesso ao ensino superior fez com que a escola paulista de Medicina introduzisse um teste de inteligência, e em 1962 o parecer 58 do Conselho Federal de Educação determina que o exame vestibular passe a ter natureza classificatória aos aspirantes ao ensino superior .

A lei 5540/1968, no seu artigo 17, estabelece que o concurso vestibular abrangerá os conhecimentos comuns das diversas formas de educação do segundo grau sem ultrapassar este nível de complexidade para avaliar a formação recebida pelos candidatos e sua aptidão intelectual para estudos superiores. Algumas discussões a respeito já aparecem no decreto-lei 464 de 1969, que apresenta a idéia de primeiro ciclo na vida universitária, uma forma de sanar deficiências no ensino recebido no nível médio. O decreto 69908/1971 enfatiza a natureza classificatória dos vestibulares.

Ghirardelli (1992) destaca a implantação da lei 5540/68 que institui o vestibular unificado e classificatório que apenas elimina o problema dos excedentes por um decreto e transforma o vestibular em classificatório.

Vianna (1986) afirma que, na análise que procedeu dos documentos, encontrou um detalhismo excessivo e uma legislação muito concentrada no governo e aumento crescente de candidatos e a conseqüente falta de vagas. Fatores que prenunciam os problemas que aparecerão ao final da década de 60, os protestos estudantis. Outro exemplo de detalhismo na legislação em relação ao acesso ao ensino superior já aparece na portaria 87/49, muito do qual mantém-se nos dias atuais.

Art 8 Os requerimentos incompletamente instruídos receberão despachos interlocutórios e serão guardados à parte, a fim de que, uma vez satisfeitas todas as exigências legais, sejam deferidos, se assim possível à inclusão do peticionário na chamada para a primeira prova. Nenhuma inclusão de candidato se fará condicionalmente.

Art 9 - A documentação apresentada pelos candidatos será examinada pelo inspetor, que lhe aporá o visto, quando rigorosamente conforme, ou impugnará, quando não obedecer às presentes normas, antes do despacho do diretor, reservado a qualquer deles recorrer contra ato do outro, para o Diretor do ensino superior.

Parágrafo único. Decididas as petições, a secretaria do estabelecimento afixará imediatamente a lista dos candidatos inscritos, pela ordem alfabética, o horário das provas e a composição das bancas examinadoras.

Art 10. As bancas serão constituídas por três examinadores: um professor catedrático do estabelecimento e dois outros que podem ser a ele estranhos, mas sempre de notória competência na especialidade. Sob pena de nulidade do exame, não poderá participar das bancas examinadoras quem tenha lecionado para o candidato.

Art 11 O s programas são os a que se refere o art 7 da Portaria Ministerial n 596, de 30 de novembro de 1948.

Art 12 - O ponto para prova escrita de cada disciplina será comum a todos os candidatos, que, para isso serão divididos e turmas, distribuídas por diferentes salas.

& 1 No caso de grande afluência de candidatos, o diretor do estabelecimento designará outros professores para auxiliar a fiscalização do exame escrito, cujas provas não serão assinadas e obedecerão ao mesmo critério de identificação observado para as provas parciais dos cursos superiores.

& 2 O prazo de duração de prova escrita não poderá exceder de duas horas contadas a partir do fornecimento do ponto sorteado.

& 3 Os candidatos assinarão a lista de presença, no ato de entrega à banca examinadora.

& 4 Em qualquer fase do concurso é lícita a fiscalização a exigência de prova de identidade.

Art 13. As provas escritas serão corrigidas pelos três examinadores, que assinalarão obrigatoriamente os erros, inclusive os de redação, atribuindo cada qual a nota que julgar merecer assinando-a, constituindo a nota da prova a média aritmética das três notas atribuídas.

Art 14. Na prova oral, cada examinador atribuirá nota ao candidato, depois de argui-lo por prazo não excedente de vinte minutos, constituindo nota dessa prova à média das conferidas pelos três examinadores.

Parágrafo único - A nota da disciplina será a média aritmética da nota da prova escrita e da nota da prova oral.

Art 15. Será considerado habilitado o candidato que obtiver média global (5) cinco e não tenha, na apreciação, por disciplina, nota inferior a 3 (três), vedado arredondamento de nota em qualquer fase e assim revisão de prova, salvo exclusivamente para corrigir erro de identificação.

Art. 16. A classificação para o preenchimento das vagas se fará de acordo com a ordem decrescente das médias globais finais.

Art 17 Em nenhuma hipótese poderá ser admitida a matrícula de candidato que não tenha logrado as notas mínimas de habilitação.

Art 18. Sempre que o número de candidatos for tão elevado que não permita a terminação dos exames até quinze de fevereiro, o diretor do estabelecimento, ouvido conselho técnico Administrativo, organizará bancas extraordinárias para os exames orais (art 3, decreto-lei 9498, de 22 de julho de 1946).

Art 19. A autorização para segundo concurso vestibular, nos termos do decreto n 9154, citado, não habilita submissão a mais de dois concursos no mesmo ano, constituindo a infração motivo para a nulidade dos atos.

Art 20. A administração escolar e o inspetor não fazem concessões nem autorizam submissão condicional a exames, sendo nulos os atos assim praticados. Art 21. Para matrícula na primeira série, o concurso vestibular somente tem valor no ano e no estabelecimento em que foi prestado (Decreto n 20865, de 1931, e decreto-lei n 9.154, de 1946).

Art 22. Nos termos do art 6 do decreto lei n 9154 citado, os diretores de estabelecimentos federais, os diretores de estabelecimentos congregados em universidades equiparadas e os inspetores dos estabelecimentos reconhecidos ou autorizados a funcionar são obrigados a remeter à diretoria do ensino superior, dentro de 30 (trinta) dias após a conclusão do julgamento final do concurso, relatório minucioso dos trabalhos, do qual constem, além de suas impressões e observações pessoais: Cópia do edital de inscrição A relação dos candidatos inscritos O horário das provas A constituição das bancas examinadoras Cópia da lista de pontos organizada pela banca examinadora e indicação do sorteado; Cópia das questões elaboradas para as provas escritas;

g) mapas individuais em que figurem as notas que o candidato obteve em cada disciplina e a nota final com que concorreram à classificação; Mapa geral da classificação dos candidatos; (Vianna, 1986, p.96)

A relação do Ensino Médio com o Ensino Superior é discutida pelo autor da seguinte forma: "A presença obrigatória de professores catedráticos e de figuras de notório saber nas bancas muito provavelmente contribuiu para elevar o nível de dificuldade dos exames, que passaram a se revestir de grande complexidade nas décadas seguintes, em face do distanciamento desses elementos da realidade do

Na década de 50, esse processo de vestibular com pontos sorteados e arguções começa a ser substituído por outras tentativas. Segundo Vianna (1986), a escola Paulista de Medicina introduziu um teste de inteligência e em 1954 provas objetivas. Nessa época a lei 1.821 vai transformar o acesso ao terceiro grau, permitindo o acesso a alunos oriundos de cursos com características de terminalidade, ou seja, deu aos oriundos de cursos profissionalizantes a oportunidade de concorrer a uma vaga no ensino superior, aumentando assim o número de candidatos a esse nível de ensino. Alguns artigos da lei que provocou essa mudança são apresentados por Vianna (1986, p.98):

Art 2 Terá direito a matrícula na primeira série de qualquer curso superior o candidato que, além de atender à exigência comum do exame vestibular e às peculiares a cada curso, houver concluído.

I - o curso secundário, pelo regime de legislação anterior ao decreto-lei n 4244, de 9 de abril de 1942;

II - o curso clássico ou científico, pela legislação vigente.

III - um dos cursos técnicos do ensino comercial, industrial ou agrícola, com a duração mínima de três anos;

IV - o 2º ciclo do ensino normal de acordo com os art. 8 e 9 do decreto Lei n 8530, de 2 de janeiro de 1946, ou de nível idêntico, pela legislação dos estados e do Distrito Federal;

V - curso de seminário de nível, pelo menos, equivalente ao curso secundário e ministrado por estabelecimento idôneo

Parágrafo Único - Sem prejuízo das exceções admitidas em lei, exigir-se-á sempre do candidato, não habilitado no ciclo ginasial, ou no colegial, ou em nenhum dos dois, exames das disciplinas que bastem para completar o curso secundário.

Este autor (Vianna, 1986, p.98) apresenta também o decreto 34.330/1953 que regulamentou essa lei.

Art. 5 - Além dos habilitados em curso colegial poderão inscrever-se em exames vestibulares ou concurso de habilitação:

Aos cursos de Faculdade de Ciências Económicas, aos de Faculdade de Direito, aos de Geografia e História, e Ciências Sociais de Faculdade de Filosofia, e de Jornalismo, os candidatos que houverem concluído os cursos técnicos de ensino comercial, com duração mínima de três anos;

Às escolas de Engenharia, de Química Industrial e de Arquitetura e aos cursos de Matemática, Física, Química e Desenho de Faculdade de Filosofia, os candidatos que houverem concluído os cursos técnicos de ensino industrial;

Às Escolas de Engenharia, de Agronomia e Veterinária aos cursos de Física, Química, História Natural e Ciências Naturais de Faculdade de Filosofia, os candidatos que houverem concluído os cursos técnicos de ensino agrícola;

Aos cursos de Pedagogia, Letras Neo-Latinas, Letras Anglo - Germânicas e Pedagogia de Faculdade de Filosofia, os candidatos que houverem concluído o segundo ciclo do curso normal, nos termos da Lei 1.759, de 12 de dezembro de 1952;



Aos cursos de Faculdade de Direito e aos de Filosofia, Letras Clássicas, Letras Neo-Latinas, Letras Anglo-Germânicas e Pedagogia de Faculdade de Filosofia, os candidatos que houverem concluído curso de Seminário com a duração mínima de sete anos;

À seção de Pedagogia de Faculdade de Filosofia, os candidatos que houverem concluído o curso pedagógico, além de curso técnico, ambos de ensino industrial;

Segundo Vianna (1986), no início da década de 60, a Lei de Diretrizes e Bases (LDB), lei 4024/61, não traz especificamente orientações com respeito ao vestibular, mas, ela possibilitou a diversificação curricular na terceira série do ciclo colegial, a fim de permitir o preparo dos alunos para os cursos superiores, conseqüentemente surgiram cursos por área (Humanas Exatas e Biológicas). Como a lei não tratou especificamente do vestibular o Conselho Federal de Educação se posicionou sobre o assunto através do Parecer 58/1962, a seguir transcrito na sua íntegra (Vianna, 1986, p.99), tendo como relator Valnir Chagas e que foi aprovado por: Almeida Junior, Newton Sucupira, Alceu Amoroso Lima, F. J. Maffei, Anísio Teixeira, Josué Montello, Deolindo Couto e Clóvis Salgado.

Em Conclusão, somos de PARECER que.

Quanto à competência, o concurso de habilitação constitui matéria de estatutos e regimentos: no primeiro caso, por incluir-se na autonomia que a Lei de Diretrizes e Bases (art 80) assegura às universidades e, no segundo, por enquadrar-se no princípio geral, resultante de sua interpretação segundo a qual toda verificação de conhecimentos, habilidades e aptidões é tarefa que se atribui diretamente aos educadores;

Quanto à forma de realização, a partir das inscrições:

O concurso de habilitação está aberto, independentemente de adaptação, a todo estudante que haja concluído o ciclo colegial ou equivalente de curso reconhecido como de nível médio;

O concurso de habilitação tem por finalidade classificar os candidatos aos cursos superiores de graduação, no limite das vagas fixadas por cada estabelecimento, e reunir dados uniformes para a sua posterior observação e orientação após a matrícula;

O concurso de habilitação é, assim o estágio intermediário de um processo de seleção em longo prazo, que principia na fase terminal da escola média e se conclui, em relação aos estudos profissionais, no período inicial dos cursos de graduação;

Para atender esta nova característica do concurso de habilitação, é de toda conveniência que, ao estruturar os cursos superiores de graduação, se adote o critério de escaloná-los em ciclos sucessivos de estudos, dos quais o primeiro seja básico e, ao mesmo tempo, seletivo para o ciclo profissional imediato de um curso ou de uma ordem de cursos afins;

O concurso de habilitação abrangerá um ou mais elementos de apreciação escolhidos entre provas intelectuais, exames psicológicos e análises de vida escolar; as provas intelectuais, quando incluídas no plano de estabelecimento, serão feitas com a amplitude e ao nível do ciclo colegial, objetivando não apenas aferir conhecimentos como, sobretudo, avaliar o grau de integração desses conhecimentos para nortear futuras aquisições.

O início da década de 60 foi uma época bastante conturbada na vida brasileira, já naquela época houve tentativas de substituição do vestibular por desempenho durante o 2º grau (hoje ensino médio), (projeto de lei n 735, de 15 de julho de 1963). O autor menciona também o projeto de lei 2100, de 04 de julho de 1964, no qual o vestibular seria apenas classificatório, e a cada pessoa que fosse alfabetizada pelo candidato seria acrescentado um décimo na nota obtida na prova. Esses projetos não foram aprovados.

Mas uma lei que foi aprovada antes dela, a lei n 5465, de 03/07/1968 e revogada somente em 1986 é a lei n 5465, que estabelece:

Art 1 - Os estabelecimentos de ensino médio agrícola e as escolas superiores de Agricultura e Veterinária, mantidas pela União, reservarão, anualmente, de preferência, 50 % (cinquenta por cento) de suas vagas a candidatos agricultores ou filhos destes, proprietários ou não de terras, que residam com suas famílias na zona rural; 30 % (trinta por cento), a agricultores ou filhos destes, proprietários ou não de terras, que residam em cidades ou vilas que não possuam estabelecimentos de ensino médio.

§ 1º A preferência de que trata este artigo se estenderá aos portadores de certificado de conclusão de 2 ciclos dos estabelecimentos de ensino agrícola, candidatos à matrícula nas escolas superiores de Agricultura e Veterinária, mantidas pela União.

§ 2º Em qualquer caso, os candidatos atenderão às exigências da legislação vigente, inclusive as relativas aos exames de admissão ou habilitação. (Vianna, 1986, p.100)

No mesmo ano de 1968, sob a presidência de Artur da Costa e Silva é promulgada a lei 5.540/68, Vianna (1986, p.101) apresenta os artigos que tratam do acesso à universidade:

Artigo 17 - Nas universidades e nos estabelecimentos isolados de ensino superior poderão ser ministradas as seguintes modalidades de cursos: De graduação, abertos à matrícula de candidatos que hajam concluído o ciclo colegial ou equivalente e tenham sido classificados em concurso vestibular; Artigo 21 - O concurso vestibular, referido na letra "a" do artigo 17, abrangerá os conhecimentos comuns às diversas formas de educação do segundo grau sem ultrapassar este nível de complexidade para avaliar a formação recebida pelos candidatos e sua aptidão intelectual para estudos superiores. Parágrafo Único - Dentro do prazo de três anos a contar da vigência desta lei o concurso vestibular será idêntico em seu conteúdo para todos os cursos ou áreas de conhecimentos afins e unificado em sua execução, na mesma universidade ou federação de escolas ou no mesmo estabelecimento isolado de organização pluricurricular de acordo com os estatutos e regimentos.(Vianna 1986, p.101)

É interessante apontar o decreto lei 464, de 11 de fevereiro de 1969, apresentado por conter algo que nos remete a questão que investigamos.

"Artigo 5" - Nas instituições de ensino superior que mantenham diversas modalidades de habilitação, os estudos profissionais de graduação serão precedidos de um primeiro ciclo, comum a todos os cursos ou a grupos de cursos afins, coma as seguintes funções:  
 Recuperação de insuficiências evidenciadas pelo concurso vestibular na formação de alunos;  
 Orientação para escolha da carreira;  
 Realização de estudos básicos para ciclos ulteriores.

Este artigo, segundo o autor, tornou-se letra morta por não ter sido posto em execução.

Na década de 70 várias mudanças vão surgir em relação aos exames vestibulares, e em 1972 é constituída a CONVESU (Comissão Nacional de Vestibular Unificado). Os professores que participaram dessa comissão foram:

- Adolpho Ribeiro Netto, Universidade de São Paulo;
- Carlos Alberto Serpa de Oliveira, da Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro;
- Francisco Bruno Alípio Lobo, da Universidade Federal do Rio de Janeiro;
- Manoel Luiz Leão, da Universidade Federal do Rio Grande do Sul;
- Padre José Vieira de Vasconcelos, do Conselho Federal de Educação;
- Valnir Chagas, do Conselho Federal de Educação. (Vianna, 1986, p. 105)

Os objetivos desta comissão foram:

Realizar estudos sobre a possibilidade de reunir Universidades e escolas por área de conhecimento em cada Distrito Geo-Educacional;  
 Examinar a viabilidade de realização em 1972 de vestibular unificado por área de conhecimento em cada distrito Geo-Educacional;  
 Estudar a uniformização dos programas a serem exigidos no vestibular em cada Distrito Geo-educacional;  
 Estimular a utilização de computadores na correção de provas e classificação de candidatos;  
 Estudar a possibilidade de uniformização da taxa de inscrição no vestibular em cada distrito Geo-Educacional;  
 Examinar a possibilidade de aplicação de novos métodos de verificação da habilitação a estudos Universitários a serem introduzidos no vestibular; Garantir a adequação do nível de complexidade das provas dos vestibulares aos conhecimentos ministrados no ensino médio e bem assim o critério rigorosamente classificatório dos exames. (Vianna, 1986, p. 105)

Do decreto n 68.908 que vai tornar os concursos vestibulares classificatórios na década de 70 em consequência da reforma universitária (lei 5540 de 28 de novembro de 1968), durante o regime militar, sob a presidência de Emílio G. Médici (1969 - 74), Vianna (1986) destaca dois artigos:

Artigo 1 - A admissão aos cursos superiores de graduação será feita mediante classificação, em Concurso Vestibular, dos candidatos que tenham escolarização completa de nível colegial, ou equivalente;

Artigo 2 - O Concurso Vestibular far-se-á rigorosamente pelo processo classificatório, com o aproveitamento dos candidatos até o limite das vagas fixadas no edital, excluindo-se o candidato com resultado nulo em qualquer das provas.

Parágrafo único - A classificação dos candidatos far-se-á na ordem decrescente dos resultantes obtidos no concurso vestibular, levando-se em conta a sua formação de grau médio e sua aptidão para prosseguimento de estudos em grau superior. (Vianna, 1986, p. 106)

A discussão da terminalidade sob a forma de ensino profissionalizante no ensino médio ou de preparatório para o vestibular continua na década de 70 em que é promulgada a lei 5692/71, demonstrando novamente a dificuldade dos dirigentes com a questão do ensino médio.

O decreto 73.079 de 05 de novembro de 1973, apresentado por Vianna, que não chegou a ser aplicado, demonstra a seguinte dificuldade:

"Artigo 1 - a partir de 1976, os estabelecimentos de ensino superior vinculados ao sistema federal de ensino deverão acrescentar de 10% e 3%, respectivamente, o total obtido pelos concorrentes nos exames vestibulares que tiverem apresentado, na inscrição, certificado comprobatório de término de curso profissionalizante de 2 grau, com mais de 1100 horas de formação especial, ou de curso auxiliar-técnico, com 300 horas de formação especial".(Vianna, 1986,p.109)

Ainda nesta época, segundo Vianna, continuam as tentativas de regulamentar os vestibulares do país, frente agora a uma quantidade maior de candidatos e pouca expansão de vagas. Em relação às provas propriamente ditas, o Vianna transcreve um artigo da portaria 113/1973 que em seu artigo 9 diz: "Recomenda-se que as provas do concurso vestibular sejam elaboradas sob a forma de questões objetivas que, tanto quanto possível, eliminem a margem de subjetividade do julgamento e assegurem o rigor da classificação." (Vianna, 1986, p.111)

Neste excelente trabalho documental o autor resgata o decreto 79.298 cuja transcrição apresento a seguir, devido manter-se como orientação de muito do que temos nos vestibulares atuais.

Artigo 1 - O concurso vestibular das instituições federais e particulares que compõe o sistema federal de ensino superior reger-se-á, a partir de 1 de janeiro de 1978, pelo decreto n 69.908, de 13 de julho de 1971, com as seguintes alterações:

Introdução, a critério da instituição, de provas de habilidades específicas para cursos, que por sua natureza, as justifiquem;

Possibilidade de realização do concurso vestibular em mais de uma etapa;

Utilização de mecanismos de aferição que assegurem a participação, na etapa final do processo classificatório, apenas dos candidatos que comprovem um mínimo de conhecimento em nível de 2º grau e de aptidão para prosseguimento de estudos em curso superior;

Inclusão obrigatória de prova ou questão de redação em língua portuguesa; Fixação, pelo Ministério da Educação e Cultura, de data para início da realização do concurso vestibular nas instituições federais, e de período em que será realizado o das particulares.

Parágrafo único. Não ocorrendo o preenchimento de todas as vagas exceto quando consequência de número insuficiente de candidatos poderá ser realizado novos concursos vestibulares para preenchimento das vagas remanescentes, no mesmo período ou períodos letivos, obedecidas, sempre, as mesmas normas e as instruções normativas previstas no artigo 3 deste decreto.

Artigo 2º - As demais instituições de ensino superior, não componentes do sistema federal, definirão seus próprios vestibulares, obedecido o disposto na alínea "a" do artigo 17 e no artigo 21 da lei 5.540, de 28 de novembro de 1968, e no artigo 4º. do decreto Lei n º 464, de 11 de fevereiro de 1969".

Artigo 3º - O Ministério da Educação e Cultura baixará as instruções normativas que se fizerem necessárias à execução deste Decreto

Artigo 4º - Ficam revogados os artigos 2º e seu parágrafo único, 5º e seu parágrafo único, 6º e seus parágrafos, e o parágrafo único do artigo 7 do decreto 68.908, de 13 de julho de 1971, e demais disposições em contrário. Artigo 5º - Este decreto entrará em vigor na data de sua publicação. (Vianna 1986, p.119)

Outra Portaria que vai provocar mudanças é a Portaria n º 332, de 2 de julho de 1977, ao estabelecer claramente as etapas nos exames vestibulares.

artigo 1º - Considera-se etapa no concurso vestibular qualquer prova ou conjunto de provas que, aferindo um mínimo de conhecimentos à nível de 2º grau classifica diretamente o candidato para ingresso em curso de nível superior ou o qualifica para prosseguimento na etapa seguinte do processo classificatório. & 1º - No edital do concurso vestibular deverão constar os critérios de avaliação do nível mínimo de desempenho referido neste artigo.

& 2º - As provas de habilidades específicas não constituem, por si, uma etapa, devendo ser oferecida aos candidatos nelas desclassificados oportunidade para outra opção no mesmo concurso.

& 3º - a avaliação da aptidão do candidato para estudos de nível superior poderá ser realizada simultaneamente com a avaliação de conhecimentos e através dos mesmos instrumentos. (Vianna 1986, p.121)

A implantação do vestibular em duas fases aparece no trabalho de Vianna (1986), o autor apresenta a Portaria 380/1986 que trouxe algumas modificações resultantes de encontros regionais que trataram do tema "vestibular", e algumas inovações foram introduzidas com possibilidade de vestibular habilitatório, distribuição das provas no modelo do concurso em duas etapas,

A justificativa para a introdução do modelo de concurso vestibular em duas fases visa a uma maior valorização do ensino de 2º Grau. O esquema sugerido na portaria é o seguinte: fase inicial com uma ou mais questões objetivas versando sobre todas as áreas do 2º Grau para uma primeira seleção. Segundo esse modelo a porcentagem de eliminados nessa fase poderia chegar a sessenta por cento e prestariam segunda fase apenas três candidatos por vaga. Outra questão abordada nessa Portaria é o fato do peso da primeira fase, a partir dessa Portaria a primeira fase deveria corresponder a no mínimo 40 % da classificação final dos candidatos.

O edital 01/2003 do Núcleo de concursos da UFPR regulamenta as questões acima referidas da seguinte forma:

Art 13 - O Processo seletivo constará de 9(nove) provas, assim distribuídas: 1º dia: provas objetivas de Língua Estrangeira Moderna e Português, e prova de Redação.

2º dia: provas objetivas de Geografia, História e Matemática. 3º dia:

provas objetivas de Biologia, Física e Química.

§1º - As provas objetivas, cada uma com dez questões e tendo cada questão valor igual a 1, serão organizadas utilizando-se;

QUESTÕES ABERTAS, constituídas de problemas em que a resposta é um número inteiro compreendido entre 00 (zero) e 99 (noventa e nove), inclusive esses números. A resposta correta tem pontuação igual ao valor da questão e a resposta incorreta tem pontuação nula.

QUESTÕES DE ALTERNATIVAS MÚLTIPLAS, contendo no máximo, sete alternativas numeradas com 01 (um), 02 (dois), 04 (quatro), 08 (oito), 16 (dezesesseis), 32 (trinta e dois) e 64 (sessenta e quatro), das quais pelo menos uma é correta. O candidato deverá marcar como resposta a soma dos números correspondentes às alternativas corretas, que será um número inteiro compreendido entre 01 (um) e 99 (noventa e nove), inclusive esses números.

Art 14 - Será eliminado o candidato que obtiver resultado nulo ou zero no julgamento de qualquer uma das provas objetivas: Português, Matemática, Biologia, Química, Geografia, Física, História, e Língua Estrangeira Moderna, bem como no julgamento da prova de Redação. (UFPR, 2003)

O modelo atual de duas fases, uma primeira fase de caráter eliminatório e classificatório para a segunda, conforme já mencionado na Introdução do presente trabalho foi implantado na UFPR em 2005 por meio da resolução 27/05. Esse modelo sucedeu ao modelo anterior com fase única de caráter classificatório e eliminatório apenas para os candidatos que lograssem nota nula em alguma das provas realizadas. A partir dessa resolução, o Núcleo de Concursos em seu edital 01/2006, tornou públicas normas que regem a terceira etapa do Processo Seletivo Estendido para ingresso em 2006 nos cursos de graduação de Estatística,

Matemática e Matemática Industrial da UFPR, apenas o de Matemática foi escolhido para este estudo.

## 4 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

O local da pesquisa foi o Centro Politécnico da UFPR, onde está localizado o Departamento de Matemática que oferece o curso de Matemática modalidade Licenciatura e Bacharelado e onde ocorreram as aulas das duas disciplinas oferecidas na terceira etapa do PSE.

### 4.1 OS SUJEITOS DA PESQUISA

Foram sujeitos da pesquisa 176 candidatos aprovados nas duas fases do PSE do Vestibular 2006, três dos quatro professores que ofertaram disciplinas na terceira etapa do PSE e o professor que coordenava o curso de Matemática Licenciatura /Bacharelado na época da implantação (gestão 12/2003 a 12/2007).

Os 176 candidatos foram submetidos e aprovados previamente na primeira fase, constituída de prova com 80 questões de múltipla-escolha em que há uma linha de corte e de acordo com a procura de cada curso é selecionado um determinado número de alunos para a segunda fase de redação e em alguns cursos há também a prova de conhecimentos específicos.

A média dos candidatos do período diurno ao curso de Matemática Licenciatura/ Bacharelado na prova da primeira fase do vestibular foi 31,23 e a média dos candidatos à Licenciatura, período noturno, foi 31, 17.

Na segunda fase, quando os candidatos respondem questões específicas da área pretendida e também questões de compreensão de texto, em prova valendo 60 pontos, a média dos candidatos Licenciatura / Bacharelado, período diurno, foi de 25,89 e Matemática/ Licenciatura, período noturno, a média foi de 28,64 (Dados fornecidos pelo Núcleo de Concursos da UFPR).

Tanto para o curso diurno como para o noturno, o número de candidatos aprovados nas duas fases corresponde ao dobro do número das vagas oferecidas nesses cursos, ou seja, foram abertas 44 vagas em cada período e passaram à terceira fase 88 candidatos em cada período, portanto ao todo 176 candidatos foram sujeitos da pesquisa.



#### 4.1.1 Perfil dos Candidatos

Conforme respostas ao questionário sócio-educacional, preenchido pelos candidatos aos cursos de Matemáticas de cada um dos dois turnos, por ocasião da inscrição no concurso vestibular 2006 da UFPR, tem-se o seguinte perfil dos candidatos que assistiram as aulas e fizeram as provas da terceira fase do Processo Seletivo Estendido em relação ao gênero, faixa etária, estado civil, local da residência, renda familiar, inserção no mercado de trabalho, tipo de escola freqüentada no ensino fundamental e no ensino médio.

**TABELA 8: QUANTO AO GÊNERO**

Masculino	Feminino
48,86%	51,14%

Fonte: Questionário sócio-educacional UFPR/2006

**TABELA 9: - QUANTO À FAIXA ETÁRIA:**

Idade	Percentual
18 anos	34,09 %
19 anos	17,05%
20 anos	14,77%
21 anos	7,95 %
22 anos	2,27%
23 anos	3,41%
Mais de 23	20,45 %

Fonte: Questionário sócio-educacional UFPR/2006

**TABELA 10: - QUANTO AO ESTADO CIVIL**

Estado Civil	Percentual
Solteiro (a)	87,50 %
Casado (a)	9,09 %
Outro	3,41 %

Fonte: Questionário sócio-educacional UFPR/2006.

**TABELA 11: QUANTO AO MUNICÍPIO DE RESIDÊNCIA**

Município	Percentual
Curitiba	59,0%
Demais municípios da região Metropolitana	28,41 %
Interior do Paraná	3,41 %
Santa Catarina	2,27 %
Rio Grande do Sul	1,14%
São Paulo	3,41 %
Mato Grosso do Sul	0,00 %
Outro	2,27 %

Fonte: Questionário sócio-educacional UFPR/2006

**TABELA 12: QUANTO RENDA MÉDIA FAMILIAR**

Renda média familiar	Percentual
Até R\$ 300,00	2,22 %
De R\$ 301,00 a R\$ 500,00	7,95 %
De R\$ 501,00 a R\$ 1.000,00	32,95 %
De 1.001,00 a R\$ 1.500,00	19,32 %
De 1.501,00 a R\$ 2.000,00	15,91 %
De 2.001,00 a R\$ 3.000,00	10,23 %
De 3.001,00 a R\$ 4.000,00	5,68 %
De 4.001,00 a R\$ 5.000,00	2,27 %
Acima de 5.001,00	3,41%

Fonte: Questionário sócio-educacional UFPR/2006.

Quanto à inserção no mercado de trabalho o questionário sócio-educacional abordou esse tema com a questão - Durante o curso, você terá obrigatoriamente que trabalhar? Respostas:

Sim, mas apenas nos últimos anos	6,82 %
Sim, desde o primeiro ano, em tempo parcial.	28,41 %
Sim, desde o primeiro ano em tempo integral	12,50 %
Não sei	38,64 %

Não 13,64 %

**TABELA 13: - QUANTO À ESCOLARIDADE NO ENSINO FUNDAMENTAL**

Integralmente em escola pública	60,23 %
Integralmente em escola particular	19,32%
Maior parte em escola pública	14,77%
Maior parte em escola particular	5,68 %
Em escolas comunitárias/CNEC ou outro	0,00%

Fonte: Questionário sócio-educacional UFPR/2006

**TABELA 14: - QUANTO À ESCOLARIDADE NO ENSINO MÉDIO**

Integralmente em escola pública	64,77 %
Integralmente em escola particular	15,91 %
Maior parte em escola pública	10,23 %
Maior parte em escola particular	7,95 %
Em escolas comunitárias/CNEC ou outro	1,14 %

Fonte: Questionário sócio-educacional UFPR/2006

#### 4.1.1.1 Licenciatura período da noite

**TABELA 15: - QUANTO AO GÊNERO**

Masculino	Feminino
63,64%	36,36%

Fonte: Questionário sócio-educacional UFPR/2006

**TABELA 16: - QUANTO À FAIXA ETÁRIA:**

Idade	Percentual
18 anos	17,05 %
19 anos	6,82 %
20 anos	12,50%
21 anos	6,82 %
22 anos	4,55 %
23 anos	6,82%

Mais de 23 45,45%

Fonte: Questionário sócio-educacional UFPR/2006.

**TABELA 17: - QUANTO AO ESTADO CIVIL**

Estado Civil	Percentual
Solteiro (a)	75,00 %
Casado (a)	18,18 %
Outro	6,82 %

Fonte: Questionário sócio-educacional UFPR/2006

**TABELA 18: - QUANTO AO MUNICÍPIO DE RESIDÊNCIA**

Município	Percentual
Curitiba	71,59 %
Demais municípios da região Metropolitana	26,14 %
Interior do Paraná	1,14%
Santa Catarina	0,00 %
Rio Grande do Sul	0,00%
São Paulo	0,00 %
Mato Grosso do Sul	0,00 %
Outro	1,14 %

Fonte: Questionário sócio-educacional UFPR/2006

**TABELA 19: - QUANTO RENDA MÉDIA FAMILIAR**

Renda média familiar	Percentual
Até R\$ 300,00	2,27 %
De R\$ 301,00 a R\$ 500,00	7,95 %
De R\$ 501,00 a R\$ 1.000,00	23,66 %
De 1.001,00 a R\$ 1.500,00	27,27 %
De 1.501,00 a R\$ 2.000,00	18,18 %
De 2.001,00 a R\$ 3.000,00	11,36 %
De 3.001,00 a R\$ 4.000,00	4,55 %
De 4.001,00 a R\$ 5.000,00	1,14 %

Acima de 5.001,00 3,41%

Fonte: Questionário sócio-educacional UFPR/2006.

Quanto à inserção no mercado de trabalho o questionário sócio-educacional abordou esse tema com a seguinte questão

Durante o curso, você terá obrigatoriamente que trabalhar?

Respostas:

Sim, mas apenas nos últimos anos	3,41 %
Sim, desde o primeiro ano, em tempo parcial.	27,27 %
Sim, desde o primeiro ano em tempo integral	59,09 %
Não sei	7,95%
Não	2,27 %

#### **TABELA 20: - QUANTO A ESCOLARIDADE NO ENSINO FUNDAMENTAL**

Integralmente em escola pública	76,14 %
Integralmente em escola particular	9,09 %
Maior parte em escola pública	6,82 %
Maior parte em escola particular	7,95 %
Em escolas comunitárias/CNEC ou outro	0,00%

Fonte: Questionário sócio-educacional UFPR/2006.

#### **TABELA 21 : - QUANTO À ESCOLARIDADE NO ENSINO MÉDIO:**

Integralmente em escola pública	70,45 %
Integralmente em escola particular	17,05 %
Maior parte em escola pública	6,82 %
Maior parte em escola particular	5,68 %
Em escolas comunitárias/CNEC ou outro	0,00 %

Fonte: Questionário sócio-educacional UFPR/2006.

#### **4.1.2 Perfil Acadêmico dos Professores**

Dos quatro professores que ofertaram disciplinas durante a terceira etapa do PSE, três foram sujeitos desta pesquisa.

No período diurno, dois professores foram sujeitos:

O professor que ofertou a disciplina "Geometria Analítica", com o seguinte perfil de formação: Graduação em Matemática, Licenciatura e Bacharelado pela PUC - PR em 1986 e Graduação em Engenharia Cartografia pela UFPR (1987), Especialização em Informática na Metodologia do Ensino Superior pela PUC - PR em 1989, Mestrado em Matemática, pelo Instituto de Matemática Pura e Aplicada pela USP - SP, em 1994 com a dissertação "Iterações de Transformações Racionais Aplicada ao Método de Newton no Plano Complexo". Doutorado em Engenharia da Produção em co-tutela de tese entre a Universidade Federal de Santa Catarina - EPS-UFSC e a *Université Panthéon Sorbonne* - Paris, em 2002, com a tese "Exemplos de trajetória central mal comportada em otimização convexa e um algoritmo de filtros para programação não linear". Professor do Departamento de Matemática da UFPR desde 1990. Leciona diversas disciplinas na Graduação e oferta disciplinas de Matemática no "Curso de Especialização para Professores de Matemática", tendo orientado várias monografias. Tem coordenado projetos de extensão em convênio com o IMPA, nos quais já foram ofertadas várias edições do "Curso para Professores de Matemática do Ensino Médio no Paraná". Professor permanente do Curso de Pós-Graduação em Matemática Aplicada, Mestrado, na Linha de Pesquisa "Otimização", e também do Programa de Pós-Graduação em Métodos Numéricos em Engenharia, Mestrado e Doutorado, na linha de pesquisa "Programação Matemática", ambos da UFPR, desde 2003. Tem duas pesquisas em andamento: "Fractais: construção e propriedades" (2003-...) e "Pesquisa em otimização contínua e aplicações" (2002-...). Autora do livro "Fractais gerado por sistemas dinâmicos complexos"(1997) e de várias publicações em periódicos nacionais e internacionais de Matemática Aplicada. Integra o grupo de pesquisa "Computação Científica", linha de pesquisa "Otimização". Orienta regularmente bolsistas de iniciação científica.

O professor que ofertou a disciplina "Funções" tem o seguinte perfil: formação na mesma instituição (UNICAMP) desde o Bacharelado em Matemática, o Mestrado em Matemática Aplicada (1991), com a dissertação "Fundamentos Matemáticos das Teorias de Gauge" e o Doutorado em Matemática (2000) com a tese "O Papel Algébrico dos Operadores Diferenciais no Formalismo Variacional". Professor do Departamento de Matemática da UFPR desde 1994. Leciona diversas

disciplinas, principalmente os Cálculos, na graduação e oferta regularmente disciplinas de Matemática e também a disciplina "Educação Matemática Para os Três Níveis de Ensino" no "Curso de Especialização para Professores de Matemática", tendo orientado várias monografias. Professor colaborador do Programa de Pós-Graduação em Matemática Aplicada da UFPR, desde 2002, nas Linhas de Pesquisa Topologia e Física Matemática, foi também professor colaborador no Programa de Pós-Graduação em Educação da UFPR, Mestrado e Doutorado, na Linha de Pesquisa "Educação Matemática" no período de 1999 a 2005, quando ofertou a disciplina Recursos Tecnológicos em Educação Matemática, período em que orientou quatro alunos de mestrado e integrou o grupo de pesquisa "Educação Matemática" É autor das coleções de livros didáticos para o ensino fundamental, 5ª à 8ª séries: "Matemática Interativa" e "Aplicando a Matemática" e tem várias publicações em periódicos de Matemática.

No período noturno, apenas um professor foi contatado.

O professor que ofertou a disciplina de Geometria Analítica tem Graduação em Matemática pela UFPR em 1989, Mestre em Matemática pelo Instituto de Matemática Pura e Aplicada (IMPA) em 1993, com a dissertação "Equações Diferenciais Implícitas e Pontos Umbílicos". Doutor em Métodos Numéricos em Engenharia pela UFPR em 2005, com a tese "Convergência Global dos Métodos de Filtro para Programação Não Linear". Professor do Departamento de Matemática da Universidade Federal do Paraná desde 1992. Leciona diversas disciplinas na Graduação e ofertou disciplinas no "Curso de Especialização para Professores de Matemática", tendo sido também coordenador do referido curso. Professor colaborador da Pós-Graduação em "Métodos Numéricos em Engenharia" da UFPR, Mestrado e Doutorado, na linha de pesquisa "Programação Matemática". Integra o grupo de pesquisa "Computação Científica", Linha de Pesquisa "Otimização". Orienta regularmente bolsistas de iniciação científica.

#### 4.1.3 Perfil Acadêmico do Coordenador do Curso

Professor do Departamento de Matemática da UFPR, desde 1995. Licenciatura em Matemática pela UFPR, em 1993. Mestrado em Matemática pela Universidade Federal de São Carlos (UFSCAR) (1996) com a dissertação "Observações sobre a Hipoeiticidade Global no toro  $n$ -dimensional. Doutor em

Matemática pela UFSCar, em 2001 com a tese "Resolubilidade Global para uma Classe de Sistemas de Campos Vetoriais no Toro Tridimensional" e Pós-doutor em Matemática pela UFSCar (2007). Coordenador do curso em duas gestões consecutivas foi responsável pela reformulação do Curso de Licenciatura e Bacharelado e pela elaboração do projeto pedagógico do curso. Leciona diversas disciplinas na Graduação, em 2007 assumiu no PSE, a disciplina geometria analítica no período noturno. Professor colaborador da Pós-Graduação em "Matemática Aplicada" da UFPR, na linha de pesquisa "Análise Matemática". Tem as seguintes pesquisas em andamento: "Resolubilidade Global para Sistemas de Campos Vetoriais", "Hipoeliticidade Global Para Campos Vetoriais" e "Campos Vetoriais de Tipo Infinito". Integra os grupos de pesquisa "Equações Diferenciais" na UFPR e "Equações Diferenciais Parciais Lineares" na UFSCAR, nas Linhas de Pesquisa: "Resolubilidade Geral" e "Resolubilidade Global para Sistemas de Campos Vetoriais". Orienta regularmente bolsistas de iniciação científica e tem publicação em periódico de Matemática internacional.

#### 4.2 PROCEDIMENTOS DE COLETA, REGISTRO, TRATAMENTO E ANÁLISE DE DADOS

Os dados foram coletados em três fases durante o acompanhamento da terceira etapa do PSE. Os procedimentos de coleta, registro, tratamento e análise serão detalhados para cada uma delas.

##### 4.2.1 Fase 1 - O Primeiro Encontro

Os dados foram coletados em fevereiro de 2006, antes do início das aulas, quando o pesquisador e sua orientadora se dirigiram até o Centro Politécnico para conversar com o coordenador do Curso de Matemática e lá encontraram dois dos três professores investigados, os que ministrariam a disciplina de Geometria Analítica. Nessa ocasião foi solicitada permissão para a presença do pesquisador nas aulas, assim como a gravação das mesmas, o que foi concedido imediatamente. O terceiro professor investigado já havia concedido a permissão, em momento anterior, devido ser à época professor da Linha de Pesquisa em Educação Matemática. Coletou-se, também, dados complementares ao Edital 01/2006



referentes a: horário e local em que seriam ministradas as disciplinas, cronograma de todo o semestre, incluídas as provas, informações sobre as atividades da primeira semana de aula e materiais didáticos que seriam utilizados.

Os dados obtidos foram separados em uma pasta classificada de acordo com os itens das normas específicas para a realização do PSE contidas no já mencionado edital do Núcleo de Concursos, e eles diziam respeito a: período em que as aulas das disciplinas seriam ofertadas; ementas das disciplinas previstas; cronograma das provas, número e valor das questões previstas, procedimentos de correção, tratamento dos resultados em relação ao desempenho dos candidatos e divulgação dos resultados

A descrição e análise desses dados foi realizada tomando como base o perfil dos professores e o papel do coordenador no cumprimento dos itens do Edital mencionado e as categorias emergiram da conversa com os professores e coordenador

#### 4.2.2 Fase 2 - O Primeiro Dia de Aula

Os dados foram coletados no dia 6 de março de 2006, durante a primeira atividade prevista para os candidatos do período diurno e do período noturno dos três cursos da UFPR que implantaram o PSE. O pesquisador assistiu à Aula Inaugural organizada pelos coordenadores dos três cursos, Matemática, Matemática Industrial e Estatística que foi proferida pela diretora do Setor de Ciências Exatas. As palestras da tarde e da noite foram gravadas em áudio e apenas o pronunciamento da diretora no período da noite, com duração de aproximadamente 20 minutos, foi transcrito e segue no apêndice<sup>1</sup>. Foi também coletado o material impresso (anexos 2 e 3) distribuído, um a cada candidato no momento de entrada no Salão.

O tratamento e análise das informações contidas no material impresso, assim como algumas explicações dadas pelo coordenador do curso de Matemática durante a recepção dos candidatos aprovados para a terceira fase e o pronunciamento da diretora foi feito de forma semelhante ao da primeira fase. Foram buscadas categorias mencionadas na conversa com os professores e coordenador, no dia do Primeiro Encontro, acrescidas de informações específicas contidas nas normas do PSE e no material impresso entregue pelo coordenador do curso neste dia.

#### 4.2.3 Fase 3 - O Primeiro Semestre do Curso

O acompanhamento do PSE aconteceu durante todo o primeiro semestre de 2006, quando foram aplicados questionários aos candidatos, realizadas entrevistas com os três professores e com o coordenador do curso, coletados os resultados do desempenho dos candidatos nas provas e observadas todas as aulas proferidas pelos dois professores da turma da tarde e por um dos professores da turma da noite, porém para esta pesquisa só será analisada a primeira aula de Funções, devido a premência do tempo para a finalização desse estudo.

##### 4.2.3.1 Da participação e desempenho dos candidatos

Após ter elaborado as três primeiras perguntas o pesquisador submeteu-as à apreciação dos professores envolvidos, as três perguntas foram aprovadas e ao serem indagados sobre se queriam acrescentar alguma questão, sugeriram o acréscimo de duas perguntas, assim o primeiro questionário respondido pelos candidatos constou das cinco perguntas apresentadas a seguir:

- 1 - Quais as principais dificuldades que você tem enfrentado até agora nos cursos da terceira fase do PSE?
- 2 - O fato de você ainda ser candidato influi de alguma forma no seu relacionamento com os colegas?
- 3 - Nesta terceira fase do PSE, existem conteúdos já vistos no ensino médio. Há diferenças para você entre o já visto e o que está vendo agora?
- 4 - Em relação a seus hábitos de estudo, houve alguma alteração após iniciar a terceira fase do PSE?
- 5 - Aproveite a oportunidade para fazer uma pergunta ou comentário sobre o conteúdo para os professores?

Embora os candidatos tenham respondido as cinco perguntas, somente as respostas dadas às três primeiras perguntas foram analisadas, por serem objeto da presente pesquisa, as respostas das duas últimas foram encaminhadas aos professores, conforme pedido dos mesmos, e encontram-se no apêndice 5.

O primeiro questionário foi aplicado aos candidatos do turno da tarde no dia 26 de abril de 2006, nos últimos 20 minutos da aula de Geometria Analítica. O curso estava na oitava semana e era o vigésimo segundo dia de aula dessa disciplina,

número igual de dias de aulas de Funções. Nesta data, os candidatos já haviam realizado a primeira prova das duas disciplinas. Dos 88 candidatos que haviam sido aprovados para a terceira etapa, 51 candidatos da turma da tarde responderam as perguntas, dos quais 32 eram do sexo feminino e 19 do sexo masculino.

Na turma do noturno, o primeiro questionário foi aplicado no mesmo dia, nos 30 minutos finais da aula de Geometria Analítica. Nesta data, também os candidatos já haviam feito a primeira prova. A única diferença é em relação às aulas, nesta turma, 21 dias de aula já haviam se passado, pois havia uma defasagem de uma aula em relação ao diurno, devido a problemas com a interrupção da energia elétrica. Dos 88 candidatos aprovados para a terceira etapa, 64 candidatos da turma da noite responderam as perguntas, dos quais 26 do sexo feminino e 38 do sexo masculino.

As respostas às três primeiras perguntas do primeiro questionário, foram codificadas da seguinte forma: QD (questionário diurno) aplicado aos candidatos do curso de Matemática modalidade Licenciatura /Bacharelado, do turno da tarde. QD1 a QD32, para os respondidos pelas mulheres, QD33 a QD51 para os respondidos por homens; e QN (questionário noturno), aplicado aos candidatos da Licenciatura, turma da noite. QN1 a QN26, para os respondidos pelas mulheres, QN27 a QN64 para os respondidos pelos homens.

O segundo questionário com apenas duas perguntas foi aplicado no dia 21 de junho de 2006, após a realização da terceira prova de Funções e dois dias antes da terceira prova de Geometria Analítica, últimas provas regulares do Processo Seletivo Estendido. 51 candidatos responderam o questionário na turma da tarde e 36 candidatos da turma da noite. Nesse segundo questionário um número maior de candidatos não se identificou, não sendo possível a identificação quanto ao gênero. As perguntas foram:

- 1) Nesta fase final do processo seletivo estendido, no que diz respeito a sua relação com a Matemática, houve alterações? Quais?
- 2) Quanto à terceira fase do processo seletivo estendido, em sua opinião, quais são os pontos positivos e negativos que você gostaria de destacar?

As respostas às perguntas do segundo questionário foram numeradas da seguinte forma: 2QD1 A 2QD51 para os candidatos da turma da tarde e 2QN1 a 2QN36 para os candidatos do noturno, não sendo possível identificar o gênero,

devido ao fato de muitos não terem identificação. O pesquisador atribui o fato de um índice quase total de não identificação no segundo questionário, devido à época em que foi aplicado, pois a turma estava no final do curso e "talvez" os candidatos, em função da ansiedade das provas finais, preferiram não se identificar, pois qualquer tipo de identificação nos questionários foi colocada como opcional pelo pesquisador.

Para a análise dos questionários Lê Compte (1993) nos orienta sugerindo "Escrever um resumo ajuda o pesquisador a olhar os detalhes para o quadro que emerge. Isso é o que Guba chama de convergência" (p. 237 - trad do autor) e escreve ainda

"Uma vez estabelecidas as categorias em que os dados são organizados e colocados em categorias relevantes, o retrato de um fenômeno começa a emergir. O processo é análogo ao de um quebra-cabeças, as bordas são colocadas em primeiro lugar como referência" (p. 237 - trad do autor)

Sem categorização prévia para a análise dos resultados busco a partir dessa orientação do autor mencionado e de uma posição analítico-comparativa destacar as categorias que emergiram das respostas às perguntas dos dois questionários.

Quanto ao desempenho dos candidatos nas provas, de acordo com as regras da terceira fase do Processo Seletivo Estendido os candidatos foram informados das datas das quatro provas das disciplinas da terceira fase do Processo seletivo estendido no primeiro encontro em 06 de março de 2006. Souberam que as provas teriam quatro questões cada uma, no valor de 25 pontos cada. Os candidatos que atingiram a média nas três primeiras provas não precisaram fazer a quarta prova, também os candidatos que por algum motivo não compareceram a uma das provas marcadas realizaram a quarta prova como prova substituta a aquela que faltou. Quanto às datas das provas constantes no documento entregue aos candidatos e a data efetiva de sua realização houve pequenas mudanças motivadas pela copa do Mundo de futebol em 2006. Por meio de editais e resultados disponíveis no *site* do Departamento de Matemática o desempenho dos candidatos nas provas foi publicado, resultados que apresentaremos também no presente trabalho.

#### 4.2.3.2 Dos diálogos com professores e observações de aula

Dentre os três modelos de entrevista: o informal, o guia geral de entrevista e o modelo aberto-fechado (Patton, 1990), optou-se pelo segundo, pois nesse modelo o entrevistador é livre para explorar questões que possam elucidar as posições dos entrevistados. A primeira entrevista foi realizada com os dois professores de "Geometria Analítica", o da turma da tarde (P1) e o da turma da noite (P2); a segunda foi com o coordenador do curso (C); e a terceira, por sugestão da banca de qualificação, foi feita com o professor de "Funções" da turma da tarde (PF), que devido conveniência de horário, tinha sido o único professor dessa disciplina escolhido para ter suas aulas assistidas.

A entrevista realizada com os dois professores de "Geometria Analítica", foi feita no gabinete dos professores entrevistados (eles ocupam o mesmo gabinete e optaram por realizar conjuntamente a entrevista), logo após a primeira prova dessa disciplina no PSE (abril de 2006), buscando-se categorias sobre as impressões dos professores com relação ao empenho dos candidatos na disciplina Geometria Analítica do PSE e também sobre o desempenho dos candidatos na prova. Na transcrição da mesma, que está apresentada em sua íntegra no apêndice 2, o pesquisador está identificado por P, o professor do período diurno é identificado por P1, e o professor do período noturno por P2.

A segunda entrevista foi com o coordenador do curso, ainda na mesma semana da entrevista com os professores. Segue no anexo 3 a entrevista em sua íntegra. Nos mesmos moldes da primeira entrevista, nesta, foram feitas perguntas para desencadear diálogos com o coordenador sobre dificuldades por ele encontradas na implantação da terceira fase do PSE, principalmente em relação a evasão dos candidatos durante o processo.

A terceira entrevista, feita com o professor de "Funções" foi realizada por sugestão da banca de qualificação, uma vez que o mesmo não tinha tido possibilidade de ser entrevistado no mesmo período em que foram feitas as outras entrevistas e a banca considerou prioridade que este professor fosse entrevistado devido os dados coletados na aula observada. Nessa entrevista, o pesquisador baseou-se em perguntas que se aproximavam das que guiaram a entrevista com P1 e P2 e induziu comentários apoiado na aula de "Funções".

Embora tenham sido observadas todas as aulas de Funções do turno da tarde e todas as aulas de Geometria Analítica do turno da tarde e noite. apenas a primeira aula de Funções foi a escolhida para ser transcrita, devido ser nela que se evidenciaram as diferenças mais intensas na abordagem do conteúdo matemático nessa etapa intermediária entre o Ensino Médio e a Educação Superior. No entanto, todas as outras aulas assistidas foram registradas e gravadas em áudio e ficarão disponíveis em material digital e notas de campo em cadernos para investigações posteriores.

Durante as observações, o pesquisador chegou sempre à sala junto com os candidatos e permaneceu atento a "tudo" que acontecia durante as aulas. (Erickson,1986). Para que sua presença tivesse a menor influência possível o pesquisador chegava à sala e procurava colocar-se na posição de candidato, ou seja, sentava-se numa carteira entre os candidatos, quase sempre nas carteiras mais ao fundo da sala. Deixava entretanto um equipamento digital para gravar as falas durante a aula, especialmente a dos professores. O gravador era deixado na mesma carteira onde o professor colocava seu material. Além disso, o pesquisador procurava registrar da maneira mais completa o que se passava em aula. Tendo como modelo Mercado (1987) que oferece sugestões de como realizar o registro escrito deste tipo de trabalho, inicialmente foi providenciado um caderno (no trabalho total foram usados dois) em que no lado direito ao alto da página, coloquei a sigla CM que indica controle manuscrito, esta página foi numerada e nela identificado o professor, a data e a disciplina a que se referia cada um dos registros, ainda a cada 20 minutos foi anotado o horário, como forma de auxiliar para que pudesse auxiliar na transcrição (segue exemplo no Apêndice 7) .

No controle manuscrito foi colocado todo o conteúdo trabalhado pelos professores durante o curso, prioritariamente as anotações feitas no quadro negro encontram-se reproduzidas nesta parte do caderno( o que muito despertou o interesse dos candidatos em emprestá-lo) , esse controle foi de CM 1 até CM 123 , nas três disciplinas observadas. No lado esquerdo ao alto a sigla utilizada foi OM ( observações manuscritas) com mesma numeração do controle manuscrito , onde foram colocadas observações referentes a comentários dos candidatos e tudo que se considerou relevante para enriquecer a observação .

Extratos contendo diálogos que remeteram principalmente às categorias buscadas em relação às expectativas e crenças em relação ao PSE, ao desempenho dos candidatos e à relação entre o conhecimento matemático no ensino médio e na educação superior. Alguns indicadores que poderiam sinalizar caminhos nas opiniões e comentários emitidos pelos professores e coordenador a partir de questões desencadeadoras feitas pelo pesquisador.

## 5 QUEM CONTA UM CONTO AUMENTA UM PONTO: RELATOS DE UMA EXPERIÊNCIA VIVIDA

### 5.1 DO PRIMEIRO ENCONTRO

Embora tivéssemos acompanhado as reuniões que levaram à proposta e aprovação do PSE, pelo Colegiado do curso de Matemática, pela Comissão Setorial do Setor de Ciências Exatas, pela Pró-Reitoria de Graduação (PROGRAD) e pelo Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão (CEPE) com o apoio do Núcleo de Concursos (NC) órgão responsável pelo vestibular da UFPR, somente no dia em que fomos, minha orientadora e eu, fazer o primeiro contato com o coordenador e professores designados para dar as aulas de Geometria Analítica na terceira etapa do PSE no curso de matemática é que tomamos conhecimento da existência do edital 01/2006 do Núcleo de Concursos. Verificamos que nele constavam: as ementas das duas disciplinas, o número de provas e o valor das questões, os procedimentos de correção, o tratamento dos resultados e divulgação do desempenho dos candidatos. Como transcrevemos o referido Edital no capítulo que denominamos *Ante-sala do objeto de estudo*, boa parte dessas informações já foram apresentadas. Ainda neste encontro, ficamos sabendo da Aula Inaugural e de que nela seria entregue um documento impresso contendo informações complementares, inclusive o cronograma de provas e detalhes do processo.

Também naquele mesmo dia, algumas informações complementares em relação às disciplinas, já puderam ser anotadas no caderno de campo que sempre me acompanhava. Foram elas:

No período da tarde as disciplinas ofertadas seriam:

Geometria Analítica (CM119) - carga horária de 90 horas, a ser ofertada às segundas, quartas e quintas-feiras das 15h30 às 17h10, pelo professor P1.

Funções (CM 118) -carga horária de 90 horas, a ser ofertada às segundas, quartas e quintas-feiras das 13h30 às 15h10, ofertada pelo professor PF.

No período noturno as aulas seriam nos mesmos dias iniciando às 19 horas :



Geometria Analítica - Mesma disciplina ofertada no diurno, portanto mesmo código e mesma carga horária, tendo os horários: segundas das 21h às 22h 40min e quartas e quintas das 19h às 20h 40min, e seria ofertada pelo professor P2.

Funções - Mesma disciplina ofertada no diurno, portanto, mesma carga horária e mesmo código. Os horários seriam os seguintes: segundas das 19 h às 20h 40 min e quartas e quintas das 21 h às 22h e 40 min. Mais tarde decidimos que a disciplina de funções no período noturno não faria parte da pesquisa por incompatibilidade de horários, um vez que inicialmente a intenção era de acompanhar todas as aulas e permanecer das 13 h 30min até as 22h 40min nos três dias de aula na semana, porém isto não foi viável naquela época.

Como para o PSE os professores haviam sido escolhidos tomando como base seu perfil de qualificação para assumir disciplinas nessa fase intermediária entre a escola básica e o ensino superior, senti não poder acompanhar também as aulas daquele professor.

A questão do Ensino Superior é discutida por Belei et all (2006) na perspectiva da profissionalização dos professores. No PSE este é um aspecto fundamental. Os autores, a discutem a partir de aspectos históricos e alguns problemas atuais que podem enriquecer nossa análise. Eles apontam como aspectos a serem observados a desarticulação da área, as disciplinas de metodologia do ensino superior ou didática que ficam restritas à pós-graduação e muitas vezes de forma optativa, como uma das causas de dificuldades dos professores na difícil tarefa de articulação entre o ensino médio e o universitário.

Quanto à expansão do ensino universitário (Belei et all, 2006) nos apresentam os seguintes dados: no período de 1962 a 1973, o número de estudantes universitários pulou de 100 mil para 800 mil e os do ensino superior privado de 40 mil para 500 mil. Dados da Unesco demonstram que o número de professores universitários, entre 1950 e 1992, saltou de 25 mil para 1 milhão, ou seja, o aumento foi de 40 vezes. No entanto, são quase todos professores improvisados, sem preparo para desenvolver a função de pesquisador e sem formação pedagógica .(Pimenta e Anastasiou, 2002 apud Lellis, 2006, p. 404). As críticas apontadas referem-se ao sistema de ensino superior de forma global incluindo instituições de diferentes dependências administrativas (públicas , privadas, comunitárias ).

Embora o PSE seja a terceira fase do vestibular, ele é também o primeiro semestre do curso e as disciplinas cursadas nessa fase já são as primeiras disciplinas dos cursos de Licenciatura em questão e a discussão sobre a formação para o profissional docente que atuará no ensino superior, principalmente em cursos que visam a formação de professores para atuarem na escola básica merece algumas reflexões. As universidades federais tem uma realidade própria como pode ser identificada no perfil dos professores que foram convidados pelo coordenador para trabalharem na terceira fase do Processo Seletivo, os professores tem oportunidades de pós graduação , oportunidades de envolvimento em pesquisas, em extensão, enfim tudo o que envolve o trabalho nas universidades. Mas e os de outras instituições? Mas, se a qualificação dos professores é exemplar, porque na UFPR o curso de Matemática produz tantas evasões? Será que o PSE daria bons resultados independente do professor? E qual o papel do aluno?

## 5.2 DO PRIMEIRO DIA DE AULA

Dia da "Aula Inaugural", quando os candidatos dos cursos que participaram do Processo Seletivo Estendido (PSE) do vestibular 2006 da UFPR foram recepcionados no auditório do prédio da Administração do Centro Politécnico. Ao entrar no auditório os candidatos receberam material impresso (anexo 2) baseado na resolução 27/05 do CEPE e no edital 001/2006 do Núcleo de Concursos. Também nele foram acrescentadas informações específicas, julgadas pertinentes ao funcionamento da terceira fase, pelos coordenadores dos cursos envolvidos

No período da tarde a reunião iniciou às 14 horas e o material impresso (anexo 2) foi disponibilizado na entrada da sala, para todos os ingressantes tanto os do Curso de Matemática, modalidade Licenciatura e Bacharelado como os de Matemática Industrial.

No período noturno, a "Aula Inaugural" dos cursos que participaram do PSE, Matemática modalidade Licenciatura e Estatística, iniciou às 19 horas. O material impresso fornecido à entrada aos candidatos (anexo 3) foi elaborado tomando como base os mesmos documentos anteriormente mencionados, sendo que os candidatos

do curso de Estatística receberam material diferenciado, devido as disciplinas não serem as mesmas nesta terceira etapa.<sup>14</sup>

O discurso da diretora foi bastante semelhante nos dois períodos e embora tenhamos gravado os dois, transcrevemos apenas o que foi gravado no período da noite. Dele, a seguir destaco algumas evidências sobre as crenças institucionais em relação ao PSE

Todos nós iniciamos hoje uma caminhada, compartilhando uma experiência que vai ser ... Acredito vai ser muito interessante para vocês e para nós, e recebendo de vocês as contribuições num processo que permitira com certeza que no momento que se concretize e vocês ingressem realmente vencendo esta última fase nos cursos, que vocês tenham acrescentado uma experiência e vivido um pouco desta instituição. E principalmente possam caracterizar uma experiência e vivido um pouco desta instituição realmente. Se esse é o caminho correto e se vocês estão maduros para seguirem nele (Apêndice 1)

No material impresso entregue aos candidatos (possíveis alunos) dos cursos, um trecho que apresento a seguir esclarece ainda mais o modo como os representantes institucionais viam a terceira etapa do PSE:

Nesta fase vocês terão a oportunidade de entrar em contato com professores e pesquisadores em Matemática, conversar com veteranos e acadêmicos de outros cursos, conhecer a metodologia e o nível de exigência do curso que você escolheu, usar o sistema de bibliotecas, laboratórios e toda a estrutura que a Universidade dispõe, ou seja, terão a oportunidade de conhecer a fundo o curso no qual estão se candidatando.(Anexo 2)

No mesmo material impresso há referências sobre a expectativa institucional quanto ao PSE como forma de seleção para uma melhor avaliação do desempenho dos candidatos, como apresentado no trecho a seguir :

O sistema de seleção que existia anteriormente, em duas fases, tinha a finalidade de medir a quantidade de conhecimento acumulado até o momento da prova. Este novo sistema continua cumprindo esta função nas duas primeiras etapas e vai muito além. Permite que a Universidade avalie o candidato naquilo que é fundamental em Matemática: sua capacidade de aprendizagem, não dependendo exclusivamente da qualidade da escola que tenha frequentado no ensino médio e fundamental. (Anexo 2)

Neste trecho o Processo Seletivo Estendido aparece não só como uma fase ainda de seleção que ocorre dentro da Universidade, mas com características

próprias que compreendem a complexidade e a responsabilidade dos envolvidos nessa fase intermediária entre o Ensino Médio e o Ensino Superior.

No histórico do vestibular apresentado no capítulo 3, há diferentes momentos em que essa forma de avaliação para o ingresso no ensino superior interferiu tanto na organização do ensino superior como nos níveis escolares que o antecedem. Atualmente, o problema do acesso está mais localizado nas instituições públicas, que tem um número limitado de vagas no ensino superior.

Para Vianna (1989) a questão do acesso ao ensino superior tem como causas dois aspectos: o número limitado de vagas no ensino superior e o aumento da demanda, principalmente nas instituições públicas e/ou de grande prestígio intelectual,

Mesmo com o vestibular, desde há algum tempo a criação de uma fase intermediária, tem sido avaliada, como sugere o comentário do autor apresentado a seguir :

O vestibular é assim, indispensável dentro do atual sistema, que privilegia os privilegiados a fim de que possam usufrir mais um privilégio - o ensino de terceiro grau. Há quem, no contexto das discussões sobre o acesso à Universidade, defenda a idéia de uma fase intermediária entre a escola de 2º grau e a Universidade, que possibilitaria um melhor ajustamento dos candidatos ao novo nível de escolaridade. Seria algo semelhante ao fracassado ciclo básico, criado pela reforma Universitária (Lei 5540/1968)), ou uma modalidade de ensino complementar, cursos pré universitários (Pré jurídico , Pré Medico , Pré engenharia) nos termos da reforma Francisco de Campos (1931). O assunto representa um retrocesso . )( Vianna, 1989, pág 107 )

Além das críticas à existência de uma fase intermediária, com as características mencionadas, as seguintes perguntas são feitas pelo autor à época: Onde seria implantada essa fase intermediária ? No final do Ensino Médio ou no início da Educação Superior?.

Apesar de haver grandes diferenças entre as propostas criticadas acima (Vianna, 1989) e a proposta do PSE, esta última pode ser vista como uma tentativa de resposta sobre essas perguntas a respeito de onde esta fase intermediária poderia ser localizada.

Na proposta implantada no PSE na Universidade Federal do Paraná, a crença nos benefícios dessa fase intermediária levou três cursos, com baixo nível de concorrência e com alto índice de evasão e repetência, à opção de ao nela adentrar, viabilizar no interior da Universidade uma forma preventiva de melhorar o

rendimento dos cursos, como alternativa de resposta à pressão institucional, principalmente após políticas como o PROVAR, a Lei 10172/2001, e mais recentemente o REUNI<sup>15</sup>.

No discurso da diretora do Setor as vantagens dessa fase intermediária entre o Ensino Médio e a Universidade são assim apresentadas:

"Hoje à tarde eu fiz uma experiência pois como o prof C falou, eu sou professora de Física. Os físicos estão sempre muito próximos dos químicos, dos estatísticos, dos matemáticos e nós fazemos parte de uma área que é a área de Ciências Exatas. Então o Setor onde eu trabalho no momento é o setor de Ciências Exatas e é por isso que eu tenho o privilégio de conviver com profissionais, os mais qualificados de diferentes áreas. Mas nesta experiência, porque professor de Física gosta de experiência, eu me permiti, não vale rir, trazer uma garrafa de vinho [...] e uma garrafinha de água[...] Mas eu queria dizer para vocês, o seguinte, falando sério agora. Cada um de vocês com suas distintas vidas e experiências, formações e tudo o que vocês fizeram até aqui, profissões, eu sei que tem muita gente que já está no mercado de trabalho, representa uma massa sólida. Vocês vêm aqui que temos um exemplo, mas vocês já têm uma coisa concreta atrás de vocês, que é o conhecimento acumulado. A partir do momento em que vocês estão participando desta experiência irão agregar alguma coisa, eu espero. Então se cada um de vocês olhar isso aqui<sup>16</sup> observará que é bonitinho, mas não faz a diferença se eu colocar encima da mesa. A não ser que alguém preste atenção, vai passar batido. Isso aqui não faz diferença agora<sup>17</sup> para mim. Muito bem, se vocês pegarem uma garrafinha vazia em que vocês não agregam nada, não tem água aqui dentro, e colocar aqui<sup>18</sup>, obviamente não vai acontecer nada, se eu soltar puf<sup>19</sup>, volta para o mesmo ponto. Simplesmente continua aqui a Massa - Vocês - e aqui vazio do lado de cá. Só que se vocês pensarem que esta minha garrafa de vinho [...], se vocês pensarem que esse período de vocês aqui na instituição, é esta garrafa de vinho, e que tem um determinado conteúdo que vocês acrescentarão a pessoa de vocês, olha só o que é que acontece<sup>20</sup>. A mesma pessoa, o conteúdo, mas faz a diferença, e ela é até visual. É bonito, é exatamente o mesmo conjunto, mas acaba fazendo uma diferença. O fato de que se acrescentou uma formação que equilibra o conjunto é que faz com que essa Massa e esse Peso exerçam um Momento<sup>21</sup>. O Peso dessa água que está aqui que se contrapõe e tem sentido oposto, dando uma de professora de Física, ao Peso dessa Massa que também exerce um Momento. Então, a mensagem que queria deixar para vocês é a seguinte: guardadas as devidas proporções, que este período faça a diferença aqui. Estar dentro de uma universidade, conviver com uma instituição, conhecer a biblioteca, conhecer os estudantes, conhecer os professores, é muito diferente do que fazer o nível médio e estar num cursinho, porque vocês agregam uma experiência que levarão mesmo que não permanecerem conosco. Que é a convivência da estrutura universitária, a experiência desta cidadania que nós exercemos dentro desta instituição. A Universidade Federal do Paraná é uma instituição absolutamente colegiada, ou seja, toda a direção da Universidade, todos os caminhos da instituição são sempre caminhos abertos a interferência de cada um dos elementos da

15

Programa de Apoio a Planos de Reestruturação e Expansão das Universidades Federais - REUNI, instituído pelo Decreto Nº 6.096 de 24 de abril de 2007 (Brasil, 2007)

16

A diretora tinha um suporte de vinho de encaixe de madeira.

17

O coordenador auxilia segurando o suporte.

18

Apontando para o suporte

19

A garrafinha de água vazia cai.

20

Mostrando o equilíbrio da garrafa de vinho no suporte

21

Refere-se ao conceito físico denominado momento.

Universidade que não tem chefe, o pessoal me chama de chefe, eu sou uma temporária chefe entre aspas, se estou aqui neste momento é porque eles quiseram e me elegeram, então a questão da eleição, a questão da Universidade ter a sua estrutura, departamentos, coordenações, setor, conselhos universitários, onde os estudantes têm voz e voto, é um aprendizado para todos nós. Porque nós aprendemos um sentido de respeito à opinião dos colegas, muito diferenciado do que aquilo que é imposto, às vezes a gente está lá no nível médio, come, come; e aceita, aceita, aceita. Não, a gente não tem que aceitar. Então esse exercício também vai fazer parte da experiência de vocês. Eu tenho certeza que esta convivência de alguns meses nesta instituição, independentemente do conteúdo que for acrescentado, não pelos professores, mas por vocês, quando se apropriam desse conhecimento fará realmente a diferença para que o curso de vocês possa ser levado de uma maneira muito mais equilibrada e que vocês sejam o diferencial para a nossa sociedade, a partir do momento que ingressarem num mercado de trabalho aplicando o que é aqui trabalhado. Então, é nesse sentido que agradeço a vocês por estarem aqui, compartilhando conosco, porque se esse conjunto<sup>22</sup> pode ser montado é porque vocês estão aqui e nós estamos aqui. É o conjunto como um total que vai somar e fazer a diferença. Muito obrigado por estarem aqui, sejam bem-vindos e eu desejo o melhor para vocês nesta terceira fase. Esse é o nome oficial? Terceira fase da preparação de vocês para ingressarem na universidade. Que em breve possamos nos ver, efetivamente aqui nos corredores compartilhando desta nossa casa. Muito Obrigado" (Apêndice 1)

Os coordenadores dos cursos envolvidos e a diretora do Setor de Ciências Exatas manifestam, assim, no material impresso e na aula inaugural a expectativa positiva que têm desse novo processo de seleção para o ingresso nos cursos pelos quais são responsáveis.

Mas, seriam essas expectativas correspondidas?

Haveria nessa etapa, ainda no interior de um acirrado processo competitivo, possibilidade de um entrosamento solidário nas relações: aluno-conhecimento- aluno, professor-conhecimento-aluno, coordenador-aluno-professor ?

## 5.3 O PRIMEIRO SEMESTRE DO CURSO

### 5.3.1 Da participação e desempenho dos candidatos

#### 5.3.1.1 Da participação nos questionários

Os dois questionários aplicados com as perguntas já mencionadas foram respondidos pelos candidatos em duas etapas uma no meio e outra ao final da terceira etapa do PSE. Inicialmente, apresentamos nos quadros numerados de 1 a 6 as categorias de respostas dadas às três primeiras perguntas do primeiro

questionário, a partir dos dados brutos, seguidas de comentários analítico- comparativos.

Nos quadros 1 e 2 estão as respostas dadas à primeira pergunta respectivamente pelos candidatos do turno da tarde e da noite, nos quadros 3 e 4 estão na mesma ordem as respostas à segunda pergunta, e nos quadros 5 e 6 manteve-se a mesma ordem para as respostas à terceira pergunta.

**QUADRO 1: - RESPOSTAS DOS CANDIDATOS DO PERÍODO DIURNO À PERGUNTA QUAIS AS PRINCIPAIS DIFICULDADES QUE VOCÊ TEM ENFRENTADO ATÉ AGORA NOS CURSOS DA TERCEIRA FASE DO PSE?**

TEMPO PARA ESTUDAR	RITMO ACELERADO	TENSÃO CANDIDATO / ALUNO	QUALIDADE DO ENSINO MÉDIO	CONTEÚDO DAS DISCIPLINAS DO PSE
QD5 - Faço magistério junto e aí não tenho tempo para estudar.	QD3 - Muita matéria e o tempo é curto	QD12 - Tensão emocional de não saber se estamos ou não na UFPR.	QD1 - Os professores acham que já vimos e na verdade faltou conhecimento no ensino médio.	QD18 - Muita matéria nova!
QD6 - Fazer todos os exercícios que os professores passam, falta tempo para estudar.	QD4 - Principal dificuldade é acompanhar o ritmo e o modo de ver os estudos na Faculdade	QD15 - Não é bem dificuldade. Essa terceira fase mexe com o emocional, é muita responsabilidade. Mas esta é a melhor forma de	QD7 - Tem que rever a matéria do ensino médio, pois grande parte do conteúdo não foi visto. Os professores partem do princípio que já sabemos o básico e quem sabe pelo menos o básico tem mais facilidade.	QD22 - Um pouco de dificuldade com algumas demonstrações, mas estes "probleminhas" já foram sanados.
QD42 - Conciliar trabalho e estudo. Acredito que teria um melhor desempenho se tivesse mais tempo para estudar. O curso exige isso, mais dedicação.	QD14- Muita matéria em pouco tempo, que resulta num acúmulo de matéria para estudar.	ver quem tá a fim de levar o curso para frente.	QD8 - Ter estudado em escola pública.	QD34 - Entender a matéria e um pouco de medo.
QD51 - Não conseguir conciliar horários para estudos em casa, agora pretendo me dedicar 100% ao curso, pois resolvi os assuntos particulares	QD21 - Ter muita matéria em pouco tempo, em relação como era no Segundo grau. Mas mesmo assim é possível levar a matéria se estiver sempre em dia com ela.	QD33- Somente em saber o que vou ter que fazer no segundo semestre, continuar no curso ou tomar outro rumo na vida , mas fora isso não há mais nada.	QD9 - Matemática básica vista no Ensino Médio.	QD40 - G. A (Geometria analítica).
	QD23 - O ritmo da aula é muito puxado, mas isso não quer dizer que você não aprende, quem quer aprende com facilidade		QD11 - Não tenho tido muitas dificuldades, mas as que tive foram relacionadas à adaptação (ambiente, colegas, etc).	
	QD27 - Falta de disciplina para		QD13 - A maneira diferente de abordar o assunto, a	

	estudar		metodologia. Antigamente (no Ensino Médio), trabalhávamos mais com números e contas, agora se vê mais letras e conceitos.	
	QD28 - A matéria é muito rápida, e às vezes, a gente acaba se perdendo, muita coisa nova ensinada em tão pouco tempo		QD16 - Falta de conhecimento básico do ensino regular, o que acaba dificultando a compreensão do conteúdo do Ensino Superior, além da falta de hábito de estudo e resolução de exercícios sem orientação do professor em sala	
	QD32 - Pouco intervalo entre as matérias		QD19 - Defasagem de matérias essenciais para a faculdade no Ensino Médio.	
	QD37- Acompanhar o ritmo das Aulas		QD20 - A única dificuldade é não ter tido um preparo para esta fase, um ensino muito fraco no ensino médio. E também o pouco tempo que tenho para estudar, já que trabalho.	
	QD41- Acostumar-se com o ritmo forte das aulas		QD22 - Um pouco de dificuldade com algumas demonstrações, mas estes "probleminhas" já foram sanados.	
	QD50 - Assuntos Desconhecidos e Ritmo Acelerado		QD26 - Falta de tempo (Porque eu trabalho); Não ter aprendido a matéria de G.A no Ensino Médio, mas já está muito melhor.	
			QD27 - Falta de disciplina para estudar.	
			QD29 - O não conhecimento de alguns assuntos.	
			QD30 - Talvez por causa da formação em escola pública, muitas matérias ficam para trás dificultando o aprendizado mais rápido.	
			QD31 - Falta de base do Ensino Médio.	
			QD43 - Em escolas públicas que eu estudei era mais monótono e também o excesso ou o acúmulo de exercícios por dia.	
			QD45- Parei de estudar há 5 anos e alguma coisa esqueci, alguns itens nem estudei no ensino médio.	
			QD46- Pressão psicológica, o fato de você ainda estar sendo avaliado me preocupa, e também a fraca qualidade na escola pública e o tempo ocioso, terminei o ensino médio em 99.	



Dentre as categorias apresentadas na categoria "Qualidade do Ensino Médio", consideramos que as respostas QD13, QD16 e QD22 contém uma importante diferença entre o modo como a Matemática é abordada no Ensino Médio e na Universidade.

Assim, em relação às principais dificuldades enfrentadas na terceira etapa do PSE, a mais freqüente é a qualidade do Ensino Médio, com 17 respostas e a menos freqüente é a dificuldade com o conteúdo das disciplinas do PSE, com apenas 3 respostas.

Em algumas respostas das categorias "Ritmo acelerado" e "Tensão Candidato/Aluno" houve menção à qualidade do Ensino Médio. Ao afirmarem que não estavam acostumados ao ritmo que encontraram na universidade, por ser diferente do vivido no Ensino Médio, e ao mencionarem que alguns itens nem foram estudados nesse nível de ensino, os candidatos apontaram para o baixo nível do Ensino Médio destacando a forma superficial e diferente de abordagem dos conteúdos, praticamente sem explicações e sem preocupação com o desenvolvimento do pensamento matemático dos alunos.

As respostas encontradas na categoria "Tensão Candidato/Aluno" embora tal tema, não faça parte da pergunta, já demonstra a preocupação dos candidatos da tarde com a disputa acirrada nessa fase intermediária, o que absolutamente apareceu como categoria nas respostas dadas pelos candidatos do curso noturno, e nem poderia ser diferente, pois esta categoria não foi identificada nos questionários do turno da noite como veremos a seguir.

## **QUADRO 2: - RESPOSTAS DOS CANDIDATOS DO PERÍODO NOTURNO À PERGUNTA QUAIS AS PRINCIPAIS DIFICULDADES QUE VOCÊ TEM ENFRENTADO ATÉ AGORA NOS CURSOS DA TERCEIRA FASE DO PSE?**

<b>TEMPO PARA ESTUDAR</b>	<b>RITMO ACELERADO</b>	<b>QUALIDADE DO ENSINO MÉDIO</b>	<b>CONTEÚDO DA DISCIPLINAS DO PSE</b>
QN3 Como conciliar o tempo disponível com a necessidade de estudo que o curso exige.	QN2 Apenas acho que o ritmo é acelerado demais...Não dá para acompanhar...Muita informação de uma só vez, sem exercitar.	QN1 A diferença de conteúdo disciplinar entre universidade e ensino médio	QN4 Me adaptar com tantas informações ao mesmo tempo e mostrar tão pouco na prova já que a prova é curta.
QN7 Como estava trabalhando até uma semana atrás, não tinha tempo para estudar.	QN10 Adaptação ao ritmo já que fiquei 8 anos sem estudar.	QN5 Como eu só estudei em escola pública estou achando uma diferença muito grande de conteúdo, etc...	QN13 Não ter tempo para estudar, ter que ver muita matéria muito rápido.

QN8 A minha grande dificuldade é a falta de tempo, seguida do cansaço físico do meu trabalho, que é basicamente operacional	QN13 Não ter tempo para estudar, ter que ver muita matéria em pouco tempo.	QN6 Em lembrar assuntos do ensino médio.	QN16 Falta de resultado para exercícios.
QN9 A maior dificuldade é ter mais tempo para estudar, trabalho o dia todo e sobra só o fim de semana.	QN15 A concorrência e a jornada de ter que trabalhar e estudar	QN13 Não ter tempo para estudar, ter que ver muita matéria em pouco tempo	QN33 Os exercícios do livro de G. A.
QN11 As principais dificuldades enfrentadas são os exercícios que exigem um raciocínio maior e o tempo para resolvê-los.	QN17 Acredito que isto pudesse eliminar aos poucos ao longo do curso e não assim todos de uma vez.	QN21 Algumas partes das matérias, principalmente as que não vistas no segundo grau, requerem mais estudo para serem entendidas e tenho pouco tempo para estudar.	QN38 Na resolução de exercícios, que ufa! Algu me deixam sem dormir (is não foi uma piada).
QN13 Não ter tempo para estudar, ter que ver muita matéria em pouco tempo.	QN18 Me acostumar a assistir aula novamente, uma vez que já fazia algum tempo que isso não acontecia.	QN22 Entender bem os conteúdos, pois não tive um bom ensino no meu ensino médio	QN39 A responsabilidade ter que apresentar bons resultados, embora tenha assimilado bem as matérias
QN19 Falta de tempo para me dedicar às disciplinas, acostumar com o enfoque matemático do ensino superior.	QN20 A matéria é dada rapidamente, pouco tempo para saber se vamos realmente ficar, desestimula um pouco	QN25 Uma base muito fraca do ensino médio, me dificulta o aprendizado	QN42 Formação de grupo para estudar, "talvez" muito não se sintam realmente calouros.
QN27 Ajustar o horário do trabalho com o horário disponível da monitoria.	QN23 O stress é muito grande, é como se fosse na época do cursinho a gente se cobra muito, não vive, só pensa em passar: O ritmo da UFPR é muito diferente de outra faculdade de matemática (inicie o curso de matemática na UNIBRASIL) e isso está me assustando.	QN26 Por eu ter terminado o segundo grau há 16 anos, têm alguns conteúdos que eu não estudei e esta é minha maior dificuldade.	QN46 Provavelmente eu ter a mesma dificuldade por todo o curso, caso eu passe pela terceira fase, que é a falta de um gabarito dos exercícios < livro para ganhar confiança.
QN28 Falta de tempo para o estudo.	QN24 Não entender algum ponto, mínimo que seja, e ter que refazer todas as contas novamente.	QN31 Tempo entre o ensino médio (1998) e o curso (2006) grande. Insegurança em saber se os esforços valerão a pena no final.	QN51 Acho que as mesmas que enfrentaria no curso normal. A única coisa que assusta um pouco é o fato de você não ter a chance de recuperar... Não atingiu média, FORA.
QN29 Tempo para estudar fora de sala de aula.	QN45 O ritmo que é passado à matéria pelos professores (muito conteúdo e pouco tempo.).	QN32 De não ter visto a matéria no ensino médio (algumas).	QN52 O fato de não estar enturmado e acostumado a estudar na federal.
QN36 Dividir o tempo de estudo com o trabalho e me adaptar a linguagem dos professores.	QN50 Matéria mais avançada, aplicada rapidamente.	QN34 Com certeza é o grande "abismo" que há entre o ensino médio em escola pública com o que é trabalhado aqui.	QN61 No meu caso estava três anos sem estudar, então para poder acompanhar a dinâmica das aulas preciso de um esforço maior.
QN40 Conciliar o trabalho e o tempo livre para poder estudar.	QN60 Estudar muitas horas, mas estou me adaptando.	QN35 Adaptação aos métodos de ensino muito mais "puxados" do que era acostumado. Assim como alguns assuntos considerados "básicos" que deveriam ser vistos no	QN62 Ansiedade em relação às provas e a falta de gabaritos nos exercícios.

		ensino médio, os quais eu não vi.	
QN44 Falta de tempo para estudar e falta de certeza quanto a permanência ou não no curso.		QN43 Ter tido um mau ensino médio, a preocupação em passar.	QN63 Entendimento e sabe resultado das questões.
QN47 A conciliação de trabalho e estudo, pois é muito acelerado o PSE.		QN48 Alguns assuntos nunca visto antes	
QN49 Tenho encontrado muita dificuldade em conciliar tempo para estudo e trabalho, não tenho conseguido estudar em casa o que inibe meu desenvolvimento nos cursos.		QN54 De um modo geral o comum choque com o modo de abordagem das disciplinas.	
QN55 A falta de tempo para estudo e o nível das aulas que é muito acima do nível de estudo dessas matérias do segundo grau		QN57 Fiz o segundo grau em técnico de administração, não tendo estudado geometria (conclui em 1986) e os professores tratam essa matéria como revisão	
		QN58 Meu despreparo	
		QN59 Apenas nas matérias não vistas no ensino médio.	

Fonte: Pesquisa de Campo, 2006.

Também, encontramos seis respostas indicando a inexistência de dificuldade, com as seguintes afirmações:

Nenhuma"(QN14); "Até agora nenhuma" (QN30); "Em relação ao conteúdo não tenho tido dificuldade" (QN41); "O PSE tem me ajudado e as dificuldades que eu tenho no momento seriam maiores se tivessem iniciado as aulas. Ex.: Falta (serviço), sono" (QN53); "Nenhuma dificuldade.Tenho monitoria e duas folgas na semana o que permite uma melhor adaptação" (QN56); "Até agora não tive dificuldades.(QN64)

Assim, em relação às principais dificuldades enfrentadas na terceira etapa do PSE, a mais freqüente é a "Qualidade do Ensino Médio", com 19 respostas, seguida de perto da categoria " Tempo para Estudar" com 16 respostas, e a menos freqüente , embora com muitas respostas, foi a dificuldade com o conteúdo das disciplinas do PSE, com 10 respostas.

### QUADRO 3: - RESPOSTAS DOS CANDIDATOS DO PERÍODO DIURNO À PERGUNTA O FATO DE VOCÊ AINDA SER CANDIDATO INFLUI DE ALGUMA FORMA NO SEU RELACIONAMENTO COM OS COLEGAS?

Influi	Não Influi
QD6 - Apenas com alguns colegas que não tenho alguma intimidade.	QD1 - Para mim, não.
QD36 - Sim, se não fosse o PSE meu relacionamento	QD2 - Ficamos meio sem jeito de nos relacionar, pelo

seria diferente.	menos no começo, por sermos concorrentes, mas como diz a frase "Vença o melhor", procuramos fazer exercícios em grupo. Pois isso beneficia a todos.
QD43 - Sim, pois em desvantagem é fácil apontar quem se garante e quem se garante menos.	QD3 - Para mim, não. Mas vejo que as pessoas evitam se aproximar por serem concorrentes.
QD45 - Sim, pois algumas pessoas não querem nos ajudar em algum exercício, por achar que podemos de certa forma ameaça-los.	QD4 - De maneira nenhuma, penso que cada um tem suas dificuldades e seus talentos. Há concorrência somente na hora de fazer uma prova que te avalie.
QD46 - Sim, eu ainda considero uma competição, por isso converso com poucos, e ainda não fiz nenhum estudo ou trabalho em grupo.	QD5 - Nenhum, o relacionamento fica a parte, somos todos candidatos, indiferente de sermos amigo ou não.
QD47 - Com certeza, tendo em vista ainda estamos concorrendo um com o outro.	QD7 - Não com os colegas, mas a sensação de saber que pode perder a chance de continuar o curso afetou.
QD48 - Com certeza, dificulta a integração por saber que o outro é seu concorrente.	QD33 - Não, pois sei que estamos mesmo ajudando os outros colegas, no final serão escolhidos os alunos que tem mais aptidão.
QD50 - Claro, com certeza.	QD35 - Não, pois estamos todos no "mesmo barco".
	QD37 - Não, para mim está tudo normal
	QD44 - Não. Até estudamos juntos e nos ajudamos.
	QD49 - Somos todos bons colegas, todos buscam um bem em comum e se ajudam, claro, isso é o que tenho observado comigo.
	QD51 - Encaro todos como colegas.
Fonte: Pesquisa de Campo, 2006.	

Ressaltamos ainda que as respostas QD34 e QD38 a QD42 apresentaram apenas a palavra não, o que leva ao resultado de ampla maioria de respostas negativas à influência da situação de candidato/aluno no relacionamento com os colegas. O mesmo ocorreu com as respostas dos candidatos da noite, quando foram encontradas 17 respostas QN7, QN11, QN15, QN16, QN21, QN27, QN29, QN32, QN38, QN40, QN42, QN47, QN53, QN55, QN57, QN63, QN64 apenas com a palavra "Não", uma resposta QN28 "Não, de forma nenhuma" e outra QN51 "De maneira nenhuma", o que leva ao resultado de ampla maioria de respostas negativas nos dois turnos à influência da situação de candidato/aluno no relacionamento com os colegas como podemos verificar também no quadro a seguir.

#### **QUADRO 4: - RESPOSTAS DOS CANDIDATOS DO PERÍODO NOTURNO À PERGUNTA O FATO DE VOCÊ AINDA SER CANDIDATO INFLUI DE ALGUMA FORMA NO SEU RELACIONAMENTO COM OS COLEGAS?**

INFLUI	NAO INFLUI
QN4 Alguns.	QN1 Não, aliás, o estudo em grupo tem auxiliado bastante no aprendizado.
QN10 Um pouco.Nos vemos todos os dias.Temos poucas trocas de aula (intervalos) para conversar.Mas a competitividade não influi, já que o curso oferece dificuldades para todos.	QN2 Não, a mim não influi.Mas sinto que para alguns colegas influi e transforma o ambiente, criando um clima competitivo.
QN13 Sim, torna-se um ambiente competitivo.	QN3 Para mim não, mas vejo uma certa resistência em outras pessoas.
QN17 Sim.Ainda de certa forma tenho receio, pois se eu ajudar alguém corro o risco desse alguém entrar e eu não.	QN5 Não influi em nada, o relacionamento é o mesmo como em qualquer outra situação.
QN23 Sim, já tentei formar grupos de	QN6 Acredito que da minha parte não.Mas há pessoas que não

estudo, mas ninguém se interessa, desde então tenho estudado sozinha.	se comunicam por ser candidato.
QN37 Não, pois eu devo me esforçar para conseguir minha vaga, e dependendo só de mim, não tem por que influenciar nos relacionamentos com os colegas.	QN8 Não. Apesar de ser ainda uma fase de vestibular, não houve, ao menos não percebi, nenhuma maneira diferente de relacionamento com os colegas. O relacionamento é bom.
QN41 Sim, a maioria dos colegas procura manter um clima de companheirismo, mas quando há divulgação das notas sente-se um clima de competição.	QN9 Da minha parte não. Com os colegas que fiz estudo junto, trocamos idéias sobre as matérias.
QN43 De certo modo sim, pois há um pouco de concorrência.	QN12 No relacionamento não diretamente, mas seria hipocrisia dizer que não assa pela cabeça toda vez que se entra na sal que apenas 44 dos que estão aqui continuarão.
QN44 Com os colegas, amigos não, mas com o resto da turma sim.	QN14 Pelo contrário me dou muito bem com todos até esqueço que ainda estamos concorrendo.
QN49 Acho que um pouco sim, no fundo todos querem que os outros tropecem.	QN18 Não. Mas cria um clima de competição, você acaba não conseguindo se envolver muito com a turma.
QN52 Com certeza.	QN19 Não. Relaciono-me com todos como seja fossem meus colegas da faculdade propriamente ditos.
QN54 Influi negativamente, pois mantém prováveis futuros colegas em um clima de batalha, o que, de certa forma, não existe, ou pelo menos não deveria existir.	QN20 De forma nenhuma, achei no início que seria, mas da minha parte não influi. Mas vejo que para alguns isso influencia.
QN61 Depende, os colegas dos quais, mesmo não continuando o curso posso vir a ser amigo, mas muitos levam a terceira fase como uma disputa.	QN22 Não, mas já percebi que sempre tem alguém que não quer comentar sobre o conteúdo, que tenta guardar para si.
QN62 Não, o relacionamento é o mesmo com qualquer pessoa.	QN24 Não, alguns podem até pensar que estamos competindo, mas a maioria oferece ajuda aos colegas que precisam.
	QN25 Não. Estudo quase diariamente na biblioteca com alguns colegas da turma.
	QN26 Para mim não, mas tem colegas que ficam mais distantes e não ensinam o que sabem.
	QN30 Antes das primeiras provas sim, pois somos concorrentes, mas agora já não influi em nada.
	QN31 No começo ficava o receio, hoje em dia estou mais preocupado com a minha média do que com o outro concorrente.
	QN33 Não. Possuo e fiz valiosas amizades.
	QN34 Não da minha parte, porém sinto uma grande indiferença de muitos colegas.
	QN35 No começo sim, mas agora não. Não vejo ninguém como concorrente, e sim como colegas. Estudamos e tiramos dúvidas juntos.
	QN36 Nunca, eu me comporto com eles como sendo companheiros de turma
	QN39 Com certeza não, pois apesar da concorrência temos que nos unir e fazer boas amizades.
	QN45 Da minha parte não, apesar de alguns pensarem diferente.
	QN46 De maneira alguma, pois esse convívio com colegas que estão "no mesmo barco" ajuda a visualizar a verdadeira vocação.
	QN48 Não, pois nós trocamos idéias.
	QN50 Não, procuro compartilhar o conhecimento, não vejo ninguém como concorrente.
	QN56 Não, procuro ajuda-los esquecendo-me que ainda sou candidato e quando preciso encontro neles a mesma disposição para me ajudarem.
	QN58 Não há discriminação entre calouros e candidatos ou veteranos.
	QN59 Não, pois eu não faço do PSE uma competição.
	QN60 Acredito que todos que estão aqui seus objetivos são

armazenar o máximo de informação possível sem que dependa de uma prova necessariamente para conquistar a vaga. Cada um sabe até onde pode chegar.

Fonte: Pesquisa de Campo, 2006.

**QUADRO 5: - RESPOSTAS DOS CANDIDATOS DO PERÍODO DIURNO À PERGUNTA NESTA TERCEIRA FASE DO PSE, EXISTEM CONTEÚDOS JÁ VISTOS NO ENSINO MÉDIO. HÁ DIFERENÇAS PARA VOCÊ ENTRE O JÁ VISTO E O QUE ESTÁ VENDO AGORA?**

Há diferenças	Não há diferenças
QD1 - Sim, no Ensino Médio não vi nem um terço do que é passado aqui.	
QD2 - Há coisas já vistas, mas agora com mais aprofundamento.	
QD3 - Sim. Fiz o Ensino Médio junto com o curso técnico e faltou muita matéria e as dadas foram bem superficiais (o básico do básico).	
QD4 - Com certeza, o Ensino Médio público pelo que eu passei foi muito fraco. Para poder chegar em soluções hoje eu teria que ter tido uma base um pouco melhor.	
QD5 - Como estudei toda vida em escola pública tenho bastante dificuldade, o que já havia visto só um pouco mais aprofundado.	
QD6 - sim, pois o que já foi visto é só uma revisão; mas a matéria nova é muito bem explicada pelos professores.	
QD7 - Existe, pois no Ensino Médio foi visto apenas o básico de alguns conteúdos.	
QD8 - Existem conteúdos já vistos no Ensino Médio, mas em maior aprofundamento.	
QD9 - Sim, no Ensino Médio o ensino é muito fraco. Não é ensinado a pensar, só a resolver problemas com fórmulas prontas. Agora tenho que aprender a pensar matematicamente. É difícil.	
QD10 - Existe sim. Pelo menos 70% do conteúdo é de Ensino Médio. Há diferença por um caráter evolutivo ao próprio ensino.	
QD11 - Apesar de ser um conteúdo já visto, a forma como ele foi trabalhado foi bem diferente. Agora os conteúdos estão sendo bem mais aprofundados e trabalhados de uma forma bem diferente.	
QD12 - Muita diferença, já que fazíamos mecanicamente os exercícios e agora aprendemos a pensar.	
QD13 - Sim, no Ensino Médio é mais superficial, aqui entendemos de onde as coisas vem.	
QD14 - Existe, tudo fica bem mais claro agora.	
QD15 - Não sei se há diferença total de conteúdo, mas a minha visão é muito diferente! É outra realidade!	
QD16 - Há sim conteúdos já vistos, mas agora o aprofundamento e a forma como estão sendo aplicadas, é totalmente diferente.	
QD17 - Somente em vetores no espaço, elipse, hipérbole e parábola.	
QD19 - Sei que existem conteúdos que já deveriam ter sido vistos apesar da defasagem do meu ensino médio. Por esse motivo existem conteúdos novíssimos para mim.	
QD20 - Sim. Mas pouco, pois não tive um Ensino Médio "forte".	
QD21 - Sim. O que já foi visto é só revisar, mas o que é novo tem que reservar tempo para poder praticar.	
QD22 - Começamos com alguns assuntos já vistos no Ensino Médio, mas o mais interessante é saber realmente de onde vieram os "milagres matemáticos".	
QD23 - Sim, a matéria é mais evoluída, com mais dificuldade.	
QD24 - Houveram alguns conteúdos já vistos, mas encontrei dificuldades pela grande defasagem na educação pública.	
QD25 - Sim. Agora está bem mais aprofundado e eu estou conseguindo saber o porquê das coisas, de onde elas vêm.	
QD26 - Sim.	
QD28 - Na área de função não existem tantas coisas novas. Já na parte de G.A é quase tudo novo.	
QD29 - Sim, agora é muito mais complexo, mas a maioria já foi visto.	

QD30 - Sim, mas não muitas.	
QD31 - Sim, apesar de muitas coisas não terem sido vistas no Ensino Médio, aquilo que foi visto agora foi abordado de forma muito mais coerente.	
QD33 - Há uma maneira diferente de ensinar o conteúdo.	
QD34 - Sim, algumas coisas como o método de ensino.	
QD35 - Sim, os conteúdos são muito mais aprofundados.	
QD36 - Sim, o conteúdo visto aqui é mais aprofundado e mais fácil de se entender como ocorre.	
QD37 - Sim, no Ensino Médio nos tínhamos as contas e agora temos que criar às fórmulas e	
QD38 - Agora estudo a matéria mais afundo. procurar os caminhos.	
QD39 - No Ensino Médio parece que os professores não tem ânimo e assim a matéria dada é básica e muito lentamente.	
QD40 - Sim, ensina-se coisas diferentes das que já vi.	
QD41 - Sim, pois há um aprofundamento dos conteúdos antes aprendidos.	
QD42 - sim, há diferenças. O conteúdo visto no Ensino Superior é de melhor qualidade bem como mais detalhado.	
QD43 - Sim, com muita diferença nas aplicações e resoluções dos problemas.	
QD44 - Sim. A matéria é muito mais aprofundada.	
QD45 - Sim, a única diferença é que os professores são muito rápidos, enquanto a gente está copiando eles estão explicando, às vezes não dá tempo suficiente para refletir.	
QD46 - Não me lembro de ter visto, estou achando difícil este início, mas acho que vou me adaptar.	
QD47 - Na minha opinião há diferença na linguagem empregada na demonstração dos conteúdos.	
QD48 - Dentre os conteúdos já vistos, temos uma noção, no curso estamos ampliando a idéia do que já tínhamos uma noção.	
QD49 - Sim, é mais profundo com maior e melhor explicação. Minucioso.	
QD51 - Sim, principalmente a abordagem dos tópicos de funções e geometria analítica. Fonte: Pesquisa de Campo, 2006.	

Quatro respostas não aparecem no quadro, três delas, QD26, QD27 e QD32

foram apenas com a palavra "Sim" e uma QD50 com a palavra "Muito", portanto a totalidade das respostas ressaltam a grande diferença percebida pelos candidatos em relação ao conteúdo e à forma como são tratados, muitas vezes os mesmos conteúdos matemáticos, pelos professores que tiveram no Ensino Médio e na Universidade.

**QUADRO 6: - RESPOSTAS DOS CANDIDATOS DO PERÍODO NOTURNO À PERGUNTA NESTA TERCEIRA FASE DO PSE, EXISTEM CONTEÚDOS JÁ VISTOS NO ENSINO MÉDIO. HÁ DIFERENÇAS PARA VOCÊ ENTRE O JÁ VISTO E O QUE ESTÁ VENDO AGORA?**

Há Diferenças	Não há diferenças
QN1 Sim, existem. Porém de uma forma bem mais complexa e rigorosa.	
QN2 Sou formada no ensino técnico, na época que não era obrigatório cursar matérias do colegial normal (História, física. .) a ênfase do colégio que estudei era técnica, por isso o ensino de matemática, por exemplo, foi fraco, insuficiente e tudo que vejo nas aulas só não é novidade para mim por que já cursei dois anos de engenharia na UNIBAN(SP) e 1 ano de matemática na PUC. Mais foi abordado de uma forma totalmente	

diferente.	
QN3 Sim, a abordagem é bem mais profunda e teórica.Exige um nível bem maior de abstração	
QN4 Sim, a diferença é muito grande, pois o ensino médio não da base, nem a metade explorada no PSE.	
QN5 Sim, há uma pequena diferença nos conteúdos e na forma como eles são passados, estamos aprendendo eles de uma forma mais complexa.	
QN6 Sim, aqui o conteúdo é mais detalhado.	
QN7 Sim.	
QN8 Sim, na faculdade tudo é passado de uma maneira mais rápida e diferente da forma tradicional de como procederíamos no ensino médio para resolver questões e pensar sobre o assunto.Mas tem muitas coisas que eu, particularmente, não vi no ensino médio.	
QN9 Algumas coisas sim.Outras eu estou aprendendo (aprofundando) o conhecimento.	
QN10 A maioria dos conteúdos foi visto, mas as formas de dedução e compreensão são bem, bem, bem diferentes.Até nas operações mais simples.	
QN11 Diferença por que adiciona muita coisa.	
QN12 Com certeza existe.A diferença está na forma de abordagem, muito mais detalhada aqui.	
QN13 Há pouca diferença.	
QN14 Muita diferença, pois no ensino médio temos que aceitar muitas coisas sem saber de onde elas vieram e aqui isto é esclarecido.	
QN15 Sim, bastante.	
QN16 Sim.As diferenças: mais deduções e explicações convincentes.	
QN17 Sim.O que já foi visto serve de base mas o que está sendo visto aqui é muito mais aprofundado.	
QN18 Sim, no ensino médio você tem que aceitar alguns conceitos que aqui são elucidados.	
QN19 Existem muitos conteúdos do PSE já estudados no ensino médio, porém o conteúdo é passado de forma mais aprofundada, com mais deduções e pensamento matemático.	
QN20 Sim, estudei durante todo período escolar em escola pública e muitas coisas em geometria são novas para mim.A matéria dada até a primeira prova foi dito que era de ensino médio, mas muitas coisas eu nunca tinha visto.	
QN21 Sim.	
QN22 Sim, no ensino médio meu professor não explicava, apenas lia, por isso torna-se muito difícil.	
QN23 Em primeiro lugar por que já fiz magistério e não dá base para universidade.Vi alguma coisa de função, mas muito diferente do que estamos estudando.	
QN24 Sim, já que vemos o conteúdo de forma mais detalhada.	
QN25 Como a minha base do ensino médio é fraca, estou aprendendo quase tudo agora.	
QN26 Sim, alguns.Mas agora é bem mais complexo.	
QN27 Sim, há diferenças.	
QN28 Sim, muita.O ensino é agora muito mais complexo e interessante.	
QN29 Sim!Os tópicos discutidos nesta fase são mais aprofundados.	
QN30 Sim, as explicações de funções dão uma idéia melhor da teoria que no ensino médio quando foi vista era muito superficial, mesmo para G.A.	
QN31 Com certeza.No ensino médio tudo era "jogado" e "engolido" agora aprendemos e temos que saber "por quê?".	
QN32 Sim, algumas em G.A.	
QN33 Sim.a qualidade do ensino médio no PSE é bem superior ao visto no ensino médio.Enfatizo que os exercícios são muito mais elaborados, portanto forçando o aluno a aprender para resolver.	
QN34 Há muita pouca semelhança, pois muitos ensinamos estou vendo pela primeira vez.	
QN35 Alguns sim, já vi, porém muitos é a primeira vez que tenho	



contato.	
QN36 Existem conteúdos já vistos, mas não com esta abordagem, a forma de ver a matemática é diferente do ensino médio.	
QN37 Sim, pois no ensino médio não aprendi de onde vieram as fórmulas	
QN38 No início eram poucas diferenças. Agora começa a haver mais novidades, principalmente em G. A., funções praticamente manteve os mesmos assuntos só que de um ponto de vista mais atraente, interessante e elaborado.	
QN39 Sim. A matemática do ensino médio é muito superficial.	
QN40 Sim, os assuntos são abordados com maior profundidade.	
QN41 Sim, o enfoque é diferente e os exercícios são cobrados de um ponto de vista diferente	
QN42 Sim, o aprofundamento é diferente.	
QN43 Sim, principalmente a forma com que o assunto é abordado.	
QN44 Sim, agora o conteúdo das matérias é muito mais aprofundado, visto que nas escolas públicas você não aprende nem o básico.	
QN45 Os conteúdos das duas matérias já foram vistos no ensino médio, mas o foco é diferente, mostrando o "por que" das coisas.	
QN46 Apenas os "porquês" que antes me deixavam apenas guiado pelas fórmulas. É bom saber de onde elas vêm.	
QN47 Muita diferença, o atual é mais complexo.	
QN48 Sim, há conteúdos já vistos, porém com uma pequena e às vezes razoável diferença.	
QN49 Sim, o que vejo agora é mais completo, com deduções de fórmulas e explicações melhores elaboradas.	
QN50 Muito, o conteúdo atual é muito mais avançado.	
QN51 Sim, agora as mesmas idéias são passadas de forma diferente, sempre ligada a idéias e contextos que tem mais a ver com a matéria do terceiro grau. Para mim, muda bastante. Pra melhor.	
QN52 Há um abismo separando o que já foi visto no ensino médio e o que estou vendo. Tem muita diferença, até no ritmo das aulas.	
QN53 Sim, o conteúdo é mais complexo e exige um raciocínio maior. E tenho dificuldade para entender a "linguagem" do livro e das questões	
QN55 Sim, o conteúdo está sendo mais aprofundado apresentado de uma forma que facilita o aprendizado.	
QN56 Bastante, existem vários conceitos novos e principalmente conceitos novos e aplicações que não eram passadas no ensino médio	
QN57 Sim, fiz técnico em Administração.	
QN58 Sim, devido ao grande nível de tração dos conteúdos. Tudo é visto de forma mais genérica.	
QN59 Sim, alguns conteúdos já vistos no ensino médio eram mais resumidos e menos abordados, ocorrendo o contrário nos conteúdos vistos agora.	
QN60 Sim, com uma visão diferenciada.	
QN61 Sim, a expansão do conteúdo é muito maior, o campo é bem mais abrangente, tornando tudo mais complicado.	
QN62 Sim, no ensino médio era estudado o básico, enquanto na faculdade os assuntos são mais analisados.	
QN63 Sim, no ensino médio existem mais macetes e aqui no terceiro o raciocínio tem que ser mais rápido.	
Fonte: Pesquisa de Campo, 2006.	

Como no período diurno, a totalidade dos candidatos demarcou as diferenças percebidas entre os dois níveis de ensino.

Quanto às crenças em relação ao Processo Seletivo Estendido, como já haviam se passado 20 aulas aproximadamente em cada uma das disciplinas que fazem parte da terceira fase do Processo Seletivo Estendido, aparecem nos resultados, questões que refletem algumas opiniões já em relação ao funcionamento do curso. Mas, a questão mais recorrente nos resultados dos dois questionários é a qualidade do ensino médio, embora, a pergunta específica relativa ao tema seja a terceira, a referência ao ensino médio aparece muito como resposta à primeira questão.

As respostas dadas às outras duas perguntas elaboradas pelos professores foram a eles remetidas e embora não tenham sido objeto de análise deste relatório seguem no apêndice 5.

Nos quadros a seguir numerados de 7 a 10 são apresentadas as respostas ao segundo questionário.

**QUADRO 7: - RESPOSTAS DOS CANDIDATOS DO PERÍODO DIURNO À PERGUNTA NESTA FASE FINAL DO PROCESSO SELETIVO ESTENDIDO, NO QUE DIZ RESPEITO A SUA RELAÇÃO COM A MATEMÁTICA, HOUVE ALTERAÇÕES? QUAIS?**

<b>Sim</b>	<b>Não</b>
2QD1 - Sim, no começo do processo estendido a matemática parecia muito pouco com o que eu aprendi no ensino médio. Agora acho que desenvolvi um raciocínio mais rápido. As matérias do começo até aqui foram ficando difíceis, mas meu modo de pensar melhorou bastante.	2QD6 - Não houve alterações ainda penso que é a matemática que quero seguir, esse processo ajuda a decidir se é essa mesmo a opção que eu quero seguir. Na verdade até ajuda a ver a dificuldade que é seguir esse curso.
2QD2 - Aprendi mais, estou gostando mais do que antes, estou vendo a matemática com outros olhos	2QD9 - Não, adoro a Matemática ainda mais!
2QD3 - Sim. Um avanço no entendimento de conteúdos novos e bastante aprofundamento em outros já conhecidos. Aquisição de conhecimentos sobre as explicações em diversas áreas.	2QD28 - Não, continuo com a mesma opinião sobre a matemática.
2QD4 - Sim, me apaixonei ainda mais pelos conteúdos (números) e com certeza não desistirei nunca deste curso, pois é meu sonho.	2QD35 - Nenhuma, com certeza aprendi muito, a pensar melhor no que escolher. Evidentemente não passarei, mas tentarei no próximo ano com mais respeito a ela. Quanto as alterações, foi uma matemática que eu nunca vi na escola pública.
2QD5 - Houve, eu continuo gostando da matemática como gostava no ensino médio, por causa do desafio. Mas tenho que confessar que descobri o quanto ela pode ser assustadora.	2QD43 - Se houve são poucas e quase passam despercebidas.
2QD7 - Sim, cada vez mais apaixonada por ela e com mais vontade de entendê-la.	2QD51 - Não, continuo com a mesma idéia, que tinha antes, até acho que estou assimilando dados com mais facilidade.
2QD8 - Sim, vejo-a de forma diferente, aprendi	

várias coisas, entre elas, que a matemática não é só contas, mas sim um universo maravilhoso cheio de curiosidades e mistérios a serem descobertos.	
2QD10 - Sim, a minha linha de raciocínio está mais coerente com a lógica matemática. Posso notar isso pela maneira que eu passei a resolver exercícios.	
2QD12 - Sim, estou gostando ainda mais da matemática e tendo plena certeza de meu objetivo.	
2QD14 - Sim. Aprendi a me desligar um pouco dos números e entender como surgem. Passei a entender melhor as matérias passadas.	
2QD15 - Sim, a cada nova descoberta percebo que a Matemática vai muito além do que o básico 2+2. Ela (a matemática) está em constante transformação e somos nós que podemos fazer a diferença. Estou cada vez mais apaixonada pelo curso que escolhi.	
2QD16 - Sim, pensei que fosse bom em matemática, agora sei, o que eu sei só dá para o gasto.	
2QD17 - Sim, estou gostando mais e achando mais interessante.	
2QD18 - Sim, ampliei meu modo de pensar. O raciocínio parece ser mais fácil. Passei a gostar mais ainda da disciplina. Descobri que a Matemática está intimamente ligada a quase todas as coisas e fenômenos.	
2QD19 - Mais facilidade com a matemática.	
2QD20 - Sim, aprendi a me dedicar mais a matéria.	
2QD21 - Sim, meus conhecimentos aumentaram.	
2QD24 - Houve, como imagino para todos. Sempre gostei muito da matemática, mas durante o processo seletivo estendido, a concorrência, a constante preocupação com a possibilidade de não classificação me desmotivaram bastante. O que provavelmente não me dará vontade de em breve, caso venha a desclassificação, tentar novamente sobre este sistema.	
2QD26 - Tenho aprendido a me dedicar mais, estipulando um horário fixo para estudo, e tenho gostado muito mais do curso.	
2QD27 - Sim. Passei a entender melhor o que é verdadeiramente a matemática e a entendê-la.	
2QD29 - Sim, consegui perceber que o curso não é bem o que eu esperava para a minha carreira,pretendo seguir uma nova carreira.	
2QD31 - Sim, passei a encará-la de um modo mais racional e a entendê-la de forma mais clara e objetiva.	

2QD32 - Houve alterações sim, Em particular, escolhi fazer o curso de matemática como aprimoramento da matemática com a intenção de prestar outros processos seletivos em outros locais - Aeronáutica. O curso me deu isso e ainda mais. O modo matemático de pensar causou demasiadas alterações, e não somente no próprio curso.	
2QD33 - Houve, com certeza. Tive muitas dificuldades, mas a expectativa de superá-las foi o que me motivou a continuar, além da minha curiosidade natural de saber os porquês.	
2QD34 - Sim, passei a levar muito mais a sério a disciplina, pois percebi que não é tão fácil quanto imaginava, pois exige muita dedicação e força de vontade.	
2QD36 - Sim , acho que acabei me interessando mais por ter conhecido coisas novas da Matemática.	
2QD37 - Houve alterações significativas. Hoje o amadurecimento com que vejo a matemática mostra um desafio mais difícil e árduo, sei que o que vou enfrentar é um período mais complexo em termos de estudo, mas isto aprimora o raciocínio e eleva meus conhecimentos.	
2QD38 - Sim, eu vi que a matemática não é só um monte de fórmulas que saem do nada. Que tudo deve uma observação, uma linha de raciocínio, o que me fez gostar mais da matemática.	
2QD39 - Sim, eu pude ter a certeza de que é nesse curso que quero continuar. Pude provar um pouquinho do que é esse curso. Meu olhar sobre a matemática diferenciou bastante em relação ao que eu tinha no ensino médio, pude me familiarizar.	
2QD40 - Sim, descobri muitas coisas atrás das formulas. 2QD41 - Não é bem a relação com a matemática que alterou, alterou a forma de vê-la, de interpretá-la.	
2QD42 - Um pouco, soube que na verdade não é só cálculo.	
2QD44 - Sim, de certa forma houve alterações, porém, foram positivas, Nessa terceira fase aprendi a gostar mais da matemática. Pois descobri como tudo está relacionado a ela. E isso é fantástico.	
2QD45 - Sim, comecei a me interessar mais pela matemática e agora aprendo com mais facilidade.	
2QD46 - Sim, estava em duvida se esse seria o curso correto para mim, porém agora tenho a certeza que escolhi corretamente.	
2QD47 - Sim, notei algo mais complexo e apreensivo comparado ao que foi visto no ensino médio. Tomei mais gosto e prazer pela matemática.	
2QD49 - Eu passei a ver a matemática não só como fazer cálculos, mas passei a entender muito dos raciocínios utilizados no ensino médio. Aprendi o porquê de muitas coisas.	

2QD50 - Sim, Estudo mais aprofundado, elaborado, sem muita decoreba, mais dedução.

FONTE Pesquisa de Campo, 2006

Além das respostas negativas já presentes no quadro, 2QD11, 2QD22, 2QD25 e 2QD48 responderam apenas com a palavra "Não" e 2QD13 e 2QD 30 responderam respectivamente "Não houve alterações" e "Não, não houve". Apenas 1 candidato (2QD23) não respondeu a essa pergunta.

Portanto, a grande maioria dos candidatos ao curso diurno afirma que houve mudanças na sua relação com a Matemática e que elas foram bastante positivas. O que ocorreu também com as respostas dos candidatos ao curso noturno, conforme pode ser observado na tabela abaixo.

**QUADRO 8: - RESPOSTAS DOS CANDIDATOS DO PERÍODO NOTURNO À PERGUNTA NESTA FASE FINAL DO PROCESSO SELETIVO ESTENDIDO, NO QUE DIZ RESPEITO A SUA RELAÇÃO COM A MATEMÁTICA, HOUVE ALTERAÇÕES? QUAIS?**

Sim	Não
2QN1 - Sim , aprendi a ter um raciocínio mais lógico,o que não ocorria no ensino médio. No começo foi complicado, pois esse raciocínio não é de uma hora para outra, mas isso acabou fazendo com que eu gostasse ainda mais da Matemática, de uma forma diferente;	2QN6 - Não houve, sempre gostei e continuo gostando.
2QN2 - Sim, um pouco. a minha relação era de segurança. Eu gosto de matemática, considero minha lógica bem desenvolvida e sinto facilidade em aprendê-la. Porém, descobri durante esses meses que isso não basta. Minha base fraca de conhecimentos (decoreba) foi cobrada e me assustei com os maus resultados disso!	2QN16 - Não, eu já havia feito o primeiro ano anteriormente.
2QN3 - Sim, teve que arrumar mais tempo para estudar e estudar de maneira diferente.	2QN22 - Não, Na verdade o que houve foi uma abertura de pensamento no diz que diz respeito a uma matemática mais técnica, mais teórica, que difere um pouco do conceito de licenciatura pela forma de abordagens, mas que ao final se torna bem interessante.
2QN4 - Sim, Não existem fórmulas para resoluções. Só deduções. Tudo explicação, comprovação e lógica na Matemática, geométrica ou algébrica. Uma lei comprova a outra, que compara a outra e assim por diante.	2QN23 - Não, Sempre soube que queria ter esse curso.
2QN5 - Eu gosto muito da Matemática, só que não pretendo ser professora e para terminar esse curso eu vou ter que pensar muito e resolvi mudar de curso.	2QN30 - Não houve alteração
	2QN31 - Não, no que diz respeito a gostar mais ou

	menos e sim no universo matemático que eu não tinha total noção de sua abrangência.
2QN7 - Sim, antes a matemática era um decoreba (tudo decorado ) hoje eu sei de, onde que saiu as coisas que decorei no ensino médio.	2QN32 - Não. Foi o que eu sempre quis cursar. Estou gostando até apesar do pouco tempo que tenho para estudar fora da sala.
2QN8 - Sim, houve uma alteração no que diz respeito aos conceitos, que ao sofrerem um aprofundamento tornaram-se, mesmo que pouco, meu contato mais íntimo com a matéria.	2QN33 - Não já sabia que a matemática seria explorada.
2QN9 - Sim, quanto ao conhecimento da área que é cada vez mais vasto.	
2QN10 - Com certeza. Passei de um processo de aceitação onde simplesmente utilizava as fórmulas sem me ater aos "porquês", para um processo de entendimento teórico que me permite analisar a situação e somente depois resolvê-la.	
2QN11 - A Matemática é muito mais interessante do que a Matemática do ensino médio.	
2QN13 - Aumentou meu interesse e curiosidade, admiração. Mas continuo gostando da mesma forma, talvez mais fascinado.	
2QN14 - Sim, no começo do curso tinha mais dificuldades de entender e interpretar os exercícios, não que já não tenha mais dificuldades, mas diminuíram. E sem dúvida nenhuma, o curso é muito mais do que eu esperava.	
2QN15 - Com certeza, A Matemática em nível de 2o. Grau é completamente diferente, então tive muita dificuldade no começo, porém a cada matéria tinha um grande desafio que estou conseguindo transpor, além do mais estas alterações na visão sobre a matéria despertou mais o interesse e a necessidade de compreensão.	
2QN17 - Sim. Cada vez mais, tenho certeza que estou no curso certo.	
2QN18 - Sim, tomei posse de maiores conhecimentos, fiquei com mais intimidade com a "Matemática".	
2QN19 - Sim. Descobri que me identifico mais do que imaginava com essa matéria. Descobri que realmente gosto, não que esteja tudo fácil, mas estou gostando, mesmo estando cada vez mais complexo.	
2QN20 - Sim. Retomei os conhecimentos esquecidos desde a época do colegial. Ainda assim a forma de analisar fórmulas e resoluções têm um caráter muito mais individual e dependente do empenho e desempenho próprio.	
2QN21 - Sim. É uma matéria que não necessita apenas de afinidade, mas também de muita dedicação.	

2QN24 - Sim, mostrou a matemática mais a fundo. Saiu da fase do colégio e foi direto para os fundamentos, a aplicação dela na vida.	
2QN25 - Sim, percebi que a Matemática vai muito além do que eu imaginava. Gostei muito! Vi que ela é muito fascinante! Se eu passar no curso, apesar de algumas dificuldades minhas, vou adorar estudar e aprender o que eu puder dentro do curso de Matemática.	
2QN26 - Comparando o método de estudo na qual fui inserido no ensino fundamental e médio, tive uma relação diferenciada no que tangencia a esse processo seletivo estendido. No princípio achei muito acelerado o conteúdo, mas agora acredito na grande capacidade de adaptação do ser humano. Não vou dizer que não tenho dificuldades, porém acredito na exterminação delas.	
2QN27 - Sim, descobri que funções têm muito a ver com G. A (Matéria que não cursei anteriormente).	
2QN28 - Sim, muda totalmente a forma de raciocinar não só na matemática, mas até mesmo em outras coisas.	
2QN34 - Conheci coisas que nunca tinha visto que são bem difíceis, mas eu não imaginei que seria fácil.	
2QN35 - Sim, percebo uma maior facilidade para lidar com o conhecimento matemático, além de também ter aumentado o interesse. Como se tivesse uma nova maneira de enxergar entrelinhas que antes não conhecia.	
2QN36 - Muitas mostrou que o processo foi realmente seletivo, e tivemos a oportunidade de ter realmente o que é o curso. Depois que realmente conheci vi que é isso que eu quero.	
2QN37 - No processo Seletivo pudemos ver muitos conceitos da Matemática já apresentados no ensino médio, porém com uma visão mais crítica e mais genérica. Este novo modo de compreender a Matemática altera um pouco a relação com a mesma. Já conseguimos ter a percepção de que a Matemática passa longe de ser apenas uma disciplina de "contínhas".	

Fonte: Pesquisa de Campo, 2006

Assim como no período diurno os candidatos comentam as mudanças comparando com o ensino de matemática que tiveram no ensino médio. Nas respostas 2QN1, 2QN2, 2QN7, 2QN10, 2QN11 e 2QN15, a menção a baixa qualidade do Ensino Médio é feita diretamente. Em outros ainda podemos encontrar indícios dessa referência (2QN28, 2QN34, 2QN35).

Os quadros 9 e 10 com as respostas à segunda pergunta, dadas pelos candidatos ao curso diurno e noturno, são a seguir apresentados.

**QUADRO 9: RESPOSTAS DOS CANDIDATOS DO PERÍODO DIURNO À PERGUNTA QUANTO À TERCEIRA FASE DO PROCESSO SELETIVO ESTENDIDO, EM SUA OPINIÃO QUAIS SÃO OS PONTOS POSITIVOS E NEGATIVOS QUE VOCÊ GOSTARIA DE DESTACAR?**

Positivos	Negativos
2QD1 - O único ponto positivo é que o processo entendido dá chances para todos e não só para alguns, os já que dominavam bem a matemática.	Pontos negativos: o stress, competição, dúvidas, medo, angústia e desespero, ou seja, danos muito grande para a parte psicológica.
	2QD2 - Antes de começar a cursar, temos uma visão de como vai ser, se vamos gostar ou não do curso. Mas é ruim para quem não passar.
2QD3 - Possibilita conhecer o curso e decidir seu real interesse ou não, deixando ( no caso do não interesse) de tirar vaga de quem quer esse curso. Avalia a habilidade na matemática, especificamente, não só em disciplinas de forma geral.	
2QD4 - Me deu a oportunidade de criar maior intimidade com o curso.	Pontos negativos: muita pressão psicológica, e um clima horrível de concorrência entre colegas de classe.
2QD5 - No processo podemos descobrir na verdade o que escolhemos	Mas o ponto ruim é que você ainda não está definitivamente na faculdade, e essa é uma pressão a mais.
2QD6 - O ponto positivo é o tempo que temos para decidir se é isso mesmo que queremos.	Pontos negativos: é que quem não passa terá um semestre perdido, pois quem quer continuar terá que tentar ano que vem novamente, não se tem garantia de se passar, pois nem todos tem o tempo de se dedicar integralmente, é isso, e o começo é muito difícil de se acompanhar.
2QD7 - Positivos: oportunidade de conhecer o curso e ter a certeza de estar fazendo a escolha certa.	Negativos: a incerteza e o medo de não estar garantindo o lugar na faculdade.
2QD8 - Positivos: várias pessoas têm a oportunidade de conhecer melhor o curso que escolheu antes de ingressar na faculdade, proporcionando uma melhor escolha aos vestibulandos e dando oportunidade a quem por ventura não pode ter uma boa preparação para as primeiras fases.	Negativos: por exemplo, eu moro em casa de estudante, e por causa do PSE não pude ser aceita definitivamente, devido a isso tenho que ficar mais de seis meses em um alojamento.
2QD9 - Positivos: avalia a nossa capacidade de absorção de conteúdos; acho isso super positivo.	Negativos: é muito conteúdo de uma só vez; as aulas deveriam ser mais vezes por semana.
2QD10 - Positivos: é muito positivo o contato que é possível com o curso antes de se estar efetiva no mesmo, além do nivelamento da turma.	Negativo: Pode-se ver como negativo a continuidade do nervosismo pelo peso que tem cada prova.
2QD11 - Positivos: bom aproveitamento do horário, sem deixar muitos espaços; aulas em grupos, que facilitam o aprendizado; aula com monitores, que também facilitam o aprendizado.	Não vejo nenhum ponto negativo.
2QD12 - Positivos: são vários, a amostra que a turma teve do curso, ser apenas duas matérias, isso é mais tranquilo.	Negativos: é a tensão emocional e a rivalidade que causa um clima ruim na sala.
2QD13 - Ainda não consegui encontrar pontos	Mas achei esta 3ª fase desgastante demais com



positivos que mereçam destaque especial.	poucos resultados. Apenas alguns que já possuíam algum conhecimento foram com notas boas, salvo algumas exceções.
2QD14 - Positivos: ajuda a rever conteúdos que podem ter passado quase despercebidos no ensino médio.	Negativos: a pressão aumenta com a possibilidade de não continuar no curso, atrapalhando um pouco o aprendizado.
2Q.D15 - Positivos: conhecimento "inicial" do curso; novos amigos "concorrentes"; contato com "veteranos"; conhecimento do espaço físico do estabelecimento de ensino e professores; "certeza" do que realmente quer.	Negativos: concorrência entre colegas; indefinição quanto à nomeação acadêmica (não sabemos se somos calouros ou concorrentes); quando estão todos entrosados, alguns tem que sair (os que não passarem).
2QD16 - Positivos: os esforços dos alunos para atingir a média	Negativo: a competitividade e a desunião.
2QD17 - Positivo: mais chance de ingressar	
2QD18 - Não pude notar nada do tipo POSITIVO ou NEGATIVO, apenas tudo como sendo um aprendizado bastante proveitoso.	
2QD19 - Mais chance para os mais dedicados	
2QD20 - A atenção dos alunos foi muito maior	Pelo contrário ocorreram alguns casos em que o fato estarmos em processo seletivo pode ter atrapalhado as pessoas de fazerem novas amizades.
2QD22 - Positivos: melhor em desempenho em estudar.	Negativo: nenhum
2QD23 - É bom pois é uma transição entre o ensino médio e a universidade.	
2QD24 - Positivos: é a possibilidade dada a alguém que não se classifica pelas vias naturais. Porém, há exceção.	Negativas: temos a imparcialidade dos professores, as negligências quanto à fiscalização diária do processo seletivo, e nos demais foram citados no item acima.
2QD25 - Positivos: os alunos têm uma chance de conhecer como é o curso.	Negativo: muita matéria para pouco tempo.
2QD26 - Positivos: você conhece realmente o curso de matemática.	Negativo: as provas são feitas por uma banca e aprendemos somente com um professor e acaba falhando em alguns pontos que caem na prova.
2QD27 - Positivos: é que com o processo estendido podemos conhecer bem o curso, e decidir se é isso realmente que queremos.	Negativos: é a rivalidade que os colegas aparentam demonstrar.
	2QD28 - Eu acredito que deveriam levar em consideração a presença e a vontade de cursar o curso, e não a média 5,0. Poderiam aprovar todos, pois mesmo assim até o final do ano, se só ficarem 44, haverá da mesma maneira desistência.
2QD29 - Positivo: é que foi muito útil para a minha decisão na continuação do curso, acho que esse método de vestibular é muito bom e acredito que será o novo método daqui algum tempo em todos vestibulares do Brasil.	Negativos: não tenho nenhum.
2QD30 - E bom o processo seletivo estendido, ajuda o aluno a lembrar-se da matéria do ensino médio, bem como, saber como será o "estilo" das aulas daqui pra frente	. Eu acho que deveria ter mais matérias, a fim de funcionar como um primeiro semestre para os que passam, daí eles não perderiam um todo semestre e continuariam o curso só por mais três ano e meio.
2QD31 - Positivos: melhor seleção dos alunos realmente interessados pelo curso;	Negativos: controle rígido de frequência durante todo o semestre; concorrência inter-pessoal durante o período;
2QD32 - Positivos: dispõem aos alunos a possibilidade de estes cursarem um período na	Negativos: certos alunos, não têm como principal intenção de serem professores de matemática e às

faculdade e se identificarem ou não com o curso.	vezes uns, possuindo mais facilidade de aprender, podem tomar a vaga de um outro que quer mais do que qualquer outra coisa ser professor. Muita concorrência, estressando o progresso dos alunos.
2QD33 - Achei bem interessante o PSE. E verdade que é um pouco cansativo, pois a disputa é constante mas é válido, pois se tem uma boa noção do curso. E além disso, a turma que continuar o curso irá bem nivelada. Eu vou estar entre eles.	
2QD34 - Positivo: com essas poucas aulas durante a semana, mas com o ritmo de uma faculdade, conseguimos perceber o quanto o curso de matemática exigirá de nos.	Negativos: percebo uma certa dificuldade no relacionamento com os outros alunos, já que ainda estamos disputando vagas.
2QD35 - Positivos: faz com que saibamos que vestibular não é sinónimo de sorte.	Negativo: nas provas, pareceu-me que fugiram de alguns assuntos, e foi meramente uma competição onde a maioria da sala mostrou um ótimo desempenho me desmotivando completamente.
2QD36 - Positivo: é conhecer um pouco do funcionamento da universidade.	Negativo: é o nervosismo, a expectativa e o cansaço que traz um processo seletivo tão extenso, além de problemas no controle do processo.
2QD37 - Esta 3a fase mostra um pouco do que é a matemática que vamos enfrentar...	porém o cansaço e a rapidez com que é ministrada a matéria se torna injusto. Penso que não é assim que se julga a aptidão de um candidato.
2QD38 - Positivo: é que consegue realmente selecionar quem tem mais aptidão com a matéria e a próprio curso.	Negativo: é para quem não passa e acaba mudando de curso, por que são seis meses afastados das outras matérias.
2QD39 - Positivos: o conhecimento do que será o curso; a preparação para estar apto para o curso; conhecimento das instalações e dos professores.	Negativos: ser um candidato em quanto os outros já são calouros.
	2QD40 - Negativo: a competição entre os alunos e a falta da sensação de ser um universitário.
2QD41 - Positivos: selecionar melhor os futuros professores de matemática... dá oportunidade	Negativos: não há pontos negativos.
2QD42 - Positivo: pode conhecer melhor o que é matemática na faculdade, e se realmente tem interesse no curso.	
	2QD43 - Acredito que seja ruim a todos não só apenas a mim, tendo uma pressão psicológica durante tanto tempo, talvez já fosse o suficiente três ou quatro dias, não três ou quatro meses.
2QD44 - Positivos: é que nós temos a oportunidade de conhecer o curso, ver se é isso mesmo que queremos para resto da vida, e além de poder mostrar nossos conhecimentos.	Negativo: é da pressão de estar participando de um "vestibular diário".
2QD45 - Positivo: através desta seleção os candidatos podem ter uma visão de como é o curso de matemática e assim decidir se é o que querem fazer.	Negativo: não há!
2QD46 - Positivos: escolha correta das pessoas que tem dom e vontade de aprender.	Negativos: não ter uma certeza do que estará fazendo no próximo semestre; problema de relacionamento devido estarem todos concorrendo.
2QD47 - Positivos: noção do que será visto ao decorrer do curso, dando noção se é algo que realmente queremos.	Negativo: muitas confusões e polêmicas sobre a excelência do processo seletivo.
2QD48 - A terceira fase faz o candidato conhecer melhor o concurso.	Mas ela traz muita pressão ao longo prazo no aluno (candidato).
2QD49 - Positivo: selecionar os alunos que realmente estão aptos para fazer o curso e dá uma	

idéia maior do que é o curso de matemática.	
2QD50 - Positivo: é que realmente testa se a pessoa está preparada para o curso e se é isso que quer.	Negativo: é que houve um pouco de falta de honestidade por parte de alguns colegas.
2QD51 - Positivo: o auxílio que os professores têm dado.	Negativo: seria sobre a lista de presença que poderia ser mais rigorosa, pois deste jeito as fraudes foi de monte.

Fonte: Pesquisa de Campo, 2006.

Somente 2QD21 não respondeu a essa pergunta., Uma questão que merece algumas observações e esclarecimentos é a dada nos questionários 2QD24, 2QD31, 2QD36, 2QD47, 2QD50 e 2QD51, que remetem ao controle de frequência estabelecido no edital 01/06 do Núcleo de Concursos. Nele, a frequência estabelecida era de 75% das aulas dadas, cujo controle foi feita através de lista de presença diária assinada pelos candidatos. No curso diurno os candidatos já mencionados denunciaram uma possível fraude na assinatura desse livro, o que ocasionou, na época, uma polêmica a respeito da necessidade desse controle. O que levou a alterações no edital referente ao ano de 2007, quando aboliu-se o controle de frequência às aulas do PSE.

Os candidatos ao curso diurno (2QD1, 2QD4, 2QD12, 2QD15, 2QD16, 2QD27, 2QD34, 2QD35, 2QD40), da mesma forma que já anteriormente se manifestaram na resposta à primeira questão do primeiro questionário(04/06) referem-se a competição entre eles como algo problemático no decorrer da terceira etapa do Processo Seletivo Estendido. Como veremos a seguir, a questão da competitividade praticamente não é mencionada nas respostas dos candidatos ao curso noturno.

#### **QUADRO 10: - RESPOSTAS DOS CANDIDATOS DO PERÍODO NOTURNO À PERGUNTA QUANTO À TERCEIRA FASE DO PROCESSO SELETIVO ESTENDIDO, EM SUA OPINIÃO QUAIS SÃO OS PONTOS POSITIVOS E NEGATIVOS QUE VOCÊ GOSTARIA DE DESTACAR?**

Positivos	Negativos
2QN1 - Positivos: são que mais alunos acabam ingressando, onde as desistências são preenchidas.	Negativos: são que os alunos que participam de PSE e não é aprovado em uma das duas disciplinas, não tem como dar equivalência em um próximo vestibular, ou seja, tem que cursar as 2 disciplinas.
2QN2 - Positivos: apresenta a densidade do curso ao aluno antes de cursar definitivamente; coloca o aluno no ritmo necessário para o curso.	Negativos: a má sensação de ser "expulso" por não ser bom o suficiente para o curso; o ritmo muito corrido e pesado não ajuda para quem nunca viu a matéria; desmotiva o fato de ter passado no vestibular e não ter passado.
2QN3 - Positivos: acho que as pessoas que não se acostumaram com o ritmo intenso de estudo desistiram antes de entrar realmente na faculdade,	Negativos: A cobrança de presença, acho que não deveria ter, porque tem gente estuda melhor sozinho.

deixando menor o numero de evasões.	
2QN4 - Positivos: nivelamento de conhecimentos da turma; carga horária de aula menor, permitindo intervalos para estudo;	Negativo: maior pressão por resultados
2QN5 - Positivos: desfaz mitos que carregamos do ensino médio, e mostra o quanto esse curso é interessante	Negativo: em alguns momentos a matéria se torna muito difícil, por que é nova demais, mas sabemos que ia ser assim.
2QN6	Acredito que, principalmente no início da terceira fase, a matéria foi dada de forma muito corrida, e isto tornou este curso difícil mas vejo também que o problema está na base que temos no 2º grau pois é muito precário.
2QN7 - Positivos: quem não gostou do curso já saiu logo no começo das aulas.	Negativos: para quem atingir a média e não conseguir entrar vai perder quase um ano, pois vai ficar até o final do ano para fazer vestibular novamente.
2QN8 - Positivo: há o aprendizado mais intenso, um contato maior com a matemática.	Negativo: o tempo que se perde, caso não consiga ser aprovado; afinal (são seis meses que terão de serem repetidos novamente).
2QN9 - Positivo: o PSE não conta apenas o conhecimento acumulado pelo candidato, mas sim sua adaptação ao método de ensino na universidade e a igual situação de aprendizado, fazendo com que a seleção seja justa.	
2QN10 - Positivos: todos andando lado a lado com poucas pessoas se destacando da maioria, o que contribui para um melhor aprendizado. Agora só continua quem está ou estava interessado.	Negativos: muita matéria em pouco tempo o que faz com que certos conteúdos fiquem "vagos".
2QN11	Os alunos são forçados a estudar bastante. Alguns alunos tem que trocar até mesmo um emprego por uma vaga que não está garantida ainda.
2QN12 - É um critério de seleção excelente, separando os candidatos não só pela afinidade como pela força de vontade individual para com a matéria. Cito também o fato de que com o vestibular normal provavelmente eu não atingiria a qualificação necessária para ser aprovado, devido ao fator emocional. Não, com o novo método de seleção isto se tornou possível, sendo que já acredito numa possível aprovação.	
2QN13 - Existe uma espécie de degrau para entrar no curso de graduação propriamente que é positivo porque proporciona um avanço gradativo, sem uma dificuldade gigantesca logo no início.	
2QN14 - Positivo: Só ficou quem realmente se identificou com o curso.	
2QN15 - Positivos: desde já entendemos que temos que estudar muito e não deixar as matérias se acumularem.	Negativos: a responsabilidade de concorrência e de ter que apresentar resultados a curto prazo.

2QN16 - Positivos: oportunidade para mais pessoas conhecerem a matemática-UFPR; ter mais tempo para estudar no início do curso, facilitando "pegar o ritmo" de uma Universidade.	Negativos: Nível do pessoal "Meio" baixo.
2QN17 - Positivos: diminuição do números de vagas ociosas.	Negativos: deveria ser completado, no final do PSE, as 44 vagas, independente da media e esses alunos abaixo da media fariam uma prova final.
2QN18 - Positivos: seleciona calouros com mais afinidade com o assunto; prepara os alunos, mostra uma imagem sobre a faculdade	
2QN19 - Positivos: bom foi o fato de muita gente que entrou ter percebido que não se adapta a essa rotina, e ter desistido, sem ter desperdiçado a vaga.	Negativos: O ruim foi a tensão do processo, a concorrência. Mas nada muito ruim.
2QN20 - Positivos: devem-se ao fato de os interessados continuarem até o final do processo.	Negativos: devem-se à regidez das datas de provas e duração do próprio processo que não leva em conta compromissos dos candidatos como viagens de negócios de quem trabalho por exemplo. A incerteza de não passar também é um ponto negativo, já que há um grande empenho de tempo no processo.
2QN21 - No final só será aprovado quem realmente gosta e pode se dedicar para o melhor desenvolvimento do curso. O problema é que durante o curso o ambiente de competitividade não favorece o desenvolvimento das matérias.	Tive que largar meu emprego para poder estudar e alcançar a nota. Mas hoje vejo que valeu a pena por que vejo que realmente gosto de matemática.
2QN22 - Ele dá o "tempo" do curso. Mostra desde o começo o nível que iremos enfrentar e os possíveis dificuldades do caminho que escolhemos trilhar. Espero que essa forma de processo seja utilizada também em outros cursos, para que mais pessoas também acesso à universidade e um conhecimento sobre o curso que escolheram.	
2QN23 Positivos: ele começa bem devagar, ou seja, num ritmo lento.	Negativos: um semestre é muito tempo, digo uma perda de tempo.
	2QN24 Negativos: não dá ao aluno a opção de tentar melhorar ao longo do curso avaliando somente duas matérias e um ***** O volume das informações é muito grande para o tempo estipulado pela universidade.
2QN25 - Q que eu acho um ponto positiva é que a terceira fase tem pessoas que desistem e sobra mesmo os interessados no curso de fato. Não ficam pessoas no curso que não gostaram mas continuam para ter uma formação ou vão desistindo ao longo do tempo.	O que eu acho muito negativo, muito mesmo, é a terceira fase eliminar uma pessoa que realmente quer fazer o curso e infelizmente não foi bem nas disciplinas da terceira fase, não conseguindo a média e não podendo ficar no curso mesmo querendo muito. Pois as vezes a pessoa não sabia ainda como deveria ter estudado na faculdade. Mas quer ficar no curso mesmo tendo indo mal no início. Isso é muito frustrante para a pessoa que quer e não consegui tirar a media.
2QN26 - Não há pontas negativas e os pontas positivas não existem. " brincadeirainha"! Eles são inúmeras. Imagine uma coisa infinita tente conta-lá, não vai conseguir a sua vida é finita. Esses são os ponto positivas.	
2QN27 - Positivas: passa ao candidato a noção do	Negativos: é tratado como revisão do 2º grau,

que e como será o curso nos demais semestres, selecionar somente os que conhecem a matéria em repassada ( sem as demais matérias cobras no vestibular).	privilegiando os candidatos mais novos, recém formados; as duas matérias do PSE são dadas em um único semestre ( anteriormente eram em dois) dificultando o entendimento rápido.
2QN28 - Positivos: são que podemos aprofundar os conhecimento abranger o conteúdo,	Negativos: é que anda existe o espírito de competitividade.
2QN29 - Positivos: você pode decidir se é este curso que realmente quer se dedicar.	
2QN30 - Positivos: avalia o conhecimento adquirido. Verificar se o candidato tem aptidão e se é isso que ele realmente quer.	Negativo: é cansativo.
2QN31 - Positivos: aprendizado e uma melhor visão do que vem a ser o curso de matemática.	Negativas: Frequência obrigatória dando a sensação de 2º grau ainda.
2QN32 - Positivos: ficam as pessoas mais interessadas.	Negativos: por mais que digam que não há competição entre colegas por estarem em processo seletivo ainda.
2QN33 Positivos: nenhum	Negativos: caso alguém não consiga media 5, é eliminado mesmo se sobrar vagas.
2QN34 - Positivos: te auxilia a ver se é mesmo isso que você deseja estudar, você pode conhecer o curso.	Negativas: da a impressão que você esta perdendo tempo fazendo apenas duas matérias no primeiro semestre.
2QN35 - O grande ponto positivo é sem dúvida a oportunidade da "abrangência" de mais pessoas ao curso - possibilidade de estender a oportunidade a mais pessoas. Outro ponto positivo é a possibilidade de ser avaliado por sua capacidade de aprendizagem "de evolução"	Negativo: a enorme quantidade de conteúdos; a concorrência; não possibilidade de uma "final" algo que "recuperasse".
2QN36 - Positivos: tirei a prova, se realmente era isso que eu queria.	Negativo: tempo foi muito longo; não tivemos embasamento antes das matérias; aprofundaram demais nos assuntos.
2QN37 - Positivos: estabelece um degrau entre ensino médio e faculdade; os alunos podem perceber se realmente tem afinidade pela matemática.	Negativos: cobrança de ainda ter que passar no vestibular; estabelecimento de amizade com colegas que talvez não venham passar na 3ª fase do vestibular.
Fonte: Pesquisa de Campo, 2006.	

Somente dois candidatos, 2QN19 e 2QN28 referiram-se a competitividade como ponto negativo na terceira fase do PSE. Quanto à questão do controle de frequência, um único candidato 2QN31 menciona o fato, sugerindo o não controle diário da frequência durante o Processo Seletivo Estendido. Essas duas questões denunciam a diferença de visão sobre o PSE entre os candidatos do curso diurno e os do noturno, embora os candidatos dos dois turnos também tenham expressado

muitos pontos de concordância como a falta de tempo e ritmo e principalmente em relação a diferença na abordagem do conteúdo matemático pelos professores das disciplinas do PDE e os que tiveram no Ensino Médio.

Quanto à aplicação dos questionários é importante ressaltar que o fato do pesquisador ter freqüentado diariamente as aulas, pode ter influenciado às respostas que recebeu dos candidatos nos questionários aplicados (Hammersley, 1988). Se a estratégia escolhida fosse somente dirigir-se ao Centro Politécnico (local das aulas) e aplicar o questionário, sem toda a convivência diária, seriam obtidas as mesmas respostas dos candidatos? A riqueza e diversidade seria a mesma?

Nas condições existentes pode-se dizer que a participação dos candidatos nessa pesquisa foi excelente, mas e o seu desempenho nas provas como foi?

### 5.3.1.2 Do desempenho dos candidatos

#### 5.3.1.1.1 Desempenho na disciplina de Geometria Analítica Diurno

A primeira prova foi realizada dia 04 de abril com início às 14 horas. O desempenho dos candidatos nessa prova foi o seguinte: 42 atingiram médias superiores a cinco, 32 médias inferiores a cinco e não compareceram 09 dos 83 candidatos da lista.

A segunda prova realizou-se dia 09 de maio com início às 14 horas. O desempenho dos candidatos foi o seguinte: 29 atingiram médias superiores a cinco, 40 médias inferiores a cinco e não compareceram 14 candidatos.

A terceira prova realizou-se dia 20 de junho com início às 14 horas. O desempenho dos candidatos foi o seguinte: 46 atingiram médias superiores a cinco, 12 médias inferiores a cinco e não compareceram 25 candidatos.

Depois de realizada a terceira prova, 42 candidatos tinham média superior a 50. A quarta prova realizou-se dia 06 de julho. O desempenho dos candidatos foi o seguinte: 34 atingiram médias superiores a cinco, 04 médias inferiores a cinco e não compareceram 45 candidatos. Após as quatro provas, 50 candidatos haviam sido aprovados na disciplina de Geometria Analítica.

#### 5.3.1.1.2 Desempenho na Disciplina Funções diurno.

A primeira prova foi realizada dia 11 de abril com início às 14 horas e o desempenho dos candidatos foi o seguinte: 38 atingiram médias superiores a cinco, 34 médias inferiores a cinco e não compareceram 11 dos 83 candidatos da lista.

A segunda prova foi realizada dia 16 de maio com início às 14 horas e o desempenho dos candidatos foi o seguinte: 45 atingiram médias superiores a cinco, 14 médias inferiores a cinco e não compareceram 24 dos 83 candidatos da lista.

A terceira prova foi realizada dia 20 de junho com início às 14 horas e o desempenho dos candidatos foi o seguinte: 35 atingiram médias superiores a cinco, 32 médias inferiores a cinco e não compareceram 16 dos 83 candidatos da lista.

A partir da terceira prova, 36 alunos já atingiram média suficiente para ingressar como aluno do curso de Matemática da Universidade Federal do Paraná.

A quarta prova foi realizada dia 03 de julho e mesmo já tendo atingido média, alguns candidatos já na condição de alunos, se submeteram a essa prova, provavelmente com a intenção de melhorar a classificação, pois, a média final foi entre as três melhores notas para os que realizaram quatro provas. O desempenho na quarta prova foi o seguinte: 27 atingiram médias superiores a cinco e 14 médias inferiores a cinco, não compareceram 42 candidatos.

Realizadas as quatro provas o número de candidatos aprovados nessa disciplina foi 49, ou seja, excedente de 05, porém, para aprovação definitiva é necessária a aprovação nas duas disciplinas do processo seletivo estendido.

O núcleo de concursos dia 14 de julho de 2006 divulgou em seu *site* ([www.nc.ufpr.br](http://www.nc.ufpr.br)) o resultado final dos aprovados na terceira fase do PSE, que para o Curso de Matemática diurno foi de 48 dos 88 candidatos que foram para a terceira fase, portanto quatro excedentes, ou seja, classificados além do número de vagas, que no edital da publicação recebem o aviso que podem concorrer a vagas não preenchidas em outros cursos que tenham as mesmas disciplinas na terceira fase.

#### 5.3.1.1.3 Desempenho na Disciplina Funções no Curso de Licenciatura noturno.

A primeira prova foi realizada dia 11 de abril com início às 19 horas e o desempenho dos candidatos foi o seguinte: 34 atingiram médias superiores a cinco, 38 médias inferiores a cinco e não compareceram 06 candidatos.



A segunda prova foi realizada dia 16 de maio com início às 19 horas e o desempenho dos candidatos foi o seguinte: 37 atingiram médias superiores a cinco, 24 médias inferiores a cinco e não compareceram 17 candidatos.

A terceira prova foi realizada dia 20 de junho com início às 19 horas e o desempenho dos candidatos foi o seguinte: 34 atingiram médias superiores a cinco, 15 médias inferiores a cinco e não compareceram 29 candidatos.

A partir da terceira prova, 34 candidatos já haviam atingido média suficiente para ingressar como aluno do curso de Matemática da Universidade Federal do Paraná.

A quarta prova foi realizada dia 03 de julho e mesmo já tendo atingido média, alguns candidatos se submeteram a essa prova, provavelmente com a intenção de melhorar a classificação, pois, a média final foi entre as três melhores notas para os que realizaram quatro provas. O desempenho na quarta prova foi o seguinte: 24 atingiram médias superiores a cinco, 04 médias inferiores a cinco e não compareceram 50 candidatos.

Realizadas as quatro provas o número de candidatos aprovados nessa disciplina foi de 41, ou seja, 03 vagas não foram preenchidas, pois, mesmo que o aluno tenha sido aprovado na outra disciplina dessa terceira fase do PSE, é necessária a aprovação nas duas disciplinas cursadas.

#### 5.3.1.1.4 Desempenho na disciplina de Geometria Analítica noturno

A primeira prova foi realizada dia 04 de abril com início às 19 horas. O desempenho dos candidatos nessa prova foi o seguinte: 28 atingiram médias superiores a cinco, 44 médias inferiores a cinco e não compareceram 06 candidatos.

A segunda prova realizou-se dia 09 de maio com início às 19 horas. O desempenho dos candidatos foi o seguinte: 29 atingiram médias superiores a cinco, 40 médias inferiores a cinco e não compareceram 14 candidatos.

A terceira prova realizou-se dia 20 de junho com início às 19 horas. O desempenho dos candidatos foi o seguinte: 39 atingiram médias superiores a cinco, 06 médias inferiores a cinco e não compareceram 33 candidatos.

Depois de realizada a terceira prova, 36 candidatos tinham média superior a

A quarta prova realizou-se dia 06 de julho. O desempenho dos candidatos foi o seguinte: 14 atingiram médias superiores a cinco, 26 médias inferiores a cinco e não compareceram 38 candidatos. Após as quatro provas o número de aprovados na disciplina de Geometria Analítica foi de 40 candidatos.

O núcleo de concursos dia 14 de julho de 2006 divulgou em seu *site* ([www.nc.ufpr.br](http://www.nc.ufpr.br)) o resultado final dos aprovados na terceira fase do PSE no Curso de Matemática (Licenciatura) noturno. O número de aprovados foi de 40 dos 88 candidatos que iniciaram, portanto, quatro vagas não foram preenchidas pelos candidatos que freqüentaram as disciplinas ofertadas.

### 5.3.2 Dos Diálogos e Observações: Relatos e Análises das Entrevistas e da Aula

Com o objetivo de conhecer o que pensam os professores que ministraram as aulas durante a terceira etapa do PSE e o que pensa o coordenador que propôs o PSE, foi realizada uma entrevista com cada um desses sujeitos.

As entrevistas, além do que já foi mencionado na Metodologia, foram conduzidas com o seguinte espírito:

Vá em frente agora. Vá em frente e pergunte. Pergunte e ouça. O mundo se abrirá para você. Cada pessoa que você perguntar lhe trará uma nova parte do mundo. Para a pessoa que está disposta a perguntar e a ouvir o mundo sempre será novo. O entrevistador habilidoso e o ouvinte atento sabe como aproveitar as experiências alheias (por Halcom apud Patton, 1990, p.196 - trad do autor )

Algumas perguntas elaboradas previamente pelo pesquisador serviram de apoio à entrevista com os professores de Geometria Analítica, uma delas, que mencionamos a seguir desencadeou o seguinte diálogo sobre o modo como esses professores viram a relação entre o interesse dos candidatos e a terceira etapa do PSE quando ainda não têm sua vaga garantida:

Quais as diferenças fundamentais que vocês estão sentindo neste trabalho com essa turma que eu estou chamando de PSE - Processo Seletivo Estendido, com outras turmas de calouros que vocês já tenham trabalhado?

P1 - "O que ficou pra mim muito claro na primeira semana de aula e após a primeira semana de aula que eu dei horário de atendimento, é que tinham 40% dos alunos, e isso não acontece numa turma normal, numa turma que eles não estão nessa competição. Então o pessoal está procurando mais os monitores, está procurando mais os professores, então já estão participando mais da universidade em si, desde o início" .

P2 - "O empenho deles está ficando maior, eles estão estudando. É uma turma que tem estudado, tem as exceções, tal, mas o pessoal está se empenhando porque eles ainda estão disputando uma vaga. Então eles estão se dedicando".

P- Mas você acha que está positivo ? Está sendo positivo?

P2 - "Sim acho, está sendo bom. É, o fato de eles criarem um hábito de estudo, que pode levá-los a terem esse hábito pra sempre. E também o cara que ficar, ele já vai saber como é o enfoque na Universidade. Um cara quando entra, o calouro normal entra, ele não sabe o enfoque que é dado. Esse não, o que fica aqui, ele já vai continuar o curso, [...]. Depois já sabendo qual é o enfoque. Os que passarem."

Essa entrevista, ocorreu logo após a primeira prova (em 04 de abril com início às 14 horas) aplicada aos candidatos ao curso diurno, quando os professores sabendo do desempenho dos candidatos (42 atingiram médias superiores a cinco, 32 médias inferiores a cinco e não compareceram 9 dos 83 candidatos que constavam da relação divulgada no site do Departamento de Matemática) foram assim provocados:

P - Então vamos lá ... já que P1 tem que sair. Eu quero perguntar alguma coisa sobre a prova.

O que vocês acharam?

P1 - O resultado da nossa turma foi muito bom, acho que está, um pouco a contento, acho que estudaram, foram bem, tal. Acho que uma coisa disso. Eu acho que a gente tem aquelas meninas que elas puxam para cima. Aquela..... que é uma que depois eu fui ver então da 4a questão, uma coisa assim ficou ... a 4a questão. Deixa eu pegar a prova depois. Duas pessoas, fizeram do jeito que eu imaginava, do jeito que a gente bolou a questão, ... os outros foram se encaminhando de modo mais trabalhoso, calcularam a construção da reta, a perpendicular, a interseção da reta, não sei o quê, não sei o quê, não sei o quê. Claro, sem contar a correção. Depois eu fui ver quem é essa menina que eu fiquei tão curiosa ... uma delas é a ..... que fez de um jeito que a gente estava imaginando que seria.

P - Só dois que fizeram?

P1 - Só dois. Que foi a..... e a..... A .... já esteve ... comigo o ano passado, ela era da Matemática Industrial, ela já teve essa linguagem. Então vai disso, uma pessoa, que de repente, então aí uma coisa me preocupa agora para a seqüência <sup>3</sup> porque tudo é linguagem. Assim, eles fizeram de um jeito, usando raciocínio do Ensino Médio.

Até aqui apenas o professor da turma da tarde havia se manifestado, foi quando o pesquisador, ainda não sabendo dos resultados indaga: P - E a turma da noite? Qual foi o resultado?

P2 - O resultado da noite foi inferior ao da tarde, que é inferior, mas eu acho que aí tem alguns fatores que são, já bem conhecidos, o pessoal da noite geralmente é um pessoal que trabalha...

P2 sabia que o desempenho dos candidatos ao curso da noite tinha sido o seguinte na primeira prova de Geometria Analítica realizada no dia 04 de abril com início às 19 horas: 28 atingiram médias superiores a cinco, 44 médias inferiores a cinco e não compareceram 6 dos 78 candidatos, conforme constou da relação divulgada no site do Departamento de Matemática.

Em seguida outras informações foram dadas:

P1 - E tem outra coisa. A gente fez assim. A prova, a gente pegou oito questões que abrangessem assim o conteúdo. E a gente dividiu em duas provas, que ficassem ...

P2 A gente está cobrando isso aqui, aqui, vamos cobrar lá diferente. Mas a principio eu acho que ficou melhor no caso da noite. Ela ficou mais representativa.- Exigia-se conteúdo, exigia-se fusão com as idéias que a gente trabalhou, e talvez eles não tenham fixado muito essas idéias. Porque na tarde eles resolveram por outro caminho, e a noite não tinha outra saída, aí à noite eles não foram tão bem. P1 - A prova da noite, ela ficou mais interessante, ela avalia melhor. P2 - Avalia melhor, só que a tarde o pessoal da Industrial, por exemplo, foi mal, o pessoal da Industrial foi muito mal.

Ao se cruzar os resultados do desempenho dos candidatos na primeira prova de Geometria Analítica e a opinião dos professores sobre este desempenho, pode-se afirmar que os professores demonstraram satisfação e até uma certa admiração com o resultado encontrado na correção das provas de alguns candidatos, eles se surpreenderam com alguns modos originais de solucionar uma das questões empregando apenas procedimentos ensinados no Ensino Médio. No entanto, os professores destacaram, sobretudo, a diferença no enfoque dado ao conhecimento matemático no Ensino Médio/Ensino Superior e a importância da aquisição de uma linguagem matemática na disciplina pela qual são responsáveis. Eles, reiteraram que os candidatos demonstraram na prova dificuldades relacionadas ao uso de métodos utilizados no Ensino Superior, recorrendo apenas a métodos do Ensino Médio para resolver determinada questão, destacando que apenas 2 entre todos os candidatos ao curso diurno desenvolveram essa questão da prova da forma esperada por estes professores.

Embora a solução dada pelos candidatos àquela questão fosse correta, e portanto aceita pela banca de correção da qual faziam parte, os professores demonstraram preocupação com este modo de solução, afirmando que era uma questão de diferença de linguagem e que a manutenção, apenas da linguagem e procedimentos do Ensino Médio, sem a aprendizagem da linguagem e procedimentos formais ensinados na Universidade, impediria os candidatos de solucionar outros exercícios, referindo-se ao que ocorreu em uma das questões propostas na prova do curso noturno.

Apesar desses comentários dos professores, como resultado dessa entrevista, podemos afirmar que após aproximadamente 8 semanas de aula, esses

professores tinham uma visão positiva do PSE em relação a melhoria do empenho e desempenho dos candidatos.

A entrevista com o Coordenador foi realizada na mesma época da entrevista com os professores de Geometria Analítica, mais precisamente no dia de uma das provas dos candidatos do curso noturno. Nela, o primeiro tema abordado pelo pesquisador, devido saber que um dos principais argumentos institucionais para a criação de alternativas como o PSE era a evasão e repetência nos cursos de graduação da área de Ciências Exatas, foi a questão dos desistentes, com a seguinte pergunta:

P O número de desistentes até agora, então você imagina que seja?

"C - Nos meus cálculos, 14."

P - E você tem idéia do motivo?

C - Eu conversei com vários. Tem vários motivos. Uns dois ou três desistiram por que passaram no CEFET, outro passou em Engenharia de Produção lá na PUC, então já tem uma vaga garantida em uma outra Universidade. Então, um fato duvidoso, mas que é interessante. Teve um aluno que passou em Radiologia. Eu não sabia que tinha esse curso Radiologia no CEFET. E daí, ele veio conversar se podia trocar de turno e tal. Eu falei que não, que ele tinha que optar por um deles, se fosse o caso, se ele pudesse ficar com a vaga garantida de lá, que é em Radiologia. Mas, ele disse: "Mas, professor eu não quero ser radiólogo". Então, qual que é a dúvida, então? . Então assim, teve uns 3 ou 4, que passaram em outros vestibulares, não sei se dessa turma, da tarde ou da noite. Teve alguns outros que foram ex-alunos que fizeram concurso, são alunos que estão, assim, próximos de jubilar, tinha 3 casos também, que não estão assistindo às aulas. Não estou sabendo porque não estão assistindo. Tem outros que disseram que não era o curso que queriam. Teve um aluno que veio conversar comigo, que não imaginava que um curso de Matemática fosse assim, não é isso que ele quer. Dos 14 que estão aí eu tive informação, de fato. Eventualmente alguns deles podem ser da noite.

P - E os da noite, Também o número de desistência é esse, mais ou menos, ou é maior? Ou não dá pra saber.

C - Olha, não dá pra saber ainda, só olhando na prova. Eu sei que foram... deixa eu pegar, um dado aqui, eu não estou com a lista da noite aqui. Foram impressos, pro pessoal da noite, já vejo aqui no livro que ... 78 provas. A gente já está contando que tem 10 desistentes na noite. Eu não sei quantos vão aparecer para fazer a prova hoje. Então com certeza menos de 78, 78 ao menos, vão comparecer.

Em seguida, a pergunta feita quanto aos problemas na implantação do PSE foi:

P - E aí, como você está vendo esse processo? Qual o maior problema que você tem enfrentado? Ou, quais os problemas, ou se não tem problema, em relação ao Processo Seletivo Estendido?

"C - O maior problema. O que está sendo diferente, assim, o que está sendo novidade pra mim, é que tem que tomar mais decisões de coisas que a gente não tinha pensado antes."

P - Certo. Só na prática que ...

C - Só na prática ... Que a gente imagina que vai ter um ideal, que eu não gosto. Que as aulas vão ser dadas de uma certa maneira, que os professores vão seguir... Que os alunos vão naturalmente abrir uma solução... Vão sobrar alguns. E se imagina que tudo vai correr bem. Mas, acontecem percalços no meio do caminho, mais por problemas administrativos, por não conseguir matricular os alunos. No começo, não existia a disciplina no currículo, mais coisas burocráticas, coisas da instituição.

P - Mas, você tinha o respaldo de tudo isso que você falou?

C - Em algumas coisas, assim, que a gente falou meio de boca. Por exemplo, esses alunos tinham que vir para a Universidade. O objetivo é que eles venham para cá, e "vivam a Universidade." Viver a Universidade, no meu sentido, significa o cara usar a biblioteca, usar o RU<sup>24</sup>, usar o sistema de saúde, conhecer, poder estudar o campus todo.

P - Claro.

C - ...Gostar. Ver se é isso mesmo que ele quer, se é esse o curso que ele quer, além de conhecer o curso, as dificuldades e as vantagens de se estar aqui na Universidade pública. Por outro lado a chefe do NAA<sup>25</sup> não tinha entendido isso. O Professor Erasmo permitiu por concurso. Então, eu tenho um pouco de dificuldade. Então, os alunos ficaram um mês sem carteirinha, eu entreguei as carteirinhas ontem. Então eles ficarão um mês sem poder utilizar esses recursos... Então teve alunos que foram embora sem saber dessas coisas. Eu não sei se isso é bom ou ruim.

P - E com os alunos, eles reclamam alguma coisa, ou reivindicam alguma coisa pra você?

"C - Não tive nenhuma reivindicação. Acho que nada. Reclamações, assim, só as do dia-a-dia."

P -As normais.

C - As normais, a gente teve sorte de escolher bons professores. Eu acho que os professores que estão dando aula, na minha opinião, pelo que eu ouço falar dos outros alunos mais antigos, são os melhores professores que a gente tem no curso.

A entrevista com o professor de Funções (PF) foi realizada depois do exame de qualificação. Ela foi iniciada com pergunta semelhante a feita para os professores de Geometria.

Quais as diferenças fundamentais que o senhor apontaria nas turmas do PSE e nas outras turmas de calouros que já trabalhou?

PF -A turma do PSE, ela tem uma motivação um pouco diferente, as turmas do PSE elas ainda estão em processo seletivo, as outras turmas ,por exemplo uma

turma normal de Cálculo 1, não tem preocupação com concorrência entre eles próprios, então a turma do PSE eles tem essa preocupação extra...Eu vou ser selecionado ou não ao final do curso? Então há uma motivação extra de estudo. O curioso nesse processo todo é que na prática aqueles alunos que chegam até ao final do PSE, assistindo todas as aulas e fazendo todas as provas, praticamente são os que são aprovados. Vamos dizer que a gente tenha 80 alunos e vamos selecionar 40 ao final do PSE, muitos já começaram a pensar: não é isso bem que eu tava imaginando que o curso fosse, então já vou deixar. Outros, puxa realmente é isso que eu tava imaginando e tal...Dão um pouco mais de gás, etc . Na prática, ao final do processo, aqueles que chegam, acabam sendo os aprovados. Então essa concorrência que a princípio é uma motivação, eles acabam vendo que não há uma concorrência. Nossos alunos ao longo do processo descobrem que não há uma concorrência efetiva, então eles se unem em grupos de estudos. Propositamente, os cursos são dados segunda, quarta e quinta para que os alunos possam se unir para estudarem, e ao longo do processo a gente nota que há uma união e acabam esquecendo essa concorrência e se unem em grupos de estudos. Tem um desenvolvimento de uma atitude saudável que é se unir em grupo para estudar.

A continuidade da entrevista é apoiada na primeira aula de Funções, aquela que dentre todas as observadas foi a escolhida para ser a representante, devido nela destacarem-se as seguintes categorias atitudinais:

#### Posição vigilante frente ao conhecimento matemático

O que nós vamos fazer é pegar tudo aquilo que vocês já viram e dar um perfil , é o que nos vamos fazer . . Para a gente a matemática não é um ato de fé, onde a gente acredita que uma coisa é verdade por fé. Não funciona assim tá!. Algumas perguntinhas básicas que querendo você ou não, sendo você professor ou não! Elas vão aparecer.

#### Conduta crítica face aos textos matemáticos :

A gente quer que os alunos tenham é uma formação suficiente para saber porquê essas coisas acontecem e as justificativas desses porquês muitas vezes levam em conta não só a Matemática do Ensino Médio, leva em conta mais. Então é importante você ter aquela visão geral, para daí, a partir daquela visão geral e daquele aprofundamento, onde você na tua cabeça sabe justificar essas coisas,. você vai daí trazer métodos para a tua sala de aula ou para a pesquisa que você vai fazer em matemática. Vamos olhar todas as coisas que vocês viram no Ensino Médio, aprofundando e olhando isso com um pouquinho mais de detalhes em cada ponto. Você pega um livro de Ensino Médio, não me lembro qual é o autor aí, que não faz nem a aplicação nem a parte de Álgebra. Tem em um livro não lembro o autor, não é do Dante. *Um provedor de internet em que os acessos ao seu site é dado pela equação:  $Vx+3 + x = 8$ , encontre o número de usuários.* É uma tremenda balela. Você pode colocar e só colocar "Resolva a equação". Aí, o camarada pode dar uma floreada, isso não é aplicação. Isso é só um mascaramento de um exercício algébrico, quando você tem, dado pela equação encontre o número de usuários, isso é, só mascaramento de exercício algébrico e você não tem que construir a matemática envolvida, são exemplos claros que você tem que construir. Aquele exercício não é de aplicação, como aquele da multiplicação de peixes no lago, a equação não é dada, fica muito chato escrever, resolver o troço. Vou dar uma escondidinha, não caíam nessa besteira, tem um monte de livros que fazem isso.

## Comportamento cético face às verdades matemáticas

Coisas assim, a gente tá aqui para responder essas perguntas não só estas mas outras. Por que seno ao quadrado mais cosseno ao quadrado é 1, por que pi é irracional, 0,999999 é igual a 1 ou é aproximadamente 1? A Matemática ela tem que responder essas questões, você sendo ou não professor ou sendo pesquisador em Matemática mais ainda, mas sendo professor, você vai se deparar com essas questões na sala de aula quando estiver dando aula e a formação que a gente quer que ao alunos tenham é uma formação suficiente para saber porque essas coisas acontecem e as justificativas desses porquês muitas vezes levam em conta não só a Matemática do Ensino Médio, leva em conta mais. Então é importante você ter aquela visão geral, para daí a partir daquela visão geral e daquele aprofundamento onde você na tua cabeça sabe justificar essas coisas, você daí trazer métodos para a tua sala de aula ou para a pesquisa que você vai fazer em Matemática. E então isso muda o perfil, quando a gente tiver  $1 > 0$ , quem disse ?

É por essas e outras do professor PF (a transcrição completa da aula segue no Apêndice 6) que o pesquisador investe em direção ao seguinte esclarecimento:

P: Uma turma que acompanhei em suas aulas o senhor sempre comentou sobre a forma de trabalhar a matemática, me lembro da frase "A Matemática não é um ato de fé", o senhor poderia comentar um pouco mais sobre isso?

PF :No ensino médio tem uma cultura infelizmente de preparar para o vestibular,a gente observa que se a gente fosse fazer um levantamento ao longo do tempo do que foi ensinado no ensino médio e o que era o vestibular e como o vestibular foi sofrendo modificações em termos de conteúdo,a gente vai observar que as escolas com ensino médio,talvez não explicitamente,mas eles acabaram preparando os alunos em função disso.É aquela história, o aluno precisa aprender função exponencial por que isso cai no vestibular,ótimo,então eu tenho que dar uma aula de função exponencial.Só que você não consegue no ensino médio fazer um tratamento de função exponencial exaustivo motivador e investigativo para que o aluno possa assimilar aquilo como um fato da vida, do dia-a-dia e que ele está usando em diversas situações,quando está esquentando alguma coisa,esfriando alguma coisa,população crescendo,juros,etc.Então não dá tempo do professor fazer isso e ele acaba se atendo ao básico,"função exponencial é isso e acabou."De repente aparece até o número  $E$  no meio dos exemplos e aluno não sabe o que é ,nem o que representa,isso e pra eles aquilo é uma coisa fantástica da cabeça de alguém e eles estão ali aprendendo.Então falta,vamos dizer,esta motivação que leve o aluno aquilo.O numero  $E$  para citar mais um exemplos na questão de números compostos nos problemas de capitalização  $E$  aparece como uma coisa muito natural,um processo de estabilização.Então em função disso e da puxada dos conteúdos do vestibular o professor acaba fazendo bloquinhos de conteúdo,pulverizando pra suprir análise combinatória,matrizes,funções,por que isso cai no vestibular e não por que isso faz parte da vida dele.Resultado o aluno chega na universidade acreditando em um monte de coisas,não por culpa dele, e sim por que nunca ninguém questionou,ele tinha que assimilar por que aquilo caia no vestibular e fim de papo,se é verdade ou não ele convivia com a duvida e garantia a passagem dele no vestibular e pronto.?E lá no PSE uma das coisas que a gente sempre puxava para que os alunos imaginassem é que a matemática está mais interessada no por que das coisas, não adianta eu saber função exponencial se eu não sei a importância um número natural, não adianta eu querer falar em função exponencial se eu não entendo as propriedades básicas de funções exponenciais. Pior ainda, questões complexas como na hora que você traça o gráfico de uma função exponencial, por exemplo, entre o um e o dois do domínio você tem um



monte de outros números, por exemplo, você tem raiz de dois ali no meio e quando você está traçando o gráfico você está dizendo que quando eu boto a raiz de dois aqui esse negócio para aqui, em outras palavras o que é dois elevado a raiz de dois que eu estou colocando naquele gráfico, o aluno não entende isso, no entanto ele traça o gráfico e aquilo é reprodução de um modelo que ele fez, é uma grande indução a erro essa reprodução de modelos, os alunos não pensam nos porquês, eles pensam em alguma coisa semelhante que professor fez para chegar ao resultado e por isso que a gente vê as coisas mais absurdas por aí por que nunca ninguém se preocupou a ajudá-los a entender o porquê.

Após essa lição de esclarecimento sobre a que e a quem serve o conhecimento do conteúdo matemático, inclusive advertindo sobre os perigos da ausência da solidariedade como forma de compromisso social na divulgação dos significados matemáticos, o pesquisador retoma o trilho e faz a PF, a mesma indagação já feita a P1 e P2.

P: Professor agora na sua visão sobre o processo, agora passadas duas edições, o que você destacaria como positivo e negativo?

PF :Positivo eu diria o seguinte é uma chance que a gente tem de tratar o conteúdo de ensino médio do ponto de vista acadêmico, por um lado é algo que já é familiar ao aluno e que a gente vai tratar com outros olhos. Então isso mostra pra eles que aquilo que eles viram não é o fim, tem muito mais coisa por traz. Então nesse tratamento de algo conhecido a gente pode questionar os porquês, trazer a razão do estudo da matemática como uma ciência investigativa mesmo, partindo dessas coisas conhecidas para depois chegar no cálculo em outras coisas e ao aumento do curso a mentalidade do aluno já está de acordo com investigação. E eu não digo investigação não só do ponto de vista de quem vai seguir a matemática como matemática pura, mas também dos professores, por que a atividade em sala de aula também é um atividade investigativa que o professor vai ter que desenvolver. Então é extremamente importante, isso também serve como divisor de águas para mostrar para o aluno como é o resto do curso então se alguém entrou enganado ele não vai terminar o curso enganado, Realmente se buscará os porquês das coisas. Na busca desses por quês aparece também vários fatores de ensino, quando estudamos exponencial e os porquês dos fenômenos que exponencial envolve você tem diversos métodos de abordagem, como modelagem matemática, para o ensino também, nesses aspecto o ponto mais importante é o tratamento de um assunto famílias sob a ótica acadêmica, isso inclusive dá pra eles subsídios para que eles possam avaliar as formas de ensino de um conteúdo x ou y. Acho que esse é um ponto principal que acaba sendo um divisor de águas. (Apêndice 6)

P: E o Senhor vê algum ponto negativo?

PF Eu acho que talvez o ponto negativo seja que talvez nós devêssemos explorar mais o PSE ,nós como professores sempre nos juntamos, discutimos sempre tentamos andar mais ou menos juntos nos conteúdos, destacando os pontos centrais, claro cada um vai ensinar da sua forma particular um determinado conteúdo, mas a gente sempre tenta ficar afinado, mas eu acho que falta um acompanhamento maior junto com os alunos, sentindo com os alunos o por que de determinadas atitudes, como o porque de determinadas atitudes ou por exemplo pegar uma prova dos alunos que eles realizaram e devolver para eles e pedirem que eles façam um auto avaliação daquilo que eles estão tendo nas prova. Mas infelizmente algumas coisas não podemos fazer, por que como ainda é um processo seletivo essas provas pertencem ao núcleo de concursos, nós não

poderíamos devolver as provas para os alunos e isso seria muito positivo, por que tem certas coisas que a gente mesmo escreve e não se dá conta de que você está fazendo uma coisa de uma determinada maneira, de repente quando você vê isso de novo você se dá conta de um monte de pontos. Então acho que seria interessante uma auto avaliação do aluno nesse processo e um acompanhamento mais de perto, talvez não do professor mas de repente como você fez em vir e observar e de repente saber o que se passa na cabeça desses alunos. Qual a visão que eles estão tendo? Será que mudou a visão que esses alunos tinham da matemática ao fim do PSE?. seria uma pergunta interessante que a gente só poderia avaliar no final do processo. eu acho que muda radicalmente.

P: Eu fiz essa pergunta e mudou, mudou muito. Eles achavam que matemática era para fazer conta. Tiveram vários alunos que falaram eu fiz por que eu tinha facilidade para fazer conta de cabeça e depois descobriram que isso não servia para nada. então esse realmente é um grande mito, eu tenho facilidade para fazer conta e vou ser bom em matemática e não é.

"PF: E não é. É como o sujeito que é programador de computador e agora vou fazer informática e vou resolver tudo quanto é coisa e não é."

P Pois é as coisas não são tão simples assim.

O professor referia-se à questão da competição entre os candidatos em sua resposta à diferença em trabalhar no PSE. PF, professor entrevistado, é professor dos candidatos ao curso diurno, onde nas respostas aos questionários essa questão foi citada.

Quanto à questão da forma de abordagem da Matemática em sua disciplina no PSE, cujo conteúdo é em sua grande maioria já visto no Ensino Médio (deveria ter sido visto) argumenta como dificuldade dos professores daquele nível de ensino a preocupação/pressão que sofrem por ter como uma das finalidades de seu trabalho a preparação para o concurso vestibular.

Sobre as dificuldades enfrentadas na terceira etapa o professor levanta uma importante questão, a das provas realizadas na forma de concurso, porém o acompanhamento do desenvolvimento dos candidatos pode ser realizado através de outros instrumentos que poderiam auxiliar no desempenho dos candidatos e também da proposta do PSE, inclusive somos citados em função de termos acompanhado esse processo.

## 6 ALGUMAS CONSIDERAÇÕES AO FINAL DE UM PROCESSO VISTO POR DENTRO

À guisa de conclusão deste trabalho que se insere no campo da Avaliação no Ensino Superior, mais especificamente na problemática dos mecanismos de avaliação para o ingresso no Ensino Superior, impossível não iniciar dando destaque ao privilégio que tivemos ao ter delimitado nosso estudo à terceira etapa do Processo Seletivo Estendido no vestibular de 2006 para o Curso de Matemática da Universidade Federal do Paraná (UFPR).

Privilégio, porque embora já na Introdução deste trabalho, anunciemos que a pesquisa está delimitada apenas a esta terceira etapa, a chegada a esse empreendimento demandou a construção de um capítulo, o denominado Ante-sala do objeto de estudo, para responder à questão prévia de como foi gerado o novo processo de seleção do vestibular para ingresso em 2006 no curso de Matemática, modalidade Licenciatura e Bacharelado (diurno) e modalidade Licenciatura (noturno). Pano de fundo que impele à proposição dessa nova forma de avaliação dos candidatos que optaram pelo curso, e que foi gestada nas reuniões abertas<sup>26</sup> da Comissão de Reformulação Curricular do Curso de Matemática (que também teve a incumbência de elaborar o primeiro Projeto Pedagógico do referido curso) , quando foi tomada a decisão (influenciada pelo coordenador do Curso na época) de submeter a aprovação institucional a proposição do PSE, com base na experiência do Curso de Matemática da Universidade Federal do Espírito Santo.

Tal inserção permitiu que ocupássemos a posição de observador participante, com acesso à documentação institucional sobre o vestibular principalmente oriunda do Núcleo de Concursos da UFPR (NC), e aos levantamentos incansáveis realizados pelo Coordenador do Curso sobre a situação do curso de Matemática em relação a evasão e repetência de alunos, causa das vagas ociosas que levaram a proposição de políticas institucionais como o PROVAR.

Muitas questões, além da proposição referente à alteração do vestibular foram desencadeadas não só pela comissão designada para conduzir a reformulação daquele curso, mas também por todos que participaram, já que as reuniões eram abertas, com convite a todos os docentes e discentes interessados nesse processo de reformulação do curso, e na elaboração da proposta político pedagógica do mesmo.

Foi nessas circunstâncias, mergulhado nos bastidores que levaram ao PSE, que a revisão da literatura sobre o histórico dos vestibulares no Brasil se impôs e pudemos elaborar um capítulo com um breve histórico dos mecanismos de seleção para entrada na Universidade, resultante da literatura sobre pesquisa em Avaliação Educacional, realizada principalmente na Fundação Carlos Chagas. Ocasão em que tomamos conhecimento de documentos legais que direcionaram e vem direcionando políticas educacionais na polêmica passagem do Ensino Médio (anteriormente denominado Ensino Secundário e Ensino do 2º Grau) ao Ensino Superior, esclarecimentos que consideramos fundamentais para a compreensão do Edital 001/2006 do Núcleo de Concursos da UFPR que normatiza o PSE no vestibular de 2006 na UFPR.

Assim, munidos deste arcabouço teórico-prático, iniciamos efetivamente a nossa pesquisa sobre a terceira etapa desse processo, com duração de um semestre, no qual o ainda candidato ao Curso desejado, assume dupla face (permanece candidato, mas participa como aluno de duas disciplinas da grade curricular do Curso escolhido). O que leva a não possibilidade de acesso às provas dos candidatos, como apontado pelo professor PF, pois, como ainda são candidatos, suas provas são documentos do concurso vestibular. O que impede que as provas possam ser usadas como importante instrumento pedagógico. Assim, embora se amplie o tempo de avaliação no PSE, as provas, nas três etapas, são instrumentos únicos e exclusivos com a função de seleção. Rever provas, discuti-las com os alunos, é impossível.

Na descrição da implantação do PSE como forma de ingresso ao curso de Matemática da UFPR, um dos objetivos da presente pesquisa, alguns problemas burocráticos e administrativos (carterinha de estudante, acesso ao restaurante universitário, entre outros) foram colocados pelo coordenador. Porém, o ponto a destacar, é o fato de todos os professores envolvidos nesse processo, terem amplamente demonstrado um grande comprometimento institucional com a Proposta. O que pôde ser visto da "Aula Inaugural" (quando os ainda candidatos são efusivamente recebidos pela direção do Setor de Ciências Exatas e coordenador do Curso), a cada uma das aulas assistidas, como já exemplificado nas categorias atitudinais destacadas da observação e transcrição da primeira aula de "Funções" do turno da tarde.

A experiência vivenciada, ao ter a mim sido dada a oportunidade de freqüentar integralmente as aulas de três dos quatro professores das duas disciplinas do primeiro semestre do Curso de Matemática da Universidade Federal do Paraná, dentro da terceira etapa do PSE, numa clara tentativa institucional de mudar a forma de seleção dos candidatos ao Curso de Matemática, trouxe-me uma "vivência" que vai muito além do que este trabalho pode demonstrar.

Assim, apesar de não ser objetivo do presente trabalho descrever e analisar como o pesquisador viu a implantação do PSE, nessas considerações finais devo confessar que após alguns anos como docente nos níveis médio e superior, ter a oportunidade de acompanhar por dentro, as dinâmicas de sala de aula, tanto do ponto de vista dos professores, mas principalmente do ponto de vista dos alunos (no PSE candidatos), talvez seja o resultado principal dessa pesquisa, o que marca-me profundamente.

Como síntese dos resultados dos dados coletados e já exaustivamente apresentados, destaco nas diferentes vozes de todos os envolvidos (desde as registradas nas atas das reuniões da Comissão de Reformulação Curricular), a grande diferença entre a forma como o conteúdo matemático é trabalhado no Ensino Médio e a forma como deve ser e foi trabalhado pelos professores das disciplinas desta terceira etapa do PSE.

Evidências históricas, apresentadas no capítulo teórico, nos ajudam a entender o "abismo" que se formou entre esses dois graus de ensino, sinalizado pela falta de identidade do Ensino Médio, há tanto criticada e ainda não superada.

Souza Filho (1986) já a algum tempo apresentou, tomando como base o histórico do então denominado Ensino de 2º Grau e suas respectivas reformas, cinco sugestões na tentativa de resolver os problemas nesse grau de ensino;

necessidade de maiores dotações de recursos financeiros;

uma definição mais clara dos objetivos e fins do 2º Grau (ensino propedêutico, terminal, preparação para a cidadania consciente, preparação para o trabalho); adequação do currículo do 2º Grau aos seus reais objetivos, tendo sempre em consideração os elementos de formação do nível que o antecede, a realidade regional e de localização (urbana ou rural) da escola, e sua finalidade como formadora de pessoas que desejam construir logo suas vidas ou continuar seus estudos no nível subsequente (3º Grau);

a necessidade de qualificação adequada de seu corpo docente, tendo em vista trabalhar com uma "clientela" diferenciada, dentro de uma nova filosofia de trabalho, criativa no uso dos recursos materiais e didáticos existentes; ausência de material didático que sirva como suporte às condições da realidade escolar existente;

adequação salarial e de vida funcional aos professores responsáveis pelas disciplinas oferecidas no 2º Grau (Souza Filho, 1986, p.73)

Normando(1986), na mesma época, ao se referir ao vestibular como barreira entre o Ensino de 2º Grau (atual Ensino Médio) e o Ensino Superior apresenta resultados de pesquisa sobre como este concurso é percebido pelo público externo e interno à Universidade. Segundo ele, o público externo considera o vestibular um "gerador de tensões", enquanto o interno o considera um "instrumento incapaz de filtrar, com o rigor necessário, os candidatos à Universidade, condição *sine qua non* para que eles cheguem aos cursos superiores com os pré requisitos indispensáveis para suportar o nível que a universidade adota".(Normando, 1986, p. 83)

É interessante observar a palavra usada por Normando(1986) como sinónimo para o vestibular, "barreira". Realmente nas Universidades públicas, onde não há vagas disponíveis a todos que desejam ingressar no ensino superior é necessária uma seleção, porém, cada vez mais se reconhece que o vestibular talvez não seja a melhor forma.

Como exemplo, cito um caso em que se fossem considerados apenas os resultados do desempenho dos candidatos ao Curso de Matemática que se submeteram ao PSE do vestibular de 2006 na UFPR, nas duas primeiras fases, a candidata não teria ingressado no curso, pois a mesma conseguiu chegar à segunda fase já dentro da política de cotas para a escola pública. No entanto, a candidata foi aprovada ao final do PSE, com boa classificação na terceira fase do Processo Seletivo Estendido.

Considero este, um exemplo que ilustra as deficiências do exame vestibular somente em duas fases e também aponta a necessidade de melhoria da qualidade do Ensino Médio, pois se no nível anterior a candidata tivesse tido oportunidades como a oferecida pelo PSE, com certeza teria desenvolvido capacidades suficientes para se submeter em igualdade de condições aos diferentes mecanismos de ingresso no ensino superior.

Atendendo ao segundo objetivo a que nos propusemos, um importante resultado da presente pesquisa, é o de que a ampla maioria dos sujeitos investigados viram esta etapa do PSE como um avanço nas tentativas de melhorar a seleção dos que postulam uma vaga ao curso de Matemática na UFPR.

Segundo estudos de Normando(1986) a UFPR vem a anos na trilha das instituições que têm buscado alternativas para esse processo de seleção. Desde a implantação do vestibular unificado, no início composto de questões objetivas de múltipla escolha com apenas cinco alternativas (alvo de críticas por estar na casualidade uma das habilidades possíveis dos candidatos), posteriormente acompanhando a Universidade Federal do Ceará com questões do tipo somatório, onde se reduz sobre maneira a possibilidade de acerto casual, e mais recentemente implantando o vestibular em duas fases, o que oportunizou a criação da terceira, o denominado PSE, como fase intermediária de acesso. Tal processo evidencia a necessidade constante de pesquisas que venham a contribuir na análise desses mecanismos de seleção dos candidatos ao Ensino Superior.

A experiência aqui relatada, demonstra que a tentativa de melhorar a seleção dos candidatos é interessante e pode surtir resultados positivos no curso de Matemática da UFPR, dependendo dos rumos de sua continuidade, o que gera imediatamente a necessidade de pesquisas que visem o acompanhamento dessa experiência.

Finalizando ressalte-se a urgente necessidade de pesquisas que evidenciem pontos a serem tomados na direção de uma política séria e definitiva quanto aos rumos do Ensino Médio, que talvez seja o grande gerador de tensões na passagem ao ensino superior. Este tema foi recorrente nas vozes dos candidatos, nas entrevistas com os professores e nas aulas observadas, como sugere a triangulação de dados apresentada ao final desse mergulho.

### Questionários

QN34 com certeza é o grande "abismo" que há entre o ensino médio em escola pública com o que é trabalhado aqui.. QD37 - Sim, no Ensino Médio nos tínhamos as contas e agora temos que criar às fórmulas e procurar os caminhos

### Entrevistas

PF :No ensino médio tem uma cultura infelizmente de preparar para o vestibular,a gente observa q ue se a gente fosse fazer um levantamento ao longo do tempo do que foi ensinado no ensino médio e o que era o vestibular e como o vestibular foi sofrendo modificações em termos de conteúdo,a gente vai observar que as escolas com ensino médio,talvez não explicitamente,mas eles acabaram preparando os alunos em função disso

### Aulas Observadas e Anotações de Campo

Aula de funções - Não tem muita coisa de diferente nada de muito diferente . O que nós vamos fazer é pegar tudo aquilo que vocês já viram e dar um perfil , é o que nos vamos fazer . . Para a gente a matemática não é um ato de fé ,onde a gente acredita que uma coisa e verdade por fé.Não funciona assim ta



## 7 REFERÊNCIAS

ABREU, Jaime A Educação Secundária no Brasil . **Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos**.v.86, n. 21239 - 84jan/abr 20052005

ADLER, jill; DAVIS, Zain; KAZIMA, Mercy; PARKER, Diane; WEBB, Lyn. **Working with learners' mathematics: exploring a key element of mathematical knowledge for teaching** In Proceedings of the 29 ° Conference of the International Group for the Psychology of Mathematics Education, Vo. 2 , 2005 pp 1-8. Melbourne: PME

ARANHA, Maria Lúcia de Arruda. **História da Educação**. São Paulo: Moderna, 1989.

BELEI, Renata Aparecida , et all . Profissionalização dos Professores universitários: raízes históricas, problemas atuais . **Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos**, Brasília, v. 87 . n 217, , set/dez . 2006, p. 401-410

BIANCHETTI, Lucídio. **Angústia no vestibular: indicações para pais e professores**. Passo Fundo: Ediupf, 1996.

BONITATIBUS, Sueli Grant. Ensino Médio : expansão e qualidade. In Ensino médio como Educação Básica. **Cadernos SENE**B. Ministério da Educação Secretaria Nacional de educação Básica. Cortez, Brasília, 1991.

BRANDÃO, Carlos da Fonseca. **PNE passo a passo Lei 10.172/2001 discussão dos objetivos e metas do plano nacional de educação**. São Paulo: Avercamp, 2006.

BRASIL, Decreto N° 6.096, de 24 de abril de 2007, Instituí o **Programa de apoio a planos de reestruturação e expansão das universidades federais - REUNI**, disponível em <<http://www.planalto.gov.br/CCIVIL/ Ato2007-2010/2007/Decreto/D6096.htm>>, acessado em 15 de janeiro de 2008.

BRASIL, **Lei de diretrizes e bases da educação nacional**. Lei 9394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional Disponível em <[www.planalto.gov.br/ccivil/LEIS/L.9394.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil/LEIS/L.9394.htm)> Acessado em 4 de junho de 2007.

CASTRO, Cláudio de Moura. Sua excelência o vestibular. **Em Aberto**. Brasília, ano 1, n ° 3 , fev 1982. pp 17 a 30.

CUNHA, Luiz Antonio. Vestibular; A volta do pêndulo. **Em Aberto**. Brasília, ano 1, n ° 3 , fev 1982. pp 7 a 16.

ERICKSON, Frederik. " Métodos Qualitativos em La Investigation de La Ensenanza" . En . M. Wittrock, **Handbook research on teaching**. Ed Macmillan Publishing Company, New York, 1986 (trad. Martha Corenstein Z.)

ESTRELA, Albano, **Teoria e observação de classes**. 4. ed. Portugal: Porto Editora 1999.

GHIRARDELLI Junior, Paulo. 2 ed. **História da educação** .São Paulo: Cortez, 1992.

HAMMERSLEY, Martín : ATKINSON, Paul, **Que es la etnografia?** In Etnografy . Principles in Practice, Ed Travistock Publications, New York, 1983. Trad Berta Ruiz.

IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, **Cidades**. Disponível em <<http://www.ibge.gov.br/cidadesat/default.php>> acessado em 17 de julho de 2007.

INEP, Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. **Lei 10.172/2001, comentada**. Disponível em <<http://www.inep.gov.br/>> acessado em 7 de outubro de 2005.

INEP, Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira **Educação Superior Brasileira : 1991-2004: Caderno Paraná - Brasília, 2006.28 v.** Disponível em <<http://www.inep.gov.br/>> acessado em 7 de outubro de 2005.

KUENZER, Acácia Zeneida. (org). **Ensino Médio: construindo uma proposta para os que vivem do trabalho**. São Paulo: Cortez, 2000.

LE COMPTE, Margaret Diane. **Etnografy and qualitative design in educational research**, 2 nd edition, 1993.

LELLIS , Marcelo & IMENES, Luiz Márcio . A Matemática e o novo ensino médio. . **Educação Matemática em Revista**. número 9/10 ,2001 pp. 40-48.

LUDKE, Menga , **Formação de docentes para o ensino fundamental e médio ( as licenciaturas)** , CRUB (Conselho de Reitores das Universidades Brasileiras),1994.

MATTOS , João Felipe & CARREIRA, Susana Paula. Estudos de Caso em Educação Matemática - Problemas Actuais. **Quadrante**, Lisboa . volume 3 , n. 1, 1994, pp 19 a 53.

MERCADO, Ruth , **La construccion de la docuentacion etnográfica**.In Rockwell, Elisie , Ezpeleta, Justa , La Pratica Docente Y su contexto Institucional y Social, Informe final Vol 3 , México ,1987.

MOREIRA, Plínio Cavalcanti & DAVID, Maria Manoela M. S. **A formação matemática do professor: licenciatura e prática docente escolar**. Belo horizonte: Autêntica, 2005.

NISKIER, Arnaldo. **A nova escola**. Rio de janeiro: Nova Fronteira , 1986.

NORMANDO, Raimundo Alberto. Vestibular: Modelo Alternativo ou Alternativas de Procedimento. ). **Educação e Seleção**. São Paulo (Sp) jul- dez 1986 n 14 P.83-85

PARANÁ. Educação Superior no Brasil 1991 - 2004. INEP. Brasília, 2006

PATTON, M. Q. **Qualitative evaluation and research methods**. Newbury Park: Sage, 1990.

PONTE, João Pedro. **Estudos de caso em educação matemática**. Bolema, Rio claro (Sp). Ano 19, n. 25, 2006, pp 105 a 132.

PONTE, João Pedro. **O estudo de caso em investigação matemática**. Quadrante, Lisboa . volume 3 , n. 1, 1994, pp 3 a 18.

RIBEIRO, Sérgio Costa. O Vestibular. **Em Aberto**. Ano 1; n ° 3, fev 1982 pp 1 a 6.

ROMANELLI, Otaíza de Oliveira. **História da Educação no Brasil (1930/1973)**. Editora vozes ltda, Petrópolis, 1978.

SARTIM, Ademir , Nova Forma de Ingresso no curso de Matemática - Uma Experiência que esta dando Certo. **Revista Matemática Universitária** , n. 32, 2002 ,pp 49 - 59.

SCHULMAN, L. S. **Those who understand: Knowledge Growth in Teaching**. Educational research, 15(2), p.4- 14 ,Chicago, 1986

SERPA, L. F. Perret. Aspectos Políticos do Vestibular. **Educação e Seleção**. São Paulo (Sp) jul- dez 1986 n 14 pp 63 - 75

SILVA, Clóvis Pereira da. **A matemática no Brasil; uma história de seu desenvolvimento**. Curitiba. Editora UFPR. 1991.

SILVER, Edward A. (trad Orlando Figueiredo ) . **Formação de professores de matemática: desafios e direções**. Bolema, Rio claro (Sp). Ano 19, n. 26 , 2006, pp. 125 a 152.

SOUZA Filho, Antônio Albuquerque. Relações do Vestibular com o ?sistema Educacional (2° Grau ). **Educação e Seleção**. São Paulo (Sp) jul- dez 1986 n 14 P.71-81

SOUZA , Sandra Zakia , 40 anos de Contribuição a Avaliação Educacional. In COSTA, Albertina de Oliveira (org) et al **Uma historia para contar: A pesquisa na Fundação Carlos Chagas**. São Paulo Annablumme , 2004 pp 173 - 202.

SOUZA, José Ricardo. **Perspectiva dos professores de matemática sobre a avaliação em ciclos no estado do Paraná**. Rio Claro, Dissertação de Mestrado - Unesp Sp, 1999.

SZTAJN, Paola, O que precisa saber um professor de matemática? Uma Revisão da Literatura Americana dos anos 90. **Educação Matemática em revista**. edição especial SBEM , 2002 pp17-28.

TARDIF, M. **Saberes docentes e formação profissional**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2002.

UNIOESTE. Universidade Estadual do Oeste do Paraná. **Estatuto da Unioeste**, Cascavel, Edunioeste. 1999.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ, Conselho de Ensino Pesquisa e Extensão. **Resolução 40/06**. disponível em <<http://www.ufpr.br/soc/>> acessado em 4 julho de 2007.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ, Conselho de Ensino Pesquisa e Extensão. **Resolução 27/05**. disponível em <<http://www.ufpr.br/soc/>> acessado em 4 julho de 2007.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ, Departamento de Matemática. **Ata das reuniões da comissão de reformulação curricular**, 11/04/2004 - 21/06/2005 disponível em <<http://mat.ufpr.br/graduacao/matematica/projeto/p01.html#atas>> acessado em 4 julho de 2007.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ, Núcleo de Concursos. **Edital 01/2006**. disponível em <[http://www.nc.ufpr.br/concursos\\_institucionais/ufpr/ps2006/Edital\\_PS\\_Estendido.pdf](http://www.nc.ufpr.br/concursos_institucionais/ufpr/ps2006/Edital_PS_Estendido.pdf)> acessado em 27 de março 2006.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ, Núcleo de Concursos. **Edital 01/2003**. disponível em <<http://www.nc.ufpr.br>> acessado em 27 de março 2006.

VASCONCELOS, Simão dias & LIMA, Kênio Erithon Cavalcante Lima. Inclusão social e Acesso às Universdiades Públicas: O Programa " Professores do Terceiro Milênio" . **Educação e Seleção**. São Paulo (Sp) jul- dez 1986 n 14 pp 67 - 86.

VELLOSO, Jacques. A caminho do ensino médio obrigatório e gratuito: recursos e políticas. In Ensino médio como Educação Básica. **Cadernos SENE B** . Ministério da educação Secretaria Nacional de Educação Básica. Brasília, Cortez, 1991.

VIANNA, Heraldo Marelím. **Introdução à avaliação educacional**. São Paulo: Ibrasa, 1989.

VIANNA, Heraldo Marelím. Acesso á universidade - Os Caminhos da Perplexidade. **Educação e Seleção**. São Paulo (Sp) jul- dez 1986 n 14 pp 87 - 132.

WESTPHALEN, Cecília Maria. **Universidade Federal do Paraná; 75 anos**. Curitiba; SBPH - Pr, 1987.

WOLSKI, Denise Terezinha Rodrigues Marques **Teorema de Kirilov : A licenciatura como base de conhecimento para o ensino de matemática**. Curitiba, Dissertação de Mestrado - UFPR - PR, 2007.

## APÊNDICE 1

### AULA INAUGURAL

Boa noite a todos!

E sejam bem vindos neste dia de calor que nos tivemos hoje e agradeço a todos por estarem aqui, porque todos nós iniciamos hoje uma caminhada compartilhando uma experiência que vai ser, eu acredito vai ser muito interessante para vocês e para nós, no sentido que pela primeira vez nos estaremos também aprendendo com vocês e recebendo as contribuições de vocês num processo que permitirá com certeza que no momento que se concretize e vocês ingressem realmente vencendo esta última fase nos cursos. Que vocês tenham acrescentado uma experiência e vivido um pouco desta instituição e principalmente possam caracterizar realmente se esse é o caminho correto e se vocês estão maduros para seguirem nele. Eu estava comentando como professor meu colega ali, nós trabalhamos, eu estou aqui nesta instituição há quase 25 anos e os

colegas são mais novos com exceção do professor .....que creio entrou antes que eu na instituição . Nos temos convivido com distintas turmas de distintos cursos com perfis bastante diferenciados então nossos alunos do curso diurno , de maneira geral, eles vem com uma dúvida grande em relação ao que eles querem e que é em função da idade . Normalmente o pessoal que vem para os curso noturnos já tem um amadurecimento que eu sempre admirei muitíssimo e tenho grandes amigos não só com o pessoal do noturno e com o pessoal do diurno também mas no sentido que cada um traz uma experiência de vida e a gente acaba trocando figurinhas e conhecendo de maneira geral . Não pelo nome, mas sabe quem são nossos alunos conhecendo os alunos , encontrando no shopping se tornando de certa maneira parte de uma família por que esse é o espírito de uma universidade comunitária. esta é uma universidade que eu gosto de ressaltar que o nosso maior orgulho é que o nosso mantenedor , se vocês olharem as distintas universidades , nada contra , mas há mantenedores nas instituições , instituições laicas que são empresas , instituições religiosas que tem mantenedores . O nosso mantenedor é o povo brasileiro com todo o orgulho e com todas as dificuldades que isso representa. A cada vez que vocês entrarem e olharem a bandeira do Brasil que foi hasteada hoje, ate sexta ela não estava, olhem e pensem que em primeiro lugar se vocês estão aqui é que vocês venceram distintas etapas , esta é apenas mais etapa , mas esta etapa deve ser valorizada, pois ao ingressar nesta fase e mesmo neste período em que vocês permanecerão conosco , vocês estarão aqui porque o conjunto desse nosso país mantém, Nos da uma estrutura para que isto aconteça então nesse sentido a valorização do patrimônio publico é muito importante e vocês com certeza contribuirão para que esta nossa casa, que nesse momento ainda é nossa , se torne também a casa de todos vocês portanto vocês como todos nós sabemos vão sempre nos ajudar a torná-la melhor . "Hoje à tarde eu fiz uma experiência que como o prof C falou, eu sou professora de Física. Os físicos estão sempre muito próximos dos químicos, dos estatísticos, dos matemáticos e nós fazemos parte de uma área que é a área de Ciências Exatas. Então o Setor onde eu trabalho no momento é o setor de Ciências Exatas e é por isso que eu tenho o privilégio de conviver com profissionais, os mais qualificados de diferentes áreas. Mas nesta experiência, porque professor de Física gosta de experiência, eu me permiti, não vale rir, trazer uma garrafa de vinho [...] e uma garrafinha de água.[] Mas eu queria dizer para vocês, o seguinte, falando sério agora. Cada um de vocês com suas distintas vidas e experiências, formações e tudo o que vocês fizeram até aqui, profissões, eu sei que tem muita gente que já está no mercado de trabalho, representa uma massa sólida. Vocês vêm aqui que temos um exemplo, mas vocês já têm uma coisa concreta atrás de vocês, que é o conhecimento acumulado. A partir do momento em que vocês estão participando desta experiência irão agregar alguma coisa, eu espero. Então se cada um de vocês olhar isso aqui<sup>27</sup> observará que é bonitinho, mas não faz a diferença se eu colocar encima da mesa. A não ser que alguém preste atenção, vai passar batido. Isso aqui não faz diferença agora<sup>28</sup>para mim. Muito bem, se vocês pegarem uma garrafinha vazia em que vocês não agregam nada, não tem água aqui dentro, e colocar aqui<sup>29</sup>, obviamente não vai acontecer nada, se eu soltar puft<sup>30</sup>, volta para o mesmo

<sup>27</sup>

A diretora tinha um suporte de vinho de encaixe de madeira.

<sup>28</sup> O coordenador auxilia segurando o suporte.

<sup>29</sup> Apontando para o suporte

ponto. Simplesmente continua aqui a Massa - Vocês - e aqui vazio do lado de cá. Só que se vocês pensarem que esta minha garrafa de vinho [...], se vocês pensarem que esse período de vocês aqui na instituição, é esta garrafa de vinho, e que tem um determinado conteúdo que vocês acrescentarão a pessoa de vocês, olha só o que é que acontece<sup>31</sup>. A mesma pessoa, o conteúdo, mas faz a diferença, e ela é até visual. É bonito, é exatamente o mesmo conjunto, mas acaba fazendo uma diferença. O fato de que se acrescentou uma formação que equilibra o conjunto é que faz com que essa Massa e esse Peso exerçam um Momento<sup>32</sup>. O Peso dessa água que está aqui que se contrapõe e tem sentido oposto, dando uma de professora de Física, ao Peso dessa Massa que também exerce um Momento. Então, a mensagem que queria deixar para vocês é a seguinte: guardadas as devidas proporções, que este período faça a diferença aqui. Estar dentro de uma universidade, conviver com uma instituição, conhecer a biblioteca, conhecer os estudantes, conhecer os professores, é muito diferente do que fazer o nível médio e estar num cursinho, porque vocês agregam uma experiência que levarão mesmo que não permanecerem conosco. Que é a convivência da estrutura universitária, a experiência desta cidadania que nós exercemos dentro desta instituição. A Universidade Federal do Paraná é uma instituição absolutamente colegiada, ou seja, toda a direção da Universidade, todos os caminhos da instituição são sempre caminhos abertos a interferência de cada um dos elementos da Universidade que não tem chefe, o pessoal me chama de chefe, eu sou uma temporária chefe entre aspas, se estou aqui neste momento é porque eles quiseram e me elegeram, então a questão da eleição, a questão da Universidade ter a sua estrutura, departamentos, coordenações, setor, conselhos universitários, onde os estudantes têm voz e voto, é um aprendizado para todos nós. Porque nós aprendemos um sentido de respeito à opinião dos colegas, muito diferenciado do que aquilo que é imposto, às vezes a gente está lá no nível médio, come, come; e aceita, aceita. Não, a gente não tem que aceitar. Então esse exercício também vai fazer parte da experiência de vocês. Eu tenho certeza que esta convivência de alguns meses nesta instituição, independentemente do conteúdo que for acrescentado, não pelos professores, mas por vocês, quando se apropriam desse conhecimento fará realmente a diferença para que o curso de vocês possa ser levado de uma maneira muito mais equilibrada e que vocês sejam o diferencial para a nossa sociedade, a partir do momento que ingressarem num mercado de trabalho aplicando o que é aqui trabalhado. Então, é nesse sentido que agradeço a vocês por estarem aqui, compartilhando conosco, porque se esse conjunto<sup>33</sup> pode ser montado é porque vocês estão aqui e nós estamos aqui. É o conjunto como um total que vai somar e fazer a diferença. Muito obrigado por estarem aqui, sejam bem-vindos e eu desejo o melhor para vocês nesta terceira fase. Esse é o nome oficial? Terceira fase da preparação de vocês para ingressarem na universidade. Que em breve possamos nos ver, efetivamente aqui nos corredores compartilhando desta nossa casa.

<sup>30</sup>

A garrafinha de água vazia cai.

<sup>31</sup> Mostrando o equilíbrio da garrafa de vinho no suporte

<sup>32</sup> Refere-se ao conceito físico denominado momento.

<sup>33</sup> Mostrando o vinho no suporte.

## APÊNDICE 4

### ENTREVISTA COM OS PROFESSORES DE GEOMETRIA ANALÍTICA

P - Não vamos ser tão formais , não sei se vocês concordam?

P1 - concordo.

P2 - concordo

P - Eu fiz umas perguntas parecidas, então vou fazer a mesma pergunta. Quais as diferenças fundamentais que vocês estão sentindo neste trabalho com essa turma que eu estou chamando de PSE - Processo Seletivo Estendido, com outras turmas de calouros que vocês já tenham trabalhado?

P1 - O que ficou pra mim muito claro na primeira semana de aula, após a primeira semana de aula, que eu dei horário de atendimento, tinham 40%, e isso não acontece numa turma normal, numa turma que eles não estão nessa competição. Então o pessoal está procurando mais os monitores, está procurando mais os professores, então já estão participando mais da universidade em si, desde o início .

P2 - O empenho deles esta ficando maior, eles estão estudando. É uma turma que tem estudado, tem as exceções, tal, mas o pessoal esta se empenhando porque eles ainda estão disputando uma vaga. Então eles estão se dedicando.

P - Diferente de quando entra aqueles 40

P2 - Ele já relaxa um pouco. Esses ai ainda não estão relaxados ainda porque eles ainda estão disputando uma vaga.

P1 - Praticamente todo final de aula vem gente tirar duvida comigo, todo, todo, todo, vem dois, três, quatro tirar duvidas, um já deixa aquele exercício aqui pra dar uma olhadinha e isso não acontece normalmente, talvez a partir do segundo ano ou final do início do segundo semestre, mas no primeiro semestre, numa turma de calouros não acontece.

P2 - E a perspectiva nossa, e a expectativa nossa é que esse habito de estudar, de vir tirar duvidas, e tal, esse empenho que eles estão tendo vá daqui para adiante

P - É a hipótese lá do projeto !! ...

P2 - Exatamente...

P1 - Que todo esse trabalho que a gente esta tendo de corrigir as provas, formar banca, mas que isso tudo vai valer a pena por causa disso , esses que vão ficar, já tenham esse espírito de estudo já desde o início que levem pro curso todo..

P - Vocês notam a diferença então?.

P1 - é enorme diferença e espero que isso se repita já durante o curso

P2 - exatamente.

P1 - Que eles adquiram esse habito.discutirem, perguntarem, ir atrás.

P2 - Vejo que você sente falta da participação, posso ir daqui, entenderam isso aqui, às vezes ficam ...

P - Aqui tem um fato que aconteceu na turma de matemática industrial que você comentou na turma da noite que foi no dia 15 de março em relação a dois segmentos de reta, tinha o "s" e o "p"

P1 - sim

P - P1(se referindo ao outro professor), acho que já colocou "f" e "t" na hora de resolver.

Você

P2 - Eu fui na onda dos alunos, fui dando corda pros alunos eles foram aqui é "t" aqui, "p" ali, daí não deu.

P - É. Isso é uma das coisas que eu estou olhando, que a questão da notação, , então nessa turma você deixou e ninguém falou nada!.

P2 - Exatamente.

P - Ninguém percebeu ?

P2 - Eu deixei de propósito e ali ia dar impossível mas que não podia tirar conclusão porque eu tinha usado o mesmo parâmetro sendo que tinha que ser diferente, o "f" numa e "t" na outra

P - E eu ate anotei na turma da matemática um aluno alertou, né,

P2- A noite, né.

P - É, a noite.

P2 - É, exatamente, eles já perceberam

P - eles foram, daí

P2 - Tirou a graça, porque daí eu ia fazer eles terem todo aquele trabalho de resolverem os dois sistemas com T para depois dizer pra eles que não podia...

P2 - Mas um aluno já percebeu, já salvou a turma.

P - E sobre a questão da notação? Eu vejo que os dois comentam, mas o que, que você nota, assim .. nessa turma, vamos supor assim, eles tem, você acha que eles tem essa dificuldade? Também ou não? Você acha que já esta sendo superado?

P2 - Lidar para a notação?

P - É

P - Não se prendam ao "t" ao "r" ao "u" a "z". Porque analítica é tudo isso, né, modulo de U, modulo de V

P1 - É difícil até de dizer, mesmo a gente tendo, a gente esta com o livro do Elon, a gente esta pensando que ele tem uma notação pesada, tem muita gente.... se você percebeu mas a aula passada eu trabalhei com U igual a alfa, beta, e B igual a gama beta.

(Só 5 minutinhos, 5 minutinhos, pode ser?) Aluno

P1 - E hoje, quando a gente for preparar a aula a gente começou a perceber que aquilo ia ficar com essa falação, muito grego.

P2 - Isso.

P1 - Não! vamos colocar A1, B1, A2, B2, ficar nesse esqueminha ai que da, se a gente usar a notação da aula passada esta Alfa, Beta, Gama, Delta não sei que lá, teoria A1, B1, são bem pequenas, são fixas, quem são muitas variáveis "F" e "T". então as vezes a gente percebe, tem uma dificuldade da notação do livro, que as vezes usa a notação do livro e se arrepende.

P2 - É.

P1 - Entende?

P2 - E daí, isso também devem estar se batendo com a notação. Eu procuro enfatizar, que tem que entender uma formula não com as letras, mas sim como que ela esta ditando.

P - Que não é o que acontecia antes.

P- No ensino médio?

P2 - isso é muito chato.

P2 - aplique Baskara,  $-b = \text{OU} - \text{raiz quadrada de } b \text{ ao quadrado menos } 4 \text{ vezes a vezes dividido por } 2a$ ...(fórmula de baskara)

- se você pega a equação deixa os quadrados mais AX, mais C. Pronto.

Entende. Então o que ele tem que saber e a formula. Mas lidar com a formula, não como outras são escritas, mas, sim de uma maneira genérica.

P1 - Mas então temos de tentar falar assim, (mais discussão de formulas). Soma do produto das ordenadas ... Soma dos produtos das abscissas..

P - Então vamos lá ... já que P1 tem que sair. Eu quero perguntar alguma coisa sobre a prova. O que vocês acharam?

P1 - O resultado da nossa turma foi muito bom, acho que esta, um pouco a contento, acho que estudaram, foram bem, tal. Acho que uma coisa disso.

P - Eu acho que agente tem aquelas meninas que elas puxam para cima.

P1 - Aquela .....que é uma que depois eu fui ver então da 4ª questão, uma coisa assim ficou ... a 4a questão.

P - Deixa eu pegar a prova depois.

P1 - Duas pessoas, fizeram do jeito que eu imaginava, do jeito que a gente bolou a questão, ... os outros foram se encaminhando mais trabalhoso, calcularam a construção da reta, a perpendicular, a interseção da reta, não sei o que, não sei o que, não sei o que. Claro sem contar a correção. Depois eu fui ver quem é essa menina que eu fiquei tão curiosa ... uma delas é a ..... que fez de um jeito que agente estava imaginando que seria.

P - Só dois que fizeram?

P1 - Só dois. Que foi a ..... e a .....

P1 - A .... já estive ... comigo o ano passado, ela era da matemática industrial, ela já teve essa linguagem Então vai, disso uma pessoa, que de repente, então ai uma coisa me preocupa agora para seqüência por que tudo é linguagem, assim, eles fizeram de um jeito, usando raciocínio do ensino médio.

P2 - Mas de qualquer forma fixou um conceito que a gente deu aqui.



P1 - Que a gente deu aqui.

P2 - Então vai ter que... eu acho até por que começou agora, né, que a gente começou falar sobre vetor, né ...Vetor e tal, então...

P - Na verdade estava sendo falado, mas não chamando de vetor.

P1 - A gente tem que repensar, se for pegar pro ano que vem, já colocar vetor no início, porque facilita.

P Isso é o que o Boulos faz!

P1 Sim, mas faz no R3. eu acho que no meio tem umas estatísticas cruel, mas eu tô achando que no meio tem vários pontos positivos....

P - E a turma da noite? Qual foi o resultado?

P2 - O Resultado da noite foi inferior ao da tarde, que é inferior, mas eu acho que aí tem alguns fatores que são, já bem conhecidos, o pessoal da noite geralmente é um pessoal que trabalha...

P1 - E tem outra coisa. A gente fez assim. A prova, a gente pegou oito questões que abrangeu assim o conteúdo. E a gente dividiu em duas provas, que ficasse.

P2 a gente tá cobrando isso aqui, aqui, vamos cobrar lá diferente. Mas a princípio eu acho que ficou melhor no caso da noite, ela ficou mais representativa.- Exigia-se conteúdo, exigia-se fusão com as idéias que a gente trabalhou, e como talvez eles não tenham fixado muito essas idéias. Porque na tarde eles resolveram por outro caminho, e a noite não tinha outra saída, aí à noite eles não foram tão bem.

P1 - A prova da noite, ela ficou mais interessante, ela avalia melhor.

P2 - Avalia melhor, só que a tarde o pessoal da industrial, por exemplo, foi mal, o pessoal da industrial foi muito mal.

P - E a da tarde.

P2 - E a da tarde. Então aí ...

P - E você tem idéia? Quantos tirarão mais que cinco, a noite?

P2 - A noite não lembro.

P - Mas mais ou menos?

P2 - Eu acho que metade.

P - Metade.

P2- Metade.

P - 30 e poucos, quase 40.

P2 - É em torno de 40. É quase igual da parte da tarde. A tarde foram 42. É, então um pouco menos. Então uns 35, talvez. Foi inferior a noite. Agora, nem se compara com o da industrial, o da industrial foi bem inferior.

P - E você tem alguma hipótese porque?, apesar de que eu não vou mexer muito nisso, mas

P2- Sim, lá é outra turma.

P - Só por curiosidade, você tem, assim uma hipótese?

P2 - Não sei. O pessoal acha que eles estavam muito na onda do pessoal do Centro Acadêmico, envolvido com trote, festas, churrascada daqui, churrascada dali. Parece que estavam meio na onda.

P - Jovem

P2 - Molecada mesmo, na onda de festa, o pessoal do centro acadêmico ali sempre chamando pra festas, tal. Não sei se ...

P- Dali, pode ser que nem de, então, não de o número de 40.

P2 - É, pode, se eles não. Com o susto aí, não estudarem bastante agora, não chega nem na média.

P - Por que Geometria Analítica e a disciplina, pura, daquela que você vai construindo, matemática não.

P2 - Exatamente .

P - Se não tem esses conceitos .....

P2 - Mas eu estou muito satisfeito, viu. Eu tive assim, a princípio essa, é... Ter esse resultado que não foi tão bom, agora, mas, eu, de certo modo, acho que isso ocorre mesmo. O cara vem lá do ensino médio com uma forma de trabalhar com matemática, com uma visão, com enfoque lá, que é dado. Chega aqui é outro enfoque, é mais teórico, né, uma coisa abstrata, uma coisa que não é de fazer uma conta, é fazer um raciocínio todo para resolver o exercício, então, é natural que ele tenha isso. Como eu já falei pra eles. É natural, então, o sujeito não pode se desesperar, tem que continuar estudando, rever a forma de estudar, e seguir adiante.

P- Mas você acha que esta positivo ? esta sendo positivo?

P2 - Sim acho, esta sendo bom. É, o fato de eles criarem um habito de estudo, que podem levar eles, a ter esse habito pra sempre. E também o cara que ficar ele já vai saber como é o enfoque na universidade. Um cara quando entra, o calouro normal entra, ele não sabe que enfoque que é dado, esse não, o que fica aqui, ele já vai continuar o curso, né. Depois já sabendo qual é o enfoque. Os que passarem..

P- Obrigado pela entrevista.

## APÊNDICE 3

### ENTREVISTA COM O COORDENADOR

P - Eu trouxe dois gravadores , caso um não funcione.

P - É... Perguntar sobre a prova. A prova então faltaram?

C - Faltaram no total 14 alunos.

P - 14 alunos.

C -14 de 88. Compareceram 74 pra fazer a prova.

P - Ta certo. C, essa prova, eu sei que foi feita nos moldes de concurso. Será que a gente terá acesso a uma cópia?

C - A partir de amanhã pode conseguir uma cópia.

P - A ta.

C - Vai ser divulgado o gabarito oficial, a partir de amanhã, com as repostas esperadas. A resposta as quais a banca ira corrigir a qual foi elaborada por ■■■■(ruído) é o alarme. Então a prova foi elaborada por uma banca, quatro professores aqui do departamento de matemática, impresso na carteira, revisão, impresso da gráfica a nível do concurso, passou por todo aquele padrão, prova de titulo lacrado, .... um padrão de qualquer concurso aqui da universidade. A única identificação que tinha na prova era uma "tarjinha" em baixo com o nome do candidato, que vai ser destacada antes de ir para a correção da banca. Então na correção na banca só vai ter um número que é um número formado por seis dígitos que é em cima daqueles números, ali, que eles vão fazer o controle das notas. Então quando a banca estiver corrigindo não vai saber quem fez a prova.

P - Ta certo.

P - Lembra que a gente tinha falado do perfil dos alunos, você chegou a pedir para a comissão do concurso.

C - Cheguei a pedir. Eu tenho o perfil dos alunos.

P - Há! Você tem? Pode manda para mim? Eu te mando um e-mail pedindo.

C - Isso, manda um e-mail que eu te envio.

P - Há!, então beleza. Então ta certo. Bom. O número de desistentes ate agora, então você imagina que seja?

C - Nos meus cálculos 14.

P - 14.

C - Os que não comparecerão para fazer a prova.

P - E você tem idéia do motivo? ...

C - Eu conversei com vários. Tem vários motivos. Uns dois ou três desistiram por que passaram no CEFET, outro passou em Engenharia de Produção lá na PUC, então já tem uma vaga garantida em uma outra Universidade. Então um fato duvidoso, mas que ficasse interessante. Teve um aluno que passou em Radiologia. Eu não sabia que tinha esse curso. Radiologia no CEFET e daí ele veio conversar se podia trocar de turno e tal. Eu falei que não, que ele tinha que optar por um deles, se fosse o caso, se ele pudesse ficar com a vaga garantida de lá, que é em radiologia. Mas ele disse: "Mas professor eu não quero ser radiologo". Então qual que é a duvida então? . Mas então assim, teve alguns alunos que passarão, teve uns 3 ou 4, que passarão em outros vestibulares, não sei se dessa turma, da tarde e da noite. Teve alguns outros que foram ex-alunos que fizeram concurso, são alunos que estão, assim, próximos de jubilar, tinha 3 casos também, que não estão assistindo às aulas. Não estou sabendo porque não estão assistindo. Tem outros que disseram que não era o curso que queriam. Teve um aluno que veio conversar comigo, que não imaginava que um curso de matemática fosse assim, não é isso que ele quer. Dos 14 que estão ai eu tive informação, de fato, mas isso ... eventualmente alguns deles pode ser da noite.

P - E os da noite, Também o numero de desistência é esse, mais ou menos, ou é maior? Ou não da pra saber.

C - Olha, não da pra saber ainda só olhando na prova. Eu sei que foram... deixa eu pegar, um dado aqui, eu na estou com a lista da noite aqui. Foram impressos, pro pessoal da noite, já vejo aqui no livro que esta faltando. 78 provas, agente já esta contando que tem 10 desistentes na noite.

Eu não sei quantos vão aparecer para fazer a prova hoje. Então com certeza menos de 78, 78 e um bom menos vão comparecer.

Ta certo.

Manda um e-mail pra mim que eu te mando todos os dados.

Ta certo.

P - E aí como a gente tá vendo esse processo, qual o maior problema que você tem enfrentado, ou quais os problemas, ou se não tem problema, em relação ao processo eletivo.

C - O maior problema. O que está sendo diferente, assim, o que está sendo novidade pra mim, e que tem que tomar mais decisões de coisas que a gente não tinha pensado antes.

P - Certo.

Só na prática que ...

C - Só na prática que a gente. Imagina que vai ter um ideal, que eu não gosto, que as aulas vão ser dadas de uma certa maneira, que os professores vão seguir, que os alunos, vão naturalmente abrir uma solução, vão sobrar alguns. E se imagina que tudo vai correr bem. Mas acontecem percalços, no meio do caminho. Mas por problemas administrativos por não conseguir matricular os alunos no começo, Não existia a disciplina no currículo, mais coisas burocráticas, coisas da instituição.

P - Mas você tinha o respaldo de tudo isso que você falou?

C - Em algumas coisas, assim, que a gente falou meio de boca. Por exemplo, esses alunos tinham que vim para a universidade. O objetivo é que eles venham para cá, e "vivam a universidade." Viver a universidade no meu sentido significa o cara usar a biblioteca, usar RU, usar o sistema de saúde, conhecer, poder estudar o campus todo.

P - Claro.

C - Sentido ou outro daqui, gostar. Ver se é isso mesmo que ele quer, se é esse o curso que ele quer, além de conhecer o curso, as dificuldades e as vantagens de se estar aqui na universidade pública. Por outro lado a chefe do NAA não tinha entendido isso. O Professor Erasmo permitiu por concurso. Então, eu tenho um pouco de dificuldade. Então, os alunos ficaram um mês sem carteirinha, eu entreguei as carteirinhas ontem. Então eles ficarão um mês sem poder utilizar esses recursos... então teve alunos que foram embora sem saber dessas coisas. Eu não sei se isso é bom ou ruim.

P - É . Mas é assim...

C - Mas eu acho que o objetivo era colocar os alunos dentro do contexto da universidade ideal. Olha é isso aqui que nos vamos tentar. É isso que vocês querem? Essa são as dificuldades, essas são as vantagens. Então, na verdade, os problemas até agora são todos burocráticos, quer dizer, coisas que dependiam, mesmo de coordenação, de tudo que foi feito. Então acho que foram esses os maiores problemas.

P - E com alunos, eles reclamam alguma coisa, ou reenviam alguma coisa pra você?

C - Não tive nenhuma indicação. Acho que nada. Reclamações, assim, só a do...

P - As normais.

C - As normais, a gente teve sorte de escolher bons professores. Eu acho que os professores estão dando aula, na minha opinião, pelo que eu ouço falar do outros alunos mais antigos, são os melhores professores que a gente tem no curso. Tem mais...

Há a possibilidade de comparar com ou outros por enquanto mas eu posso dizer que dando aula a aula.

Quanto as aulas, quanto ao acesso aos alunos. Que os alunos tem bastante possibilidade de conversar com eles, são pessoas que aceitam bem à crítica. Por que.

P - Por que é um problema.

C - É um problema. Tem professores que não aceitam. A gente tem casos assim. Então a gente foi muito feliz na escolha dos professores. Acho que nesse ponto isso está ajudando muito no processo. Então, não sei. Seria isso. Porque, como eu pretendo fazer uma ... no final, então essa seria, assim, para ver como que está andando as coisas durante. A gente posou um mês. A turma da tarde já fez a prova, a turma da noite vai fazer a prova, então tem assim alguma coisa durante nesse processo que você gostaria de acrescentar? Você já falou sobre problemas e sobre vantagens, também, você pode falar alguma coisa. Daqui uma semana quando, já estiver corrigido as provas, talvez eu possa te dar mais dados. Por enquanto só tem uma expectativa. Estão lá embaixo no cofre, tem lá 80, 70, quantos são? 74 provas, lá, doído pra ver qual o resultado daquelas provas pra ver que os alunos estão indo bem, que a prova foi muito fácil, muito difícil...

P - nota.?

C Isso. No mural em frente à coordenação, semana que vem, segunda-feira agora a banca se reúne para fazer a correção agente já na quinta conseguir acabar, são só 74 provas. Por que tem que passar por duas correções, então, talvez, não de tempo e só de pra terminar sexta. Então segunda-feira no máximo agente divulgue as notas. Então, o que eu posso dizer agora é que eu estou vivendo uma expectativa. Tanto eu quanto os alunos.

## APÊNDICE 4

### ENTREVISTA COM O PROFESSOR DE FUNÇÕES

Quais as diferenças fundamentais que o senhor apontaria nas turmas do PSE e as outras turmas de calouros que o senhor já trabalhou

PF - a turma do PSE, ela tem uma motivação um pouco diferente, as turmas do PSE elas ainda estão em processo seletivo, as outras turmas, por exemplo uma turma normal de cálculo 1, não tem preocupação com concorrência entre eles próprios, então a turma do PSE eles tem essa preocupação extra... Eu vou ser selecionado ou não ao final do curso?, então há uma motivação extra de estudo., ,

O curioso nesse processo todo é que na prática aqueles alunos que chegam ao até final do PSE, assistindo todas as aulas e fazendo todas as provas, praticamente são os que são aprovados.. Vamos dizer que a gente tenha 80 alunos e vamos selecionar 40 ao final do PSE muitos já começaram a pensar. Não é isso bem que eu tava imaginando que o curso fosse então já vou deixar, outros, puxa realmente é isso que eu tava imaginando e tal... Dão um pouco mais um pouco de gás etc. Na prática, ao final do processo aqueles que chegam acabam sendo os aprovados, então essa concorrência que a princípio é uma motivação, acabam vendo que não há uma concorrência

Nossos alunos ao longo do processo descobrem que não há uma concorrência efetiva, então eles se unem em grupos de estudos, propositalmente, os cursos são dados segunda, quarta e quinta para que os alunos possam se unir para estudarem, e ao longo do processo a gente nota que há uma união e acabam esquecendo essa concorrência e se unem em grupos de estudos. Tem um desenvolvimento de uma atitude saudável que é se unir em grupo para estudar.

P - Pois é, o que eu pude notar é que naquele grupo que eu tive no primeiro semestre é que no começo a participação deles era muito baixa até vocês pedirem para o pessoal participarem. Você até fazia umas aulas com grupos menores. Nas outras turmas isso também ocorreu no começo?

PF - Sim, no começo é sempre um pouco mais complicado, por que você está em um ambiente novo, não conhece ninguém, tem alunos que estudaram desde o ensino fundamental até o ensino médio até que de repente eles caem em uma universidade. Tem uma atitude bem diferente que os professores têm no sentido de "nós não vamos pegar no pé de vocês, isso tem que vir de vocês" não tem aquilo de ficar em cima, mandar bilhetinho pros pais, etc. Então para alguns alunos essa quebra de ambiente que eles estão acostumados. Mas ao longo do processo eles desenvolvem essa atitude. O que a gente notava antes também é que tinha alunos que entraram com uma nota excelente no vestibular e que ao longo do curso não conseguiam manter aquele desempenho tão bom e às vezes largam o curso e por outro lado alguns alunos com notas até baixas no vestibular, mas que foram aprovados, ao longo do curso se dedicavam, organizavam, estudavam e conseguiam superar as dificuldades que tinham no início.

P - Pois é tem um caso de uma menina que eu também acabei colocando que tinha entrado pelas cotas e tinha feito supletivo e no final ela acabou sendo uma das primeiras colocadas...

PF - Eu lembro de uma aluna que eu me lembro bem e foi uma aluna que entrou, e uma das primeiras coisas que a gente dava de conteúdo no PSE na parte de funções era uma coisinha pra lembrar produtos notáveis, e ela sequer sabia ou algébrico ou geométrico de  $a+b$  ao quadrado, ela não sabia, não tinha idéia do que isso representava, se representava área, ou de desenvolvia algebricamente aquilo, e eu vi que ela estava com uma grande dificuldade nisso daí, aí eu comecei a pensar não só em função dela, mas essa também e sempre uma política que eu tenho de organizar os alunos em grupos pra que eles possam discutir entre eles, por que algumas dúvidas não chegam ao professor, muitos alunos são introvertidos e assim eles podem se soltar um pouco mais, enfim essa aluna se dedicou, batalhou, nas primeiras provas teve notas ruins e depois foi crescendo, crescendo... E essa aluna está integrada no curso, uma das melhores alunas que a gente tem no curso.

P: Uma turma que acompanhei em suas aulas o senhor sempre comentou sobre a forma de trabalhar a matemática, me lembro da frase "A Matemática não é um ato de fé", o senhor poderia comentar um pouco mais sobre isso?

**PF** :No ensino médio tem uma cultura infelizmente de preparar para o vestibular,a gente observa que se a gente fosse fazer um levantamento ao longo do tempo do que foi ensinado no ensino médio e o que era o vestibular e como o vestibular foi sofrendo modificações em termos de conteúdo,a gente vai observar que as escolas com ensino médio,talvez não explicitamente,mas eles acabaram preparando os alunos em função disso.É aquela história, o aluno precisa aprender função exponencial por que isso cai no vestibular,ótimo,então eu tenho que dar uma aula de função exponencial.Só que você não consegue no ensino médio fazer um tratamento de função exponencial exaustivo motivador e investigativo para que o aluno possa assimilar aquilo como um fato da vida, do dia-a-dia e que ele está usando em diversas situações,quando está esquentando alguma coisa,esfriando alguma coisa,população crescendo,juros,etc.Então não dá tempo do professor fazer isso e ele acaba se atendo ao básico,"função exponencial é isso e acabou."De repente aparece até o número E no meio dos exemplos e aluno não sabe o que é ,nem o que representa,isso e pra eles aquilo é uma coisa fantasiosa da cabeça de alguém e eles estão ali aprendendo.Então falta,vamos dizer,esta motivação que leve o aluno aquilo.O numero E para citar mais um exemplos na questão de números compostos nos problemas de capitalização o E aparece como uma coisa muito natural,um processo de estabilização.Então em função disso e da puxada dos conteúdos do vestibular o professor acaba fazendo bloquinhos de conteúdo,pulverizando pra suprir análise combinatória,matrizes,funções,por que isso cai no vestibular e não por que isso faz parte da vida dele.Resultado o aluno chega na universidade acreditando em um monte de coisas,não por culpa dele, e sim por que nunca ninguém questionou,ele tinha que assimilar por que aquilo caia no vestibular e fim de papo,se é verdade ou não ele convivia com a duvida e garantia a passagem dele no vestibular e pronto. ?E lá no PSE uma das coisas que a gente sempre puxava para que os alunos imaginassem é que a matemática está mais interessada no por que das coisas, não adianta eu saber função exponencial se eu não sei a importância um numero natural, não adianta eu querer falar em função exponencial se eu não entendo as propriedades básicas de funções exponenciais. Pior ainda, questões complexas como na hora que você traça o gráfico de uma função exponencial, por exemplo, entre o um e o dois do domínio você tem um monte de outros números, por exemplo, você tem raiz de dois ali no meio e quando você está traçando o gráfico você está dizendo que quando eu boto a raiz de dois aqui esse negócio para aqui, em outras palavras o que é dois elevados a raiz de dois que eu estou colocando naquele gráfico, o aluno não entende isso, no entretanto ele traça o gráfico e aquilo é reprodução de um modelo que ele fez, é uma grande indução a erro essa reprodução de modelos,os alunos não pensam nos porquês,eles pensam em alguma coisa semelhante que professor fez para chegar ao resultado e por isso que a gente vê as coisas mais absurdas por aí,por que nuca ninguém se preocupou a ajuda-los a entender o por quê.

**P**: Professor agora na sua visão sobre o processo, agora passado duas edições,o que você destacaria como positivo e negativo?

**PF** :Positivo eu diria o seguinte é uma chance que a gente tem de tratar o conteúdo de ensino médio do ponto de vista acadêmico,por um lado é algo que já é familiar ao aluno e que a gente vai tratar com outros olhos.Então isso mostra pra eles que aquilo que eles viram não é o fim,tem muito mais coisa por traz.Então nesse tratamento de algo conhecido a gente pode questionar os porquês,trazer a razão do estudo da matemática como uma ciência investigativa mesmo,partindo dessas coisas conhecidas para depois chegar no cálculo em outras coisas e ao aumento do curso a mentalidade do aluno já está de acordo com investigação.E eu não digo investigação não só do ponto de vista de quem vai seguir a matemática como matemática pura,mas também dos professores, por que a atividade em sala de aula também é um atividade investigativa que o professor vai ter que desenvolver.Então é extremamente importante,isso também serve como divisor de águas para mostrar para o aluno como é o resto do curso então se alguém entrou enganado ele não vai terminar o curso enganado,Realmente se buscará os porquês das coisas.Na busca desses por quês aparece também vários fatores de ensino,quando estudamos exponencial e os porquês dos fenômenos que exponencial envolve você tem diversos métodos de abordagem,como modelagem matemática,para o ensino também,nesses aspecto o ponto mais importante é o tratamento de um assunto famílias sob a ótica acadêmica,isso inclusive dá pra eles subsídios para que eles possam avaliar as formas de ensino de um conteúdo x ou y.Acho que esse é um ponto principal que acaba sendo um divisor de águas.

**P**: E o Senhor vê algum ponto negativo?

**PF** Eu acho que talvez o ponto negativo seja que talvez nós devêssemos explorar mais o PSE ,nos como professores sempre nos juntamos,discutimos sempre tentamos andar mais ou menos juntos nos conteúdos,destacando os pontos centrais,claro cada um vai ensinar da sua forma

particular um determinado conteúdo,mas a gente sempre tenta ficar afinado,mas eu acho que falta um acompanhamento maior junto com os alunos,sentindo com os alunos o por que de determinadas atitudes,como o porque de determinadas atitudes ou por exemplo pegar uma prova dos alunos que eles realizaram e devolver para eles e pedirem que eles façam um auto avaliação daquilo que eles estão tendo nas prova.Mas infelizmente algumas coisas não podemos fazer,por que como ainda é um processo seletivo essas provas pertencem ao núcleo de concursos,nós não poderíamos devolver as provas para os alunos e isso seria muito positivo,por que tem certas coisas que a gente mesmo escreve e não se dá conta de que você está fazendo uma coisa de uma determinada maneira,de repente quando você vê isso de novo você se dá conta de um monte de pontos.Então acho que seria interessante uma auto avaliação do aluno nesse processo e um acompanhamento mais de perto,talvez não do professor mas de repente como você fez em vir e observar e de repente saber o que se passa na cabeça desses alunos.Qual a visão que eles estão tendo?Será que mudou a visão que esses alunos tinham da matemática ao fim do PSE .seria uma pergunta interessante que a gente só poderia avaliar no final do processo.eu acho que muda radicalmente.

**P:**Eu fiz essa pergunta e mudou,mudou muito.Eles achavam que matemática era para fazer conta.Tiveram vários alunos que falaram eu fiz por que eu tinha facilidade para fazer conta de cabeça e depois descobriram que isso não servia para nada.então esse realmente é um grande mito,eu tenho facilidade para fazer conta e vou ser bom em matemática e não é.

**PF:**E não é.É como o sujeito que é programador de computador e agora vou fazer informática e vou resolver tudo quanto é coisa e não é.

**P** Pois é as coisas não são tão simples assim.



## APÊNDICE 5

### RESPOSTAS DOS CANDIDATOS ÀS PERGUNTAS 4 E 5

Para a quarta questão

QD48 - Sim, antes da Terceira fase estudava no geral, nada específico. Agora é mais importante focar os detalhes de cada assunto.

QD49 - Sim, preciso estudar por várias horas por dia em casa ou na biblioteca para fixar bem a matéria.

QD45 - Claro, aqui tem que levar mais a sério, tem muita coisa pra estudar em casa, no colégio tinha mais tempo para estudar lá mesmo.

QD43 - Sim, estudo muito e sempre tenho dúvidas.

QD5 - Sim, agora tenho estudado algumas madrugadas e saio bem menos.

QD4 - com certeza, percebi que tive que estudar muito mais.

QD2 - Tenho que me dedicar mais do que antes (no Ensino Médio).

QD1 - Tem que se estudar bem mais que o normal.

QD34 - Sim.

QD37 - Sim, estou estudando mais do que eu estudava no Ensino Médio já que é a chance de entrar para faculdade.

QD39 - Por fazer parte do PSE, então comecei a estudar mais seriamente. QD40 - Houve... Antes eu nem estudava agora passei a estudar. QD41 - Sim, comecei a estudar em casa e freqüentar mais a biblioteca.

QD42 - Sim, maior dedicação mesmo que com "tempo limitado" às matérias. QD44 - Estou estudando com mais freqüência e intensidade.

QD50 - Sim, aumento do interesse de aprender os assuntos que são mais concentrados. QD51 - Como estava sem estudar (em faculdade) tive dificuldades, porém passado um mês estou mais consciente do nível de exigência do curso. QD32 - Sim, comecei a me dedicar mais. QD31 - Sim. QD30 - Sim.

QD28 - Sim, agora estudo mais. QD25 - Sim.

QD24 - Mudei todo o meu dia-a-dia em função da terceira fase. QD23 - Sim, estudo mais agora. QD9 - Sim, agora estudo muito mais.

QD12 - Estamos nos disciplinando a estudar, já que no Ensino Médio não era muito freqüente este hábito, embora preciso me aprimorar.

QD20 - Sim, comecei a estudar mais, apesar do pouco tempo que tenho disponível. QD21 - Sim. Antes era pouco estudo, não se exigia tanto, mas agora tem que se dedicar

bastante.

QD19 - Sim, passei a me dedicar um pouco mais à resolução de exercícios fora de sala e pesquisa a outros livros.

QD11 - A grande diferença é que agora estudo apenas matemática e não há outra forma de estudar que não seja resolvendo exercícios.

QD14 - Sim, meus horários de estudo aumentaram. QD16 - Sim, criei um hábito de estudo totalmente diferente. QD13 - Sim. Estou estudando muito mais tempo e com mais dedicação. QD7 - Houve, não consigo acompanhar a matéria ainda como estudo a noite passo o dia todo estudando.

QD18 - Sim, passei a estudar muito mais.

QD8 - Sim, passei a me dedicar muito mais aos estudos.

QD17 - Sim, pois não acostumava estudar e agora dedico mais ou menos seis horas

diárias.

QD19 - Sim! Antes eu não tinha esse hábito, agora criei! QD35 - Nenhuma. QD27 - Não.  
 QD22 - Não. A "pressão psicológica" é muito grande sim, pois ainda estamos em P.S., meus hábitos continuaram ao mesmo. Retorno os conteúdos trabalhando a fim de assimilar melhor e/ou solucionar possíveis dúvidas.

QD10 - Acredito que não, pois já trazia do Ensino Médio grande evolução em tempo de estudo.

QD26 - Não.

QD29 - Não, continuo me dedicando o máximo. QD38 - continuo estudando normalmente. QD33 - Não.

QD3 - Tento separar um tempo para estudar, mas é difícil, pois trabalho a noite, por isso não houve alterações.

QD36 - Não, continuo minha rotina de estudos.

QD6 - Não, pois já tinha o hábito de estudar diariamente.

QD46 - Devido ao meu trabalho que é recente ainda não tenho um horário fixo de estudo. QD47 - Não houve nenhuma mudança significativa.

Para a quinta pergunta :

#### Em Branco

QD48, QD49, QD4, QD2, QD34, QD39, QD41, QD40, QD44, QD50, QD32, QD31, QD30, QD20, QD21, QD19, QD11, QD14, QD16, QD13, QD8, QD18, QD33

#### Perguntas

QD38 3 vetores LI geram espaço

QD36 Em G. A, dois vetores não-colineares geram um plano?

QD46 As matérias, tanto funções como G. A têm partes fáceis e partes que não entendo ou que é muito difícil de entender, isso é normal?

QD10 Os professores acreditam que estão preparados para tal mudança? De forma a não prejudicar os candidatos

QD51 Gostaria de saber por que em G. A foi adotado um livro tão complicado quanto o do Elon. E por que não foi adotado um livro básico para funções.

QD42 Prof. De G. A : Como resolver o exercício 11 do capítulo 12? Ainda não consegui.

#### Comentários.

QD5 Sem perguntas ou comentários não estou tendo dificuldades nem desânimo

QD17 Não tenho comentários

QD15 Não

QD47 O conteúdo visto até o presente momento está dentro dos parâmetros esperados para o início de um curso superior.

QD6 Os professores são ótimos e a matéria está sendo muito bem explicada.

QD3 Acho que às vezes seria necessário reforçar a base da matemática que tivemos no Ensino Médio, pois faz tempo que paramos de estudar e alguns fizeram curso técnico como eu. Mas no geral o conteúdo é bom.

QD29 Funções: O professor poderia ser mais direto.

G.A : O professor poderia fazer exemplos dos exercícios que serão cobrados.

QD26 Com o conteúdo que a professora p1 deu de vetores não dá para fazer nenhum exercício do capítulo.

QD22 A professora p1 e o professor pf são muito mais do que professores, são nossos amigos.

QD27 O conteúdo tem sido passado de forma clara, possibilitando a todos a compreensão.

QD35 Os professores são ótimos, estão sempre dispostos a tirar as dúvidas e tornam a matéria mais fácil com o seu conhecimento.

QD7 Gostaria que desse mais tempo para resolver os exercícios na sala para tirar dúvidas.

QD12 Nossos professores são maravilhosos e o conteúdo após estudado é de fácil compreensão.

QD9 Está tudo ótimo.

QD23 Gostaria de pedir que a p1 vá com mais calma na matéria dela, que passe mais teoria ou passe exercícios auto-explicativos.

QD24 Esta fase é uma oportunidade a mais para todos aqueles que não tiveram oportunidade a um ensino de qualidade.

QD25 Pergunta sobre o conteúdo não tenho, mas um comentário/apelo: Professora Elizabeth, às vezes, fala muito rápido e eu me perco um pouco.

QD28 Talvez a matéria G. A pudesse ser um pouco mais devagar, e na sala poderíamos fazer exercícios um pouco mais difíceis..

QD 37 É bem mais corrido do que no Ensino Médio.

QD1 Eu acho que os professores já perceberam as dificuldades existentes em relação ao nível de conhecimento da turma.

QD 43 Qual a chance de alguém que estudou sua vida inteira numa escola pública, tirar notas baixas nas provas e não conseguir assimilar o conteúdo para passar na terceira fase do PSE? Estudar mais o que nunca viu ou confiar na sorte?

QD 45 - O professor PF deveria explicar os exercícios no quadro para a gente ter um exemplo e resolver o resto em casa e não ficar "boiando" como eu fico.

Respostas para a quarta pergunta

QN13 Sim, mas sinto mais dificuldade em estudar agora do que no ensino médio, por exemplo.

QN45 Não.

QN19 Estudo de forma parecida como já estudava, a maior diferença está no tempo de dedicação aos estudos, que agora é bem menor.

QN36 Houve, nem nos dias mais difíceis da escola técnica eu estudei tanto.

QN44 Agora apareceu realmente a necessidade de estudar para fazer uma prova.

QN49 Sim,o que vejo agora é mais completo, com deduções de fórmulas e explicações melhores elaboradas.

QN23 Sim, além da ansiedade estudo nos finais de semana.

QN54 Creio que um aluno com certa ansiedade em estudar não muda em nada seus hábitos comuns de estudo.

QN61 Sim, ficou comprovado que quem não estudar e acompanhar as aulas vai ter muito mais dificuldades.

QN62 Não, sempre me dediquei aos estudos.

QN52 Não.

QN43 Não.

QN41 Não, continuo estudando pouco, bem menos do que deveria.

QN37 Sim ,pois ainda se trata de uma etapa eliminatória do vestibular.E tenho que entender os conteúdos para poder fazer uma boa prova.

QN10 Não, é bem parecido com a forma que estudei no segundo grau.Mas tem-se a vantagem das matérias serem específicas, fazendo com que relacionemos uma à outra.

QN4 Não, pois já fazia uma faculdade, e tinha o hábito de estudar, mesmo com o tempo curto, por que trabalho.

QN17 Sim, tenho estudado mais.Como não tenho tempo durante o dia todo dia fico até a uma e meia da manhã estudando.

QN18 Não.

QN20 Sim, estou me adaptando ainda no ensino médio as matérias são todas "mastigadas" não havendo necessidade de muito estudo, pelo menos nas escolas onde estudei.Na terceira fase pude observar que sem estudo com a matéria da sala de aula não é suficiente para conseguir um bom desempenho.

QN7 Sim, parei de trabalhar para dedicar meu tempo todo para o estudo.

QN8 Por enquanto não.Pois pelo fato de eu estudar e trabalhar à um desgaste muito grande e não sobra tempo.Nos finais de semana acabo precisando descansar.Mas estou tentando me adaptar, porém está sendo difícil dedicar-me suficientemente ao estudo.

QN9 Sim.

QN25 Sim, hoje tenho que estudar diariamente e prestar muita atenção nas coisas que faço e nas aulas.

QN55 Não.

QN22 Não.Estava acostumada a estudar para passar no vestibular.

QN47 Sim, tive que disponibilizar mais tempo para o estudo.

- QN40 Sim.
- QN29 Maior dedicação.
- QN28 Estudo mais, com mais prazer.
- QN27 Sim, procuro estudar com mais afinco.
- QN11 Sim, arranjar tempo para tantos exercícios é complicado.
- QN3 Sim, tenho que estudar com mais frequência e me dedicar mais.
- QN32 Pouca coisa.
- QN48 Sim, tive que impor mais vigor.
- QN46 Não.
- QN21 Tinha mais tempo para estudar antes.
- QN38 Sim, o tempo dedicado ao estudo agora é bem maior.
- QN56 Sim, pois me é exigido muito mais do que um simples vestibular, nesta fase é preciso uma maior dedicação.
- QN64 Não.
- QN57 Sim.
- QN58 De forma nenhuma. Continuo estudando nos mesmos horários, seguindo os mesmos padrões de sempre.
- QN60 Sim, vejo que uma faculdade, principalmente o curso de matemática, requer uma dedicação altíssima.
- QN59 Não.
- QN53 Passei a estudar mais.
- QN12 Sim, o simples fato de não estar acostumado a estudar muito e todos os dias. Agora, com um pé dentro e outro fora da universidade eu tenho me cobrado muito mais.
- QN63 Sim, estou procurando estudar diariamente e tentar tirar dúvidas com os colegas.
- QN51 Sim, digamos que agora estou mais "desleixado".
- QN50 Não.
- QN42 Claro, tende vir assistir as aulas.
- QN39 Sim, tenho dedicado as horas de folga e fins de semana para estudar.
- QN24 Sim, pois é necessário estudar mais e não basta apenas decorar as formulas, como quando estudávamos para o vestibular, é necessário conhece-lo a fundo.
- QN26 Sim, é preciso se dedicar mais.
- QN30 Ainda não.
- QN31 Como comecei novamente, tudo é novo.
- QN33 Poucas, pois o horário de trabalho me impede de ter um estudo mais intenso. Somente nos finais de semana eu me aplico em estudar.
- QN35 Sim, tive que me dedicar mais para poder acompanhar. Larguei meu emprego para poder estudar.
- QN34 Sim.
- QN16 Não.
- QN6 Sim, agora estudo bem mais.
- QN5 Eu estudo quando tenho folgas no horário de trabalho e fins de semana.
- QN2 Sim, passei a me dedicar mais horas estudando, sempre no trabalho, em horas livres, em casa não dá tempo.
- QN1 Sim, o estudo passou a não se basear só em fórmulas, e sim em "por quês" e análises.
- QN15 Não.
- QN14 Sim, estudo muito mais.
- QN36 Nenhuma pergunta, no entanto, a forma resumida e a rapidez das aulas são minha grande dificuldade.
- QN19 O conteúdo está sendo passado de forma bem didática, os professores são bem mais acessíveis e mostram interesse no aprendizado dos alunos. Gostaria que os professores comentassem mais vezes as aplicações da matemática na vida prática e em outras ciências.
- QN45 Qual o motivo que levou a UFPR a implantar o PSE e se será estendido a todas as carreiras.
- QN13 Uma sugestão seria a de diminuir o conteúdo da terceira fase para poder ser visto com mais calma.
- QN44 A terceira fase pode ser boa pro curso, mas é péssima para os alunos ou "candidatos".
- QN62 A terceira fase deveria durar um ano, porque geralmente as desistências não acontecem somente nos primeiros seis meses de curso.

QN52 Acredito ser desnecessário frequentar três meses de aula pra terceira fase, pois pelos resultados até agora, os 44 primeiros da segunda fase é que vão continuar.

QN41 O conteúdo tem sido bem transmitido, as únicas coisas não muito claro são as regras de jogo dessa terceira fase. Por exemplo, um candidato que passar somente em uma matéria estará excluído da lista definitiva, supondo que no próximo vestibular o cara passe para terceira fase de novo ele vai ter que cursar as duas matérias novamente? Um outro ponto que gostaria de mencionar é o nível da sala ser muito fraco, pelo menos as perguntas e dúvidas em sala soam até estranhas para quem fez segundo grau. Eu que já fizem 5 anos que acabei o segundo grau ouço umas dúvidas que acho bem básicas.

QN10 Gostaria de receber uma seqüência/lista/programação da matéria que será ministrada no semestre. Isto facilita o planejamento na aquisição de livros e pesquisa sobre assuntos relacionados.

QN4 O professor Ademir poderia ser mais compreensivo e não considerar tanta matéria como matéria vista no ensino médio. O professor .... está de parabéns, nunca tive um professor tão dedicado e que gostasse do que fazia.

QN18 As duas disciplinas que estão sendo ministradas já faziam ou fazem parte do currículo de matemática antes do PSE?

QN8 Os professores ao meu ver são excelentes. Esforçados em tentar ensinar da melhor forma possível. Fico triste por às vezes não poder ficar até o fim da aula por estar cansada. E também por demorar uma hora até eu chegar em casa, preciso sair mais cedo, principalmente por motivo de segurança e também por ter que começar a trabalhar bem cedo.

QN7 Apenas um comentário! Como faz muito tempo que não estudo, sinto muita dificuldade, na verdade estou nessa terceira fase revisando todo o meu segundo grau.

QN22 Tentem explicar melhor, com mais detalhes e menos resumidos. Fará uma diferença enorme!

QN55 O único comentário que seria uma crítica não positiva é o livro de G.A. ser sem respostas, o que força alunos a procurar os monitores. Já a didática dos professores é realmente muito boa.

QN47 Curso de matemática é tão difícil assim mesmo? As aulas são muito complexas e aceleradas.

QN28 É interessante o fato de demonstrar de onde e como surgiu os raciocínios que desenvolvemos. E nisto, parabéns, vocês conseguem isto de forma muito clara.

QN27 O curso de matemática deveria ser mais entendido ao lado pedagógico, pois a maioria dos alunos desejam ser professores (licenciatura) e não bacharéis.

QN11 Os conteúdos são muito interessantes e envolventes.

QN3 O professor P2 é um excelente professor e procura sempre se fazer claro para o aluno com exemplos e explicações.

QN38 Eu só, hã... Estou cada vez mais gostando do curso... Divertindo-me mais com a matemática... Ela está cada vez mais atraente (fascinante)

QN64 Acho que em Geometria Analítica o conteúdo inicial deveria ser vetores, só isso.

QN57 Existe a possibilidade de monitoria nas noites de terça-feira e sexta-feira. Os horários não atendem aqueles que trabalham.

QN59 Os conteúdos estão sendo bem explicados de maneira que sejam de fácil compreensão.

QN53 Gosto do jeito que os professores explicam a matéria, facilitam muito o aprendizado e estimulam os alunos ao estudo.

QN51 O conteúdo é também uma ligação verdadeira com a matéria que será dada depois do processo seletivo ou é só um preparado como matéria do PSE, como forma de seleção?

QN63 Os professores são bons e explicam bem. Só que o livro indicado em G.A. não tem respostas, isto dificulta os estudos.

QN50 Qual o objetivo principal de se estudar G.A. Ex.: Retas.

QN42 Por que a escolha de G.A. e Fçs, como primeiras disciplinas e não cálculo?

QN39 Após anos de estudo na matemática é possível manter o animo e a empolgação?

QN31 Gabaritos tanto dos exercícios quanto das provas são cruciais para o aprendizado, principalmente para quem têm pouco tempo para estudar regularmente. Ponto positivo: Como a turma segue o PSE, todos estão relativamente no mesmo nível, possibilitando um melhor acompanhamento das aulas.

QN33 Nunca tive aulas que prendessem tanto a minha atenção.

QN35 bom, o que mais me chama a atenção são as formas com que os professores dão aula, saio fascinado com o curso a cada aula, nunca vi matemática como estou vendo agora. Meu objetivo antes era entrar num a faculdade para futuramente ter um emprego garantido, e hoje penso em apenas me aprofundar mais sobre ela.

QN34 Será mesmo necessária a chamada terceira fase? Revejam seus conceitos.

QN16 Sugestão: comentar mais algumas aplicações práticas da teoria.

QN6 Às vezes os professores acham que saímos aptos do ensino médio. Mas há dificuldades desde uma matéria fácil até a mais complexa.

QN2 Professores adoro as aulas, estou aprendendo muito com seus jeitos de explicar. Mas pediria que a velocidade diminuísse... Nem sempre consigo acompanhar o ritmo.

QN1 Por que foi escolhido primeiramente para o PSE as disciplinas de Funções e G.A.

## APÊNDICE 6

### EXEMPLO DE TRANSCRIÇÃO DE AULA (DEGRAVAÇÃO)

Funções 08 de Março - primeiro dia de aula em Sala de aula  
13 h39 min Apresentação do professor (PF) pelo coordenador (C)

C apresenta o professor destacando sua experiência em trabalhar com calouros por dois anos no departamento de Matemática, lembra ainda que o professor vai combinar os horários de atendimento e se coloca a disposição para esclarecer qualquer dúvida sobre o curso em sua sala ou na sala de coordenação de cursos.

13 h 40min

Beleza gente! .Ta bom,.na segunda não pude estar com vocês

O C já me contou, nós vamos fazer o seguinte, quanta coisa. Eu tenho aqui uma listinha que vai ser a frequência de vocês, eu geralmente não controlo a frequência nas disciplinas normais que eu dou, basicamente a frequência para mim tem a ver com as provas, mas nessa disciplina. Ela é uma disciplina especial ,e por ser uma disciplina especial a gente tem que realmente controlar a frequência direitinho.

Não sei se C já comentou com vocês, de qualquer forma comento de novo, esse livrinho. Nós vamos passar toda aula, cada folha tem o nome de cada um de vocês ai, e tem o dia correspondente a aula., Hoje é dia 08 de 03 , então na aula passada não tinha isso daqui ,então vocês podem assinar por segunda e pelo dia de hoje ok (cita um nome de aluno como exemplo) assina 06 de 03 e 08 de 03 , cada um de vocês tem aqui uma folhinha com o nome de vocês no caderninho preto. Eu vou passar aqui, vocês procurem o nome. Toda a aula vai rodar esse negócio, fazer o que, mas a gente tem que controlar a frequência pelas características da disciplina . Vou passar aqui, vocês procuram e assinam , nós temos que controlar a frequência pelas características da disciplina.

Bom vamos dar uma conversada sobre algumas coisas, o C já me apresentou ai tal, a gente vai passar esse semestre aqui trabalhando com funções. Basicamente esta disciplina ela não tem nada de diferente daquilo que vocês talvez já viram no ensino médio . Não tem muita coisa de diferente nada de muito diferente . O que nós vamos fazer é pegar tudo aquilo que vocês já viram e dar um perfil , é o que nos vamos fazer . . Para a gente a matemática não é um ato de fé ,onde a gente acredita que uma coisa e verdade por fé.Não funciona assim ta l. Algumas perguntinhas básicas que querendo você ou não, sendo você professor ou não! Elas vão aparecer. Por exemplo:

(no quadro negro)

$p$  é irracional ?

Porque  $p$  é irracional?

$0,99999$  é igual 1 ou aproximadamente 1.

Coisas assim , a gente ta aqui para responder essas perguntas não só estas mas outras. Porque que seno ao quadrado mais cosseno ao quadrado é 1, porque  $p$  é irracional ,  $0,999999$  é igual a 1 ou e aproximadamente 1. A matemática ela tem que responder essas questões, você sendo ou não professor ou sendo pesquisador em matemática mais ainda, mas sendo professor , você vai se deparar com essas questões na sala de aula quando estiver dando aula e a formação que a gente quer que ao alunos tenham é uma formação suficiente para saber porque essas coisas acontecem e as justificativas desses porquês muitas vezes levam em conta não só a matemática do ensino médio , leva em conta mais, então é importante você ter aquela visão geral ,para daí a partir daquela visão geral e daquele aprofundamento onde Você na tua cabeça sabe justificar essas coisas. Você daí trazer métodos para a tua sala de aula ou para a pesquisa que você vai fazer em matemática e então isso muda o perfil, quando a gente tiver 1 é maior que zero, quem disse ?

Porque é que é maior que zero porque um professor alguma vez na escola disse que 1 é maior que 0, não e, a gente como matemático tem que ter uma justificativa para isso , não é um ato de fé , "Eu acredito que 1 é maior que zero" Isso não é um ato de fé tem que ter uma justificativa matemática para isso, é o que a gente precisa ter , a gente quer chegar em algum lugar com isso ,

Nós vamos estudar essas coisas ai. Vamos olhar todas as coisas que vocês viram no ensino médio, aprofundando e olhando isso com um pouquinho mais de detalhes em cada ponto.

13 h 47 min - PF faz comentários sobre as formas possíveis de comunicação com os alunos, colocando no quadro seu endereço eletrônico , seu endereço no site de relacionamento orkut e também sobre sua página no departamento de Matemática. Ainda coloca a alternativa de conversa on-line pelo msn com menor probabilidade. Indica como chegar à sua sala no departamento de Matemática e informa que em breve marcará os horários de atendimento.

13 h 50 min Vamos dar uma olhada então agora no que a gente vai seguir de livros. O que a gente tem de livros, vamos usar de livros Bem tem um monte de livros que falam sobre esse assunto a maioria não fala direito . Todos os livros geralmente tem um capítulo de calculo, um capítulo zero ou inicial. Primeiro capítulo que falam sobre funções que fazem uma revisão sobre funções, números reais naturais , geralmente são muito curtos e não aprofundam nada , quando o curso era anual, a gente fazia quase um bimestre só de revisão dessas coisas, correndo correndo, correndo para caramba com 4 horas de aulas semanais Essas coisas eram um terror , em nosso curso vai ficar legal . Vai dar para trabalhar o conteúdo mais tranquilamente. Em que lugar vamos achar essas coisas? Vou colocar uma serie de livros aqui e vou indicar provavelmente algumas coisas que vocês já usaram:

O básico é aquela coleção lezzi e outros é aquela coleção:

Fundamentos da Matemática ( no quadro negro )

Me parece que pode comprar isso ai no sebo. Outro professor me mostrou, saiu uma edição nova que você pode comprar. O professor da outra turma me mostrou, agora são só três volumes, a coleção antiga eram 8 volumes .aqueles livrinhos pequeninhos ainda há em sebos. Caso vocês queiram, isso daí eu tenho uma versão antiga. Vocês trazem um cd e eu tenho uma versão digital mais antiga eu tenho em pdf .Em pdf vocês podem imprimir também, vocês não vão usar tudo. Como não vamos usar tudo, vocês podem imprimir. Seleccionam o que vamos usar.

Fundamentos de matemática elementar , alguma coisa assim lezzi e outros

Comentário de aluno sobre versão de 10 volumes !!!!!!!

Vou dar uma confirmada !

De qualquer forma a gente tem na biblioteca também um outro livrinho Na biblioteca a gente tem da Débora Hallet que um dos que está na listinha. Vou colocar aqui

Débora Hallet (no quadro)

Porque existe um que tem para vender que é volume único a edição nova é volume único ,o que a gente tem na biblioteca eram dois volumes é uma edição um pouquinho mais antiga , só que essa parte inicial que é praticamente uma biblioteca de funções e igual , se vocês quiserem usar o da biblioteca ? Quero só pegar a parte de funções.Esse tem um monte na biblioteca

Calculo (vol único ) editora LTC.

Débora Hugues Hallet Ed Nova - Vol Único.

Agora como eu falei para vocês, a maioria dos livros eles não trazem ou trazem um pedaço aqui e outro pedaço lá

Por exemplo no livro do lezzi você pega lá parte de trigonometria o que ele vai fazer , ele tem um milhão de exercícios de relação trigonométrica de equação trigonométrica Só que olhando o livro do lezzi você não e capaz de resolver o exercício como esse aqui que eu vou passar para vocês

Você tem um mastro fixado no mar e aquele mastro ele tem uma graduação medindo a altura do nível do mar, as marés oscilam de 12 em 12 horas., Numa certa hora a maré mais baixa ele tava marcando sei lá 50 cm do mastro , 12 horas depois quando a maré estava alta ele tava marcando 1,5m ali no mastro Sabendo que esta oscilação ela é periódica e de período 12 horas encontre uma função trigonométrica que descreva o movimento das marés em função do tempo O que você vai encontrar no livro são propriedades, algebreira, o que tem ali é conta, algebreira., conta,.. conta, então um abraço o livro do lezzi não resolve essa questão, outro exemplo

Uma população de peixes num lago se multiplica a uma taxa de dois por cento ao ano ok Depois de quanto tempo a população de peixes vai dobrar sabendo que a população inicial era de 2 milhões de peixes?

Você vai ter que usar logaritmo para resolver esse tipo de problema só que você se só souber a álgebra de logaritmos ou a lista de propriedades de logaritmos , você não resolve Você tem uma diferença de hipótese muito grande , Você tem livros que só fazem aplicação, essas aplicações estão no livro da Débora, mas não só isso que a gente precisa, a gente precisa de mais coisa ,



precisa também da parte de álgebra. Precisa ir no livro do leezi. A gente precisa também da álgebra, tem livros que são ruins e vocês são totalmente enganados . Como a gente distingue os livros ruins?

o A gente ta escolhendo o da Débora justamente porque ela não faz isso o livro da Débora e razoável,

Outros livros que vocês podem usar, esse livro tem só um ou dois na biblioteca, mas é pouquinho o que a gente vai usar daqui vamos usar pouco Calculo /Diferencial e Integral Um outro , já comento sobre esses livros aqui

Coleção schaum pré calculo

Inclusive foi traduzido por um professor nosso aqui, a gente tem, bem tradicionalzão que fica assim de referencia é um livro do Bezerra, é um livro muito antigo,mas ele faz as coisas, tem até algumas escolas que adotam a versão nova para o ensino médio., tem alguns alunos nossos que usaram esse livro . Que mais que vocês podem usar

Livros de Ensino médio, vocês vão precisar consultar vários de vez em quando. Vários livros de ensino médio vocês vão precisar olhar

Sempre tem aquele livro onde você estudou, ás vezes lembra até a página que você estudou, mas lógico precisa ter um cuidado, na hora que a gente tiver falando de intervalos intervalo aberto, intervalo fechado, inequação, praticamente todos os livros fazem do mesmo jeito,não tem muita diferença então tenham sempre junto com vocês um livro do ensino médio,sempre tenham o que vocês usaram. A apostila do positivo é uma das apostilas razoáveis, vocês podem usar porque eu digo que ela é razoável, por que ela é honesta, o conteúdo que é dado é suficiente para resolver os exercícios,várias apostilas dão um contudo desse tamanho e chega nos exercícios, o aluno não consegue resolver,isso é muito comum, aí conta o professor, ele já sabe que vai ter aquele exercício e ele complementa na aula ali, ai o aluno precisa do professor senão não resolve as coisas

Como que a gente vai fazer aqui? .O que a gente vai fazer com esse monte de livros, eu diria pra vocês o seguinte, não se preocupem com livros, todo o conteúdo que a gente vai fazer como ele não se encontra exclusivamente em um livro, a gente não tem um livro que faça direitinho o que a gente vai usar, até por que no Brasil a gente praticamente não tem curso de pré-cálculo, não existe no Brasil , m e de geometria no Brasil, geometria analítica existe, você tem livros que façam, as coisas, mas funções não têm.Então nos vamos fazer tudo,todo o conteúdo além disso, nos vamos preparar listas de exercícios pra você no xerox.

Professor indica como chegar ao xérox É importante trabalhar e saber fazer os exercícios,

Tem muitos exercícios, provavelmente vocês gastem bastante tempo fazendo exercícios, a gente vai fazer na aula, estudar bastante na aula , é importante que vocês pratiquem também mas vocês terão que trabalhar em casa também.

Hoje vocês já terão alguns exercícios em função do conteúdo que a gente vai ver hoje. As listas que a gente tinha no cálculo eram medonhas, vocês vão ter listas um pouco menores 27 páginas. Agora prometo que vão ser menores e resolveremos bastante nas aulas também.

Alguém tem duvida ate aqui

Tem algum desses livros aqui que precise comprar

Para comprar seria o da Deboras , que vocês vão usar depois , os melhores são os da Débora e do Stuart , apareceu o livro ,

São dois melhores livros de calculo Professores que queriam ensinar calculo. /

Qual o Material necessário para o curso :caneta, lápis? ( dúvida de aluno

Cérebro meu amigo l

Calculadora ?( dúvida de aluno)

Não vai ser preciso meu amigo

Geralmente não vai precisar

A gente vai na base não vai ter por onde escapar ta . Beleza gente

Vamos começar aqui a nossa historia Algumas notações que vamos usar em toda a nossa

vida

.Começando por notações e noções de conjuntos, vamos dar uma olhada nos símbolos, a gente usa alguns símbolos em matemática e eles são os seguintes: esse a deitado esse e deitado esse símbolo de implicação,esse aqui de dupla implicação com os seguintes significados: -Esse a deitado significa: qualquer que seja ou para todos. -Esse e virado ao contrário quer dizer existe.

-Flecinha significa implica. Se  $x$  é dividido por 2 se  $x$  é par. ou se  $x$  é dividido por dois implica que  $x$  é par  
 -A dupla equivalência, flechas dos dois lados: é equivalente a, ou, se e somente se, .E ela possui o significado de dupla implicação. O que quer dizer: Um número é par se ele é dividido por dois, ou seja, um número é par, se e somente se, ele for divisível por dois.

Isso a gente vai usar bastante quando estivermos falando de conjuntos.

O que a gente vai ver agora. Quando trabalhamos com conjuntos temos algumas notações que a gente sempre usa. Tem um conjunto que a chama de conjunto universo que é o universo de coisas que estou trabalhando, se eu estou estudando as letras do alfabeto latino, elas são meu conjunto universo e eu não vou inserir nele uma letra russa ou grega. Não existe definição para conjunto universo. o conjunto universo é o universo do discurso, isto é, da situação a que estamos considerando, ele pode ter várias notações ou conotações.

Sejam  $a$  e  $b$  partes de um universo usamos as notações:

- $\{\}$  esse é o conjunto vazio, não vou entrar em detalhes sobre como a teoria dos conjuntos pode ser complicada, mas para vocês entenderem, quantos conjuntos vazios existem? O vazio é único, mas isso não é um fato óbvio em matemática.

- $a$  pertence a  $A$ .  $a \in A$ .  $a$  não pertence a  $A$ .

- $A \subset B$ . Lê-se  $A$  contido em  $B$ . Usamos quando  $A$  é um subconjunto de  $B$ . ou da mesma forma quando todo elemento de  $A$  também é elemento de  $B$ .

Agora vamos para uma definição um pouquinho mais chata que é

- $A$  não está contido em  $B$ . Quando nem todo elemento de  $A$  é elemento de  $B$ . ( $A$  não é um subconjunto de  $B$ )

- $A \cup B$ . Lê-se  $A$  união com  $B$ . Ou seja é a reunião de  $A$  e  $B$ . Ou em ambos.

- $A \cap B$ . é igual ao conjunto de elementos que estão no universo tais que  $x$  pertence a  $A$  e  $x$  pertence a  $B$ .

- $A - B$ . é a parte de  $A$  que é diferente de  $B$ . Elementos que estão em  $A$  e não estão em  $B$ .

-Complementar de  $A$  com respeito a  $B$ . Isto daqui nada mais do que  $B - A$ . Elementos de  $B$  que não estão em  $A$ .

-Complementar de  $A$  Os elementos que estão fora de  $A$ .

Esse é um resumo bem curto da linguagem que a gente irá usar, não é necessário decorar é só a linguagem que usaremos, para calcular intervalos e domínios de função, por exemplo.

Na prática a dificuldade de calcular uma função não é por ela estar em uma raiz ou etc, e sim no domínio da função. Que o aluno não entende as notações.

Como a gente representa os conjuntos? Utilizando os colchetes para representa-los. Por exemplo :  
 $A = \{1, 2, 3, 4\}$

Falta ainda vermos igualdade de conjuntos  $A = B$  quando ambos tem exatamente os mesmos elementos. O que quer dizer que  $A$  contido em  $B$  e  $B$  contido em  $A$ .

Agora os exemplo( utilizando o quadro e interagindo com os alunos)

Esse Primeiro exemplo prova igualdade e o segunda prova como um elemento pode estar contido em outro.

Quando estamos trabalhando com conjuntos geralmente usamos uma variável para representar conjuntos geralmente quando ele é infinito. Podemos encontrar partes ou subconjuntos através de propriedades. Por exemplo como caracterizar um subconjunto de números pares? Que caracteriza o conjunto dos 'pares? Todos são divisíveis por dois. Essa é uma propriedade do conjunto dos números pares. Chamamos de variável a um elemento genérico do conjunto  $a$ , que pode ser um elemento qualquer do conjunto.

Um exemplo:

$A = \{1, 6, 8\}$ ,  $x$  pertence a  $A$ , para dizer que a variável  $x$  pode assumir um dos valores 1, 6, 8. Maneira de representar genericamente o conjunto.

A ultima coisa que temos para falar de conjuntos são as propriedades dos subconjuntos.

Considere uma sentença  $p(x)$  que contém a variável  $x$  do conjunto  $A$ . Imagine que você pegue o conjunto  $A$  como sendo as letras do alfabeto latino. Para definir um subconjunto de  $A$  eu pego  $p(x)$  com  $x$  sendo uma vogal.

$A = \{a, b, c, d, e, \dots, z\}$

$p(x) = \text{vogal}$ . É uma propriedade de  $A$ .

$x \in A / p(x)$  é uma vogal

Conjunto  $B$  é o conjunto dos possíveis  $x$  que satisfazem a propriedade de  $A$ .

Dizemos que  $p(x)$  é uma propriedade quando para cada elemento  $x$  de  $A$   $p(x)$  assume exclusivamente o valor verdadeiro ou falso.

E podemos definir intervalos a partir desse exemplo. Como eu defino um intervalo aberto e um e fechado em três

Intervalo  $]-3, 1[$  Essa é a propriedade.

Pra mim poder estudar funções envolve conjuntos, aspecto geográfico para o gráfico da função. O que nos mostra que precisamos de mais uma coisa, entender o que é produto cartesiano.

Observe o seguinte esses conjuntos iguais, não importa a ordem em que eles aparecem, pois eles são iguais sempre em qualquer ordem. Um par ordenado é denotado por  $(a, b)$  sendo diferente de  $(b, a)$ . A ordem importa aqui. Com isso dados conjuntos A e B nós construímos o produto cartesiano da seguinte forma, é o conjunto dos pares ordenados  $(a, b)$  tais que  $a \in A$  e  $b \in B$ . Os dois conjuntos podem ser de naturezas totalmente diferentes, exemplo  $A = \{1, 2, 3\}$   $B = \{a, b\}$

Calculando o produto cartesiano de A por B.  $(1$

$, a); (1, b); (2, a); (2, b); (3, a); (3, b)$ .

toda vez que você tem um produto cartesiano você pode fazer uma representação geográfica disso. (Ilustra no quadro)

Estudamos tudo isso para podermos estudar os conjuntos numéricos. Quais são os conjuntos numéricos e o que eles tem de importante?

$\mathbb{N} = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, \dots\}$  Para nós iniciando no 1, pois estou interessado não na estrutura algébrica dos naturais, e sim nas enumerabilidades, quem é primeiro, o segundo, o terceiro. Ordem. Em teoria dos conjuntos você tem os naturais com o 0 aqui não é interessante termos o 0, pois estamos interessados em Ordem.

$\mathbb{Z}$ , com duas notações para nós.  $\mathbb{Z}^+ = \{0, 1, 2, 3, \dots\}$  e  $\mathbb{Z}^- = \{0, -1, -2, -3, \dots\}$   $\mathbb{Q}$  representa as frações.

Os naturais apesar de parecerem simples eles possuem probleminhas difíceis de resolver. Por exemplo Existia um camarada em 1600 e poucos chamado Pierre Fermat, advogado que como passatempo estudava matemática, ele chegou a uma conjectura (resultado que ele acreditava ser verdadeiro, mas não tinha como provar)

. Não existem três naturais distintos,

$x, y, z$  tais que  $x$  elevado a  $n$  mais  $y$  elevado a  $n$  mais  $z$  elevado a  $n$  quando  $n$  é maior ou igual a 3. Ou seja você não consegue resolver essa equação encontrando valores que existam em  $\mathbb{Z}$  inteiros.

Quase todos os matemáticos famosos testaram essa teoria, e nem um computador conseguia testar todos os valores.

É aí que entra a prova matemática O Professor encerra a aula pois já são 15h 25min

EXEMPLO DE ANOTAÇÃO DE AULA (CADERNO)

FIGURA 1 : PÁGINA 253 DO CADERNO DE AULA

CM 47 Segunda-feira em 110 6ª Semana 14ª aula  
 Prof. Alexandre 10/04/06

13h45m (88)

$f: ]-\infty, -1] \rightarrow [1, +\infty[$   
 $f(x) = \sqrt{x^2 - 2x + 3}$   
 $f^{-1}(y) = 3$

---

55(b)  $f(x) = \sqrt{x^2 - 4}$  onde  $x \in ]-\infty, -2[$   
 $f'(x) = \sqrt{x^2 + 4}$

$y = \sqrt{x^2 - 4}$   $|x| = \sqrt{y^2 + 4}$   
 $y^2 = x^2 - 4$   $x = -\sqrt{y^2 + 4}$   
 $x^2 = y^2 + 4$   $x = -\sqrt{y^2 + 4}$   
 $\sqrt{x^2} = \sqrt{y^2 + 4}$

---

$f(x) = -x^2 + 2x + 3$   
 $y = -x^2 + 2x + 3$   
 $-x^2 + 2x + (3 - y) = 0$   
 $x = \frac{-2 \pm \sqrt{4 + 4 \cdot (3 - y)}}{2 \cdot (-1)}$   
 $x = \frac{-2 \pm \sqrt{4(1 + 3 - y)}}{-2}$

$x = -2 \pm \sqrt{4 - y}$   
 $x = 1 \mp \sqrt{4 - y}$

---

14h12m 55c) 8 ou 93  
 $2x + z = 8 \Rightarrow z = 8 - 2x$   
 $x \cdot z$  é máximo  
 Produto =  $x \cdot z = x \cdot (8 - 2x)$   
 $= -2x^2 + 8x = 0$   $x = 2$   
 $z = 8 - 2 \cdot 2 = 4$

253

FIGURA 2: PÁGINA 255 DO CADERNO DE AULA

CM 47  
96

Alexandre em 118  
segunda-feira

6ª Semana  
14ª aula  
10/04/06

perimetro do círculo =  $x = 2\pi r$

perimetro do quadrado =  $l - x = 4L$

$x = \frac{2l}{2\pi}$   $l = \frac{2l - x}{4}$

Área do círculo =  $\pi r^2 = \pi \left(\frac{x}{2\pi}\right)^2$

Área do quadrado =  $l^2 = \left(\frac{l-x}{4}\right)^2$

Soma das Áreas =  $\pi \cdot \frac{x^2}{4\pi^2} + \frac{l^2 - 2lx + x^2}{16}$

$\frac{x^2}{4\pi} + \frac{l^2 - 2lx + x^2}{16}$

$S = x^2 \left(\frac{1}{4\pi} + \frac{1}{16}\right) - \frac{2lx}{16} + \frac{l^2}{16}$

$x_v = \frac{\frac{2l}{16}}{\frac{1}{2\pi} + \frac{1}{16}}$

inclinação =  $m = \frac{2}{x-2}$

inclinação =  $\text{tg} \alpha = \frac{\Delta y}{\Delta x} = \frac{5-3}{x-2}$

255

FIGURA 3: PÁGINA 257 DO CADERNO DE AULA

CM47  
 Alexandre  
 em 118  
 Segunda-feira  
 6ª Semana  
 14ª aula  
 10/04/06

1438)  $f(x) = \sqrt{\frac{x-1}{x+1}}$   
 1422)  $g(x) = \frac{\sqrt{x-1}}{\sqrt{x+1}}$

$\left. \begin{array}{l} \text{Não} \\ \text{São} \\ \text{iguais} \end{array} \right\} f: g: A \rightarrow \mathbb{R}$   
 $A = \{x \mid -1 < x \leq 0 \text{ ou } x > 1\}$

$D(f) = \left\{ \frac{x-1}{x+1} \geq 0 \right\}$   
 $x-1 \quad \text{---} \quad \frac{1}{-1} \quad \text{++++}$   
 $x+1 \quad \text{---} \quad \frac{1}{-1} \quad \text{++++}$   
 $x < -1 \text{ or } x > 1$

$D(f) = ]-\infty, -1[ \cup [1; +\infty[$

14146M  
 $Dom(g) = \left\{ \begin{array}{l} x-1 > 0 \\ x+1 > 0 \end{array} \right\}$   
 $x-1 \quad \text{---} \quad \frac{1}{-1} \quad \text{++++}$   
 $x+1 \quad \text{---} \quad \frac{1}{-1} \quad \text{++++}$

$Dom(g) = [1; +\infty[$

1540M  
 $mx^2 + (2m-1)x + (m-2) = 0$   
 $\Delta < 0 \Rightarrow (2m-1)^2 - 4m(m-2) < 0$   
 $4m^2 - 4m + 1 - 4m^2 + 8m < 0$   
 $4m + 1 < 0$   
 $m < -\frac{1}{4}$

15403M  
 $m = \frac{v_1 - v_0}{x_1 - x_0}$

257

**ANEXO 1 RELATÓRIOS ELABORADOS PELA COORDENAÇÃO DO CURSO  
DE MATEMÁTICA GESTÃO 2004 - 2007**

### Relatório de evasão de alunos do curso de matemática ingressos em 1971

-Número de alunos que ingressaram em 1971: 03 alunos -

Número de alunos que não concluíram o curso: 03 alunos

Formas de evasão:	Alunos
Abandono	2
Cancelamento pedido	1

Período de permanência dos alunos evadidos por abandono	Alunos
13 anos	1
15 anos	1

Período de permanência dos alunos evadidos por cancelamento	Alunos
8 anos	1

- Número de alunos que concluíram o curso: 00 alunos

### Relatório de evasão de alunos do curso de matemática ingressos em 1972

-Número de alunos que ingressaram em 1972: 07 alunos

- Número de alunos que não concluíram o curso: 07 alunos

Formas de evasão:	Alunos
Abandono	2
Cancelamento pedido	5

Período de permanência dos alunos evadidos por abandono	Alunos
8 anos	1
12 anos	1

Período de permanência dos alunos evadidos por cancelamento	Alunos
7 anos	5

- Número de alunos que concluíram o curso: 00 alunos



### Relatório de evasão de alunos do curso de matemática ingressos em 1971

- Número de alunos que ingressaram em 1973: 31 alunos

- Número de alunos que não concluíram o curso: 26 alunos

Formas de evasão:	Alunos
Abandono	8
Cancelamento pedido	17
Transferência externa	1

Período de permanência dos alunos evadidos por abandono	Alunos
7 anos	3
8 anos	2
9 anos	1
12 anos	1
13 anos	1

Período de permanência dos alunos evadidos por cancelamento	Alunos
4 anos	1
6 anos	16

Período de permanência dos alunos evadidos por transferência	Alunos
7 anos	1

- Número de alunos que concluíram o curso: 05 alunos

---

Tempo de conclusão do curso	Alunos
8 anos	2
9 anos	1
10 anos	2

### Relatório de evasão de alunos do curso de matemática ingressos em 1971

- Número de alunos que ingressaram em 1974: 40 alunos

- Número de alunos que não concluíram o curso: 34 alunos

Formas de evasão:	Alunos
Abandono	7
Cancelamento pedido	26
Transferência externa	1

Período de permanência dos alunos evadidos por abandono	Alunos
7 anos	2
8 anos	3
9 anos	1
13 anos	1

Período de permanência dos alunos evadidos por cancelamento	Alunos
5 anos	25
6 anos	1

Período de permanência dos alunos evadidos por transferência	Alunos
6 anos	1

- Número de alunos que concluíram o curso: 06 alunos

Tempo de conclusão do curso	Alunos
6 anos	3
8 anos	1
12 anos	2

### Relatório de evasão de alunos do curso de matemática ingressos em 1971

- Número de alunos que ingressaram em 1975: 50 alunos

- Número de alunos que não concluíram o curso: 37 alunos

Formas de evasão:	Alunos
Abandono	24
Cancelamento pedido	11
Transferência externa	2

Período de permanência dos alunos evadidos por abandono	Alunos
5 anos	8
6 anos	3
7 anos	3
8 anos	2
9 anos	2
10 anos	3
11 anos	2
12 anos	1

Período de permanência dos alunos evadidos por cancelamento	Alunos
4 anos	9
5 anos	2

Período de permanência dos alunos evadidos por transferência	Alunos
5 anos	1
6 anos	1

- Número de alunos que concluíram o curso: 13 alunos

---

Tempo de conclusão do curso	Alunos
3 anos	1
5 anos	6
6 anos	3
8 anos	1
13 anos	2

### Relatório de evasão de alunos do curso de matemática ingressos em 1971

- Número de alunos que ingressaram em 1976: 48 alunos

- Número de alunos que não concluíram o curso: 36 alunos

Formas de evasão:	Alunos
Abandono	21
Cancelamento pedido	10
Transferência externa	3
Jubilamento	2

Período de permanência dos alunos evadidos por abandono	Alunos
4 anos	1
5 anos	5
6 anos	5
7 anos	3
8 anos	1
9 anos	2
10 anos	3
11 anos	1

Período de permanência dos alunos evadidos por cancelamento	Alunos
3 anos	9
13 anos	1

Período de permanência dos alunos evadidos por transferência	Alunos
4 anos	1
8 anos	1
12 anos	1

Período de permanência dos alunos evadidos por jubramento	Alunos
6 anos	1
14 anos	1

- Número de alunos que concluíram o curso: 12 alunos

Tempo de conclusão do curso	Alunos
4 anos	4
5 anos	5
6 anos	1
7 anos	2

### Relatório de evasão de alunos do curso de matemática ingressos em 1971

- Número de alunos que ingressaram em 1977: 64 alunos

- Número de alunos que não concluíram o curso: 50 alunos

Formas de evasão:	Alunos
Abandono	38
Cancelamento pedido	8
Transferência externa	4

Período de permanência dos alunos evadidos por abandono	Alunos
3 anos	3
4 anos	16
5 anos	7
6 anos	1
7 anos	3
8 anos	3
9 anos	2
11 anos	1
15 anos	2

Período de permanência dos alunos evadidos por cancelamento	Alunos
2 anos	5
3 anos	3

Período de permanência dos alunos evadidos por transferência	Alunos
4 anos	1
5 anos	2
13 anos	1

- Número de alunos que concluíram o curso: 14 alunos

---

Tempo de conclusão do curso	Alunos
4 anos	6
5 anos	2
6 anos	2
7 anos	4

### Relatório de evasão de alunos do curso de matemática ingressos em 1971

-Número de alunos que ingressaram em 1978: 69 alunos -

Número de alunos que não concluíram o curso: 50 alunos

Formas de evasão:	Alunos
Abandono	31
Cancelamento pedido	13
Transferência externa	5
Jubilamento	1

Período de permanência dos alunos evadidos por abandono	Alunos
2 anos	2
3 anos	5
4 anos	8
5 anos	6
6 anos	3
7 anos	2
8 anos	1
9 anos	1
12 anos	1
14 anos	2
Período de permanência dos alunos evadidos por cancelamento	Alunos
1 ano	10
2 anos	1
3 anos	1
10 anos	1
Período de permanência dos alunos evadidos por transferência	Alunos
2 anos	3
5 anos	1
8 anos	1
Período de permanência dos alunos evadidos por jubilamento	Alunos
12 anos	1

- Número de alunos que concluíram o curso: 19 alunos

Tempo de conclusão do curso	Alunos
3 anos	4
4 anos	4
5 anos	6
6 anos	2
7 anos	1
8 anos	1
10 anos	1

### Relatório de evasão de alunos do curso de matemática ingressos em 1971

- Número de alunos que ingressaram em 1979: 71 alunos

- Número de alunos que não concluíram o curso: 55 alunos

Formas de evasão:	Alunos
Abandono	39
Cancelamento pedido	10
Transferência externa	5
Jubilamento	1

Período de permanência dos alunos evadidos por abandono	Alunos
1 ano	8
2 anos	3
3 anos	6
4 anos	8
5 anos	2
6 anos	2
7 anos	4
8 anos	1
11 anos	2
13 anos	3

Período de permanência dos alunos evadidos por cancelamento	Alunos
0 ano	6
1 ano	3
10 anos	1

Período de permanência dos alunos evadidos por transferência	Alunos
1 ano	3
4 anos	1
7 anos	1

Período de permanência dos alunos evadidos por jubilamento	Alunos
13 anos	1

- Número de alunos que concluíram o curso: 16 alunos

Tempo de conclusão do curso	Alunos
3 anos	2
4 anos	2
5 anos	7
6 anos	2
7 anos	2
9 anos	1

### Relatório de evasão de alunos do curso de matemática ingressos em 1971

- Número de alunos que ingressaram em 1980: 41 alunos

- Número de alunos que não concluíram o curso: 30 alunos

Formas de evasão:	Alunos
Abandono	23
Cancelamento pedido	3
Transferência externa	3
Jubilamento	1

Período de permanência dos alunos evadidos por abandono	Alunos
1 ano	2
3 anos	5
4 anos	4
5 anos	3
6 anos	1
8 anos	3
12 anos	5

Período de permanência dos alunos evadidos por cancelamento	Alunos
0 ano	2
2 anos	2

Período de permanência dos alunos evadidos por transferência	Alunos
0 ano	1
3 anos	1
7 anos	1

Período de permanência dos alunos evadidos por jubilamento	Alunos
10 anos	1

- Número de alunos que concluíram o curso: 11 alunos

Tempo de conclusão do curso	Alunos
3 anos	1
4 anos	4
5 anos	3
6 anos	2
8 anos	1



### Relatório de evasão de alunos do curso de matemática ingressos em 1971

-Número de alunos que ingressaram em 1981: 56 alunos

- Número de alunos que não concluíram o curso: 47 alunos

Formas de evasão:	Alunos
Abandono	35
Cancelamento pedido	7
Transferência externa	5

Período de permanência dos alunos evadidos por abandono	Alunos
0 ano	4
1 ano	2
3 anos	5
4 anos	7
5 anos	4
6 anos	4
7 anos	1
9 anos	1
11 anos	7

Período de permanência dos alunos evadidos por cancelamento	Alunos
0 ano	1
1 ano	3
2 anos	1
4 anos	1
11 anos	1

Período de permanência dos alunos evadidos por transferência	Alunos
0 ano	1
3 anos	2
5 anos	1
6 anos	1

- Número de alunos que concluíram o curso: 09 alunos

Tempo de conclusão do curso	Alunos
4 anos	1
5 anos	3
6 anos	1
7 anos	2
8 anos	2

### Relatório de evasão de alunos do curso de matemática ingressos em 1971

-Número de alunos que ingressaram em 1982: 111 alunos

- Número de alunos que não concluíram o curso: 89 alunos

Formas de evasão:	Alunos
Abandono	74
Cancelamento pedido	5
Transferência externa	5
Jubilamento	4
Reopção	1

Período de permanência dos alunos evadidos por abandono	Alunos
0 ano	1
2 anos	18
3 anos	11
4 anos	9
5 anos	6
6 anos	4
8 anos	2
10 anos	23
Período de permanência dos alunos evadidos por cancelamento	Alunos
1 ano	2
4 anos	2
10 anos	1
Período de permanência dos alunos evadidos por transferência	Alunos
2 anos	1
3 anos	3
4 anos	1
Período de permanência dos alunos evadidos por reopção	Alunos
4 anos	1
Período de permanência dos alunos evadidos por jubramento	Alunos
8 anos	1
10 anos	3

- Número de alunos que concluíram o curso: 22 alunos

Tempo de conclusão do curso	Alunos
4 anos	4
5 anos	7
6 anos	2
7 anos	6
9 anos	3

### Relatório de evasão de alunos do curso de matemática ingressos em 1983

- Número de alunos que ingressaram em 1983: 97 alunos

- Número de alunos que não concluíram o curso: 75 alunos

Formas de evasão:	Alunos
Abandono	60
Cancelamento pedido	12
Transferência externa	2
Reopção	1

Período de permanência dos alunos evadidos por abandono	Alunos
1 ano	7
2 anos	9
3 anos	13
4 anos	8
5 anos	2
6 anos	1
7 anos	1
8 anos	1
9 anos	18

Período de permanência dos alunos evadidos por cancelamento	Alunos
0 ano	6
3 anos	1
5 anos	1
7 anos	1
8 anos	2
9 anos	1

Período de permanência dos alunos evadidos por transferência	Alunos
2 anos	1
6 anos	1

Período de permanência dos alunos evadidos por reopção	Alunos
2 anos	1

- Número de alunos que concluíram o curso: 22 alunos

Tempo de conclusão do curso	Alunos
4 anos	9
5 anos	2
6 anos	5
7 anos	3
8 anos	1
9 anos	2

### Relatório de evasão de alunos do curso de matemática ingressos em 1971

- Número de alunos que ingressaram em 1984: 121 alunos
- Número de alunos que não concluíram o curso: 93 alunos

Formas de evasão:	Alunos
Abandono	74
Cancelamento pedido	13
Transferência externa	3
Reopção	2
Jubilamento	1

Período de permanência dos alunos evadidos por abandono	Alunos
1 ano	12
2 anos	8
3 anos	10
4 anos	8
5 anos	5
6 anos	3
7 anos	1
8 anos	27

Período de permanência dos alunos evadidos por cancelamento	Alunos
0 ano	1
1 ano	4
2 anos	1
3 anos	2
4 anos	2
5 anos	1
7 anos	2

Período de permanência dos alunos evadidos por transferência	Alunos
1 ano	1
3 anos	1
4 anos	1

Período de permanência dos alunos evadidos por reopção	Alunos
6 anos	1
8 anos	1

- Número de alunos que concluíram o curso: 28 alunos

Tempo de conclusão do curso	Alunos
4 anos	12
5 anos	3
6 anos	5
7 anos	8

### Relatório de evasão de alunos do curso de matemática ingressos em 1971

-Número de alunos que ingressaram em 1985: 114 alunos

- Número de alunos que não concluíram o curso: 87 alunos

Formas de evasão:	Alunos
Abandono	67
Cancelamento pedido	12
Transferência externa	2
Reopção	1
Jubilamento	5

Período de permanência dos alunos evadidos por abandono	Alunos
1 ano	14
3 anos	10
4 anos	3
5 anos	2
6 anos	1
7 anos	33
8 anos	2
9 anos	2
Período de permanência dos alunos evadidos por cancelamento	Alunos
1 ano	3
2 anos	4
4 anos	2
7 anos	2
9 anos	1
Período de permanência dos alunos evadidos por transferência	Alunos
3 anos	2
Período de permanência dos alunos evadidos por reopção	Alunos
5 anos	1
Período de permanência dos alunos evadidos por jubilamento	Alunos
7 anos	1
8 anos	2
10 anos	1
12 anos	1

- Número de alunos que concluíram o curso: 27 alunos

Tempo de conclusão do curso	Alunos
4 anos	6
5 anos	2
6 anos	6
7 anos	9
8 anos	2
9 anos	1
11 anos	1

### Relatório de evasão de alunos do curso de matemática ingressos em 1986

-Número de alunos que ingressaram em 1986: 103 alunos

Forma de ingresso	Alunos
Vestibular:	97
Transferência dependente de vaga:	3
Transferência ex officio:	1
Aproveitamento de curso superior:	2

- Número de alunos que não concluíram o curso: 72 alunos

Formas de evasão:	Alunos
Abandono	58
Cancelamento pedido	9
Reopção de curso	2
Jubilamento	2
Transferência externa	1

Período de permanência dos alunos evadidos por abandono	Alunos
3 anos	9
4 anos	2
5 anos	2
6 anos	32
7 anos	10
8 anos	2
9 anos	1
Período de permanência dos alunos evadidos por cancelamento	Alunos
1 ano	2
2 anos	2
3 anos	4
10 anos	1

- Período de permanência dos alunos evadidos por reopção, jubilamento e transferência:

Dentre os alunos que jubilaram, um deles permaneceu 8 anos e o outro 9 anos. Dois alunos optaram por reopção de curso, sendo que um permaneceu 4 anos, e o outro 5 anos. Apenas um aluno solicitou transferência externa, permanecendo 3 anos no curso. - Número de alunos que concluíram o curso: 31 alunos

Tempo de conclusão do curso	Alunos
4 anos	9
5 anos	9
6 anos	6
7 anos	5
8 anos	2

- Número de alunos formados em matemática bacharelado: 03 alunos  
 - Número de alunos formados em matemática licenciatura: 25 alunos

### Relatório de evasão de alunos do curso de matemática ingressos em 1986

-Número de alunos que ingressaram em 1987: 86 alunos

Forma de ingresso	Alunos
Vestibular:	81
Transferência dependente de vaga:	2
Transferência ex ofício:	3
Aproveitamento de curso superior:	0

- Número de alunos que não concluíram o curso: 59 alunos

Formas de evasão:	Alunos
Abandono	46
<u>Cancelamento pedido</u>	8
<u>Reopção de curso</u>	2
Jubilamento	1
Transferência externa	2

Período de permanência dos alunos evadidos por abandono	Alunos
4 anos	1
5 anos	26
6 anos	10
7 anos	6
8 anos	1
9 anos	1
10 anos	1

Período de permanência dos alunos evadidos por cancelamento	Alunos
1 ano	2
2 anos	1
3 anos	1
5 anos	2
7 anos	1
10 anos	1

~~- Período de permanência dos alunos evadidos por reopção, jubilação e transferência:~~

Dentre os alunos que solicitaram transferência, um deles permaneceu 3 anos e o outro 6 anos. Dois alunos optaram por reopção de curso, sendo que ambos permaneceram 3 anos. Apenas um aluno jubilou, permanecendo 8 anos no curso.

- Número de alunos que concluíram o curso: 27 alunos

Tempo de conclusão do curso	Alunos
4 anos	18
5 anos	2
6 anos	2
7 anos	2
8 anos	2
9 anos	1

- Número de alunos formados em matemática bacharelado: 03 alunos

- Número de alunos formados em matemática licenciatura: 25 alunos

## Relatório de evasão de alunos do curso de matemática ingressos em 1986

- Número de alunos que ingressaram em 1988: 80 alunos

Forma de ingresso	Alunos
Vestibular:	76
Transferência dependente de vaga:	4
Transferência ex officio:	0
Aproveitamento de curso superior:	0

- Número de alunos que não concluíram o curso: 49 alunos

Formas de evasão:	Alunos
Abandono	34
Cancelamento pedido	6
Reopção de curso	5
Jubilamento	2
Transferência externa	1
Mudança de habilitação	1

Período de permanência dos alunos evadidos por abandono	Alunos
4 anos	17
5 anos	7
6 anos	7
7 anos	3
Período de permanência dos alunos evadidos por cancelamento	Alunos
0 ano	1
1 ano	1
2 anos	2
4 anos	1
6 anos	1

- Período de permanência dos alunos evadidos por reopção, jubilamento, transferência e mudança de habilitação:

Dentre os alunos que optaram por reopção de curso, um deles permaneceu menos de 1 ano, outro 2 anos, dois permaneceram 4 anos e o último 5 anos. Dois alunos jubilarão, ambos permanecendo 9 anos. Um aluno optou por transferência externa, depois de ter cursado 2 anos. Apenas um aluno solicitou mudança de habilitação, permanecendo 1 ano no curso. - Número de alunos que concluíram o curso: 31 alunos

Tempo de conclusão do curso	Alunos
3 anos	6
4 anos	8
5 anos	9
6 anos	6
8 anos	1
9 anos	1

- Número de alunos formados em matemática bacharelado: 03 alunos  
 - Número de alunos formados em matemática licenciatura: 25 alunos



### Relatório de evasão de alunos do curso de matemática ingressos em 1998

- Número de alunos que ingressaram em 1998: 128 alunos

Forma de ingresso	Alunos
Vestibular:	80
Transferência dependente de vaga:	8
Transferência ex officio:	1
Mudança de habilitação:	1

- Número de alunos que não concluíram o curso: 58 alunos

Formas de evasão:	Alunos
Abandono	41
Cancelamento pedido	3
Reopção de curso	9
Jubilamento	3
Transferência externa	1
Mudança de habilitação	1

Período de permanência dos alunos evadidos por abandono	Alunos
3 anos	19
4 anos	9
5 anos	3
6 anos	8
7 anos	2

Período de permanência dos alunos evadidos por cancelamento	Alunos
0 ano	1
2 anos	1
3 anos	1

- Período de permanência dos alunos evadidos por reopção de curso, jubilamento, transferência e mudança de habilitação:

Dentre os alunos que optaram por reopção de curso, 7 deles permaneceram 1 ano, um permaneceu 4 anos, e outro não cursou nem um ano. Três alunos jubilaram, permanecendo 8 anos no curso. Apenas um aluno solicitou transferência externa, permanecendo 2 anos no curso. Um aluno mudou de habilitação.

Tempo de conclusão do curso	Alunos
2 anos	2
3 anos	7
4 anos	10
5 anos	10
6 anos	1
7 anos	1
8 anos	1

- Número de alunos formados em matemática bacharelado: 02 alunos
- Número de alunos formados em matemática licenciatura: 30 alunos

### Relatório de evasão de alunos do curso de matemática ingressos em 1998

- Número de alunos que ingressaram em 1998: 128 alunos

Forma de ingresso	Alunos
Vestibular:	68
Transferência dependente de vaga:	8
Transferência ex ofício:	1
Mudança de turno:	1
Reopção:	8

- Número de alunos que não concluíram o curso: 61 alunos

Formas de evasão:	Alunos
Abandono	44
Cancelamento pedido	11
Reopção de curso	2
Jubilamento	1
Transferência externa	2
Mudança de turno:	1

Período de permanência dos alunos evadidos por abandono	Alunos
2 anos	16
3 anos	10
4 anos	4
5 anos	5
6 anos	1
7 anos	6
8 anos	2

Período de permanência dos alunos evadidos por cancelamento	Alunos
1 ano	6
2 anos	1
3 anos	1
4 anos	1
6 anos	1
8 anos	1

- Período de permanência dos alunos evadidos por reopção, jubilamento, transferência e mudança de turno:

Um aluno jubilou, permanecendo 7 anos na faculdade. Dois alunos optaram por reopção de curso, sendo que um permaneceu 2 anos, e o outro 3 anos. Apenas um aluno solicitou transferência externa, permanecendo 4 anos no curso. Um aluno optou por mudança de turno.

- Número de alunos que concluíram o curso: 25 alunos

Tempo de conclusão do curso	Alunos
3 anos	9
4 anos	10
6 anos	5
7 anos	1

- Número de alunos formados em matemática bacharelado: 02 alunos

- Número de alunos formados em matemática licenciatura: 30 alunos

### Relatório de evasão de alunos do curso de matemática ingressos em 1986

Forma de ingresso	Alunos
Vestibular:	88
Transferência dependente de vaga:	6
Transferência ex officio:	2
Aproveitamento de curso superior:	3

- Número de alunos que não concluíram o curso: 74 alunos

Formas de evasão:	Alunos
Abandono	54
Cancelamento pedido	9
Reopção de curso	6
Jubilamento	4
Transferência externa	1

Período de permanência dos alunos evadidos por abandono	Alunos
2 anos	11
3 anos	16
4 anos	14
5 anos	7
6 anos	5
7anos	1

Período de permanência dos alunos evadidos por cancelamento	Alunos
1 ano	2
2 anos	2
3 anos	1
4 anos	1
5 anos	1
7 anos	2

- Período de permanência dos alunos evadidos por reopção, jubilamento e transferência:

Dentre os alunos que jubilaram, três deles permaneceram 8 anos e o outro 10 anos. Um aluno optou por transferência externa, permanecendo 8 anos. Seis alunos solicitaram reopção de curso, um deles não permaneceu nem um ano, outro 1 ano, três permaneceram 2 anos e o último permaneceu 3 anos no curso.

- Número de alunos que concluíram o curso: 25 alunos

Tempo de conclusão do curso	Alunos
3 anos	10
4 anos	2
5 anos	2
6 anos	6
7 anos	4
9 anos	1

- Número de alunos formados em matemática bacharelado: 03 alunos

- Número de alunos formados em matemática licenciatura: 25 alunos

## Relatório de evasão de alunos do curso de matemática ingressos em 1992

-Número de alunos que ingressaram em 1992: 100 alunos

Forma de ingresso	Alunos
Vestibular	88
Transferência dependente de vaga	6
Transferência ex officio	1
Aproveitamento de curso superior	3
Mudança de turno	2

- Número de alunos que não concluíram o curso: 72 alunos

Formas de evasão	Alunos
Abandono	59
Cancelamento pedido	9
Reopção de curso	1
Jubilamento	0
Transferência externa	1
Mudança de turno	2

Período de permanência dos alunos evadidos por abandono	Alunos
2 anos	24
3 anos	13
4 anos	9
5anos	9
6 anos	3
7 anos	1
Período de permanência dos alunos evadidos por cancelamento	Alunos
2 anos	2
3 anos	1
4 anos	2
5 anos	1
7 anos	2
8 anos	1

- ~~Período de permanência dos alunos evadidos por reopção de curso, mudança de turno e transferência:~~

Um aluno optou por reopção de curso, permanecendo 3 anos. Dois alunos solicitaram mudança de turno, ambos permaneceram 2 anos. Apenas um aluno optou por transferência, permanecendo 4 anos no curso.

- Número de alunos que concluíram o curso: 28 alunos

Tempo de conclusão do curso	Alunos
0 ano	2
3 anos	1
4 anos	6
5 anos	9
6 anos	8
7 anos	1
12 anos	1

- Número de alunos formados em matemática bacharelado: 02 alunos  
 - Número de alunos formados em matemática licenciatura: 26 alunos

## Relatório de evasão de alunos do curso de matemática ingressos em 1986

-Número de alunos que ingressaram em 1993: 103 alunos

Forma de ingresso	Alunos
Vestibular	88
Transferência dependente de vaga	9
Transferência ex officio	2
Mudança de turno	2
Permanência	2

- Número de alunos que não concluíram o curso: 68 alunos

Formas de evasão	Alunos
Abandono	50
Cancelamento pedido	5
Reopção de curso	3
Jubilamento	2
Transferência externa	6
Mudança de turno	2

Período de permanência dos alunos evadidos por abandono	Alunos
1 ano	11
2 anos	14
3 anos	6
4 anos	5
5 anos	7
6 anos	4
7 anos	3

Período de permanência dos alunos evadidos por cancelamento	Alunos
1 ano	3
2 anos	1
6 anos	1

- Período de permanência dos alunos evadidos por reopção de curso, mudança de turno, jubramento e transferência externa:

Dentre os alunos que optaram por reopção de curso, dois deles permaneceram 3 anos e o outro 4 anos. Dois alunos jubilaram, sendo que ambos permaneceram 9 anos. Apenas dois aluno solicitaram mudança de turno, ambos permanecendo 1 anos no curso. Seis alunos solicitaram transferência externa, três deles cursaram 3 anos, um deles 5 anos, outro 6 anos, e o último permaneceu 8 anos no curso.

Tempo de conclusão do curso	Alunos
1 ano	1
3 anos	5
4 anos	13
5 anos	9
6 anos	3
7 anos	3
10 anos	1

- Número de alunos formados em matemática bacharelado: 03 alunos  
 - Número de alunos formados em matemática licenciatura: 25 alunos

## Relatório de evasão de alunos do curso de matemática ingressos em 1986

Forma de ingresso	Alunos
Vestibular	87
Transferência dependente de vaga	4
Transferência ex officio	5
Aproveitamento de curso superior	5
Mudança de turno	2
Permanência	1

Número de alunos que não concluíram o curso: 72 alunos

Formas de evasão	Alunos
Abandono	57
Cancelamento pedido	5
Reopção de curso	3
Jubilamento	3
Transferência externa	2
Mudança de turno	2
Sem evasão	1

Período de permanência dos alunos evadidos por abandono	Alunos
1 ano	16
2 anos	16
3 anos	13
4 anos	3
5 anos	5
6 anos	2
7 anos	1
8 anos	1
Período de permanência dos alunos evadidos por cancelamento	Alunos
0 ano	1
1 ano	1
2 anos	1
4 anos	2

~~Período de permanência dos alunos evadidos por reopção, jubilamento, transferência externa e mudança de turno:~~

Dentre os alunos que optaram por reopção de curso, um deles permaneceu 1 ano, outro 2 anos, e o terceiro 3 anos. Três alunos jubilaram, todos permaneceram 7 anos no curso. Dois alunos solicitaram transferência externa, um permaneceu 2 anos e o outro 3 anos. Dois alunos optaram por mudança de turno, o primeiro ficou 2 anos e o outro 11 anos no curso. - Número de alunos que concluíram o curso: 31 alunos

Tempo de conclusão do curso	Alunos
1 anos	1
3 anos	8
4 anos	11
5 anos	7
7 anos	1
8 anos	1
9 anos	1
11 anos	1

- Número de alunos formados em matemática bacharelado: 03 alunos
- Número de alunos formados em matemática licenciatura: 25 alunos

## Relatório de evasão de alunos do curso de matemática ingressos em 1986

-Número de alunos que ingressaram em 1995: 104 alunos

Forma de ingresso	Alunos
Vestibular	88
Transferência dependente de vaga	13
Transferência ex officio	2
Mudança de turno	1

- Número de alunos que não concluíram o curso: 66 alunos

Formas de evasão	Alunos
Abandono	45
Cancelamento pedido	10
Reopção de curso	5
Jubilamento	2
Transferência externa	3
Novo vestibular	1

Período de permanência dos alunos evadidos por abandono	Alunos
1 ano	17
2 anos	5
3 anos	5
4 anos	6
5 anos	3
6 anos	6
7 anos	2
8 anos	1

Período de permanência dos alunos evadidos por cancelamento	Alunos
0 ano	2
1 ano	4
2 anos	1
3 anos	2
5 anos	1

~~Período de permanência dos alunos evadidos por reopção de curso, jublamento, transferência externa e novo vestibular:~~

Dentre os alunos que optaram por reopção de curso, um deles permaneceu 1 ano, e quatro permaneceram 2 anos. Dois alunos jublaram, ambos permaneceram 7 anos no curso. Três alunos solicitaram transferência externa, um permaneceu 1 ano, outro 5 anos, e o terceiro 9 anos. Um aluno fez um novo vestibular e permaneceu 7 anos no curso.

- Número de alunos que concluíram o curso: 38 alunos

Tempo de conclusão do curso	Alunos
0 ano	1
2 anos	2
3 anos	12
4 anos	11
5 anos	7
6 anos	3
8 anos	1
10 anos	1

- Número de alunos formados em matemática bacharelado: 03 alunos

- Número de alunos formados em matemática licenciatura: 25 alunos

## Relatório de evasão de alunos do curso de matemática ingressos em 1986

-Número de alunos que ingressaram em 1996: 131 alunos

Forma de ingresso	Alunos
Vestibular	89
Transferência dependente de vaga	16
Aproveitamento de curso superior	9
Mudança de turno	7
Reopção	10

- Número de alunos que não concluíram o curso: 93 alunos

Formas de evasão	Alunos
Abandono	68
Cancelamento pedido	11
Reopção de curso	4
Jubilamento	1
Transferência externa	3
Mudança de turno	6

Período de permanência dos alunos evadidos por abandono	Alunos
1 ano	26
2 anos	11
3 anos	9
4 anos	4
5 anos	7
6 anos	7
7 anos	4

Período de permanência dos alunos evadidos por cancelamento	Alunos
0 ano	1
1 ano	7
2 anos	1
3 anos	1
4 anos	1

- Período de permanência dos alunos evadidos por reopção de curso, jubilamento, transferência externa e mudança de turno:

Dentre os alunos que optaram por reopção de curso, três deles permaneceram 1 ano, e um permaneceu 2 anos. Um aluno jubilou, permanecendo 9 anos no curso. Três alunos solicitaram transferência externa, dois permaneceram 2 anos e um 8 anos. Seis alunos optaram por mudança de turno, quatro deles permaneceram 2 anos e dois permaneceram 4 anos no curso. - Número de alunos que concluíram o curso: 38 alunos

Tempo de conclusão do curso	Alunos
1 ano	1
2 anos	1
3 anos	14
4 anos	5
5 anos	5
6 anos	6
7 anos	4
8 anos	2

- Número de alunos formados em matemática bacharelado: 03 alunos  
 - Número de alunos formados em matemática licenciatura: 25 alunos



### Relatório de evasão de alunos do curso de matemática ingressos em 1998

-Número de alunos que ingressaram em 1998: 128 alunos

Forma de ingresso	Alunos
Vestibular	88
Transferência dependente de vaga	12
Aproveitamento de curso superior	14
Mudança de turno	3
Reopção	11
Transferência ex officio	1
Complementação de estudos	1
Permanência	2

- Número de alunos que não concluíram o curso: 100 alunos

Formas de evasão	Alunos
Abandono	74
Cancelamento pedido	9
Reopção de curso	3
Jubilamento	1
Transferência externa	5
Mudança de turno	4
Novo vestibular	2
Sem evasão	2

Período de permanência dos alunos evadidos por abandono	Alunos
0 ano	2
1 ano	20
2 anos	20
3 anos	3
4 anos	13
5 anos	8
6 anos	6
7 anos	2

Período de permanência dos alunos evadidos por cancelamento	Alunos
0 ano	3
1 ano	3
2 anos	1
3 anos	1
5 anos	1

~~Período de permanência dos alunos evadidos por reopção de curso, jubilamento, transferência externa, mudança de turno e novo vestibular:~~

Dentre os alunos que optaram por reopção de curso, dois deles permaneceram 1 ano, e um permaneceu 3 anos. Um aluno jubilou, permanecendo 8 anos no curso. Dos alunos que solicitaram transferência externa, três permaneceram 1 ano, um 2 anos e outro 4 anos. Quatro alunos optaram por mudança de turno, dois deles permaneceram 1 ano e dois cursaram 3 anos. Dois alunos realizaram um novo vestibular, o primeiro permaneceu 5 anos e o segundo 6 anos no curso.

- Número de alunos que concluíram o curso: 32 alunos

Tempo de conclusão do curso	Alunos
0 ano	1
2 anos	1
3 anos	13
4 anos	7
5 anos	4
6 anos	3
7 anos	1
8 anos	2

- Número de alunos formados em matemática bacharelado: 02 alunos  
- Número de alunos formados em matemática licenciatura: 30 alunos

## Relatório de evasão de alunos do curso de matemática ingressos em 1998

-Número de alunos que ingressaram em 1998: 128 alunos \_\_\_\_\_

Forma de ingresso	Alunos
Vestibular	95
Transferência dependente de vaga	11
Aproveitamento de curso superior	9
Mudança de turno	5
Reopção	3
Transferência ex officio	2
Permanência	3

Número de alunos que não concluíram o curso: 80 alunos

Formas de evasão	Alunos
Abandono	57
Cancelamento pedido	3
Reopção de curso	2
Jubilamento	2
Transferência externa	3
Mudança de turno	5
Novo vestibular	4
Não confirmação de vaga	4
Sem evasão	6

Período de permanência dos alunos evadidos por abandono	Alunos
0 ano	2
1 ano	14
2 anos	8
3 anos	15
4 anos	7
5 anos	4
6 anos	1
7 anos	5
8 anos	1

Período de permanência dos alunos evadidos por cancelamento	Alunos
0 ano	1
3 anos	2

- Período de permanência dos alunos evadidos por reopção de curso, jubilamento, transferência externa, mudança de turno e novo vestibular:

Dentre os alunos que optaram por reopção de curso, um deles permaneceu 0 ano, e um permaneceu 6 anos. Dois alunos jubilaram, um deles permaneceu 1 ano e o outro 2 anos no curso. Dos alunos que solicitaram transferência externa, dois permaneceram 1 ano e o outro 3 anos. Cinco alunos optaram por mudança de turno, três deles permaneceram 2 anos e dois cursaram 4 anos. Quatro alunos realizaram um novo vestibular, dois permaneceram 4 anos, um 6 anos e outro permaneceu 7 anos no curso.

- Número de alunos que concluíram o curso: 42 alunos

Tempo de conclusão do curso	Alunos
0 ano	1
2 anos	1
3 anos	15
4 anos	7
5 anos	6
6 anos	10
7 anos	2

- Número de alunos formados em matemática bacharelado: 02 alunos

- Número de alunos formados em matemática licenciatura: 30 alunos

## Relatório de evasão de alunos do curso de matemática ingressos em 1986

-Número de alunos que ingressaram em 1999: 118 alunos

Forma de ingresso	Alunos
Vestibular	94
Transferência dependente de vaga	8
Mudança de turno	10
Permanência	5
Reintegração provar	1

Número de alunos que não concluíram o curso: 72 alunos

Formas de evasão	Alunos
Abandono	42
Cancelamento pedido	7
Reopção de curso	4
Jubilamento	2
Transferência externa	2
Mudança de turno	10
Novo vestibular	3
Não confirmação de vaga	2
Sem evasão	6

Período de permanência dos alunos evadidos por abandono	Alunos
1 ano	8
2 anos	10
3 anos	10
4 anos	4
5 anos	4
6 anos	2
7 anos	4

Período de permanência dos alunos evadidos por cancelamento	Alunos
0 ano	2
1 ano	1
2 anos	2
4 anos	2

- ~~Período de permanência dos alunos evadidos por reopção de curso, jublimento, transferência externa, mudança de turno e novo vestibular:~~

Dentre os alunos que optaram por reopção de curso, um deles permaneceu 1 ano, um permaneceu 2 anos, um permaneceu 3 anos e outro 4 anos. Dois alunos jublaram, um deles permaneceu 2 anos e o outro 3 anos no curso. Dos alunos que solicitaram transferência externa, um permaneceu 0 ano e o outro 2 anos. Dez alunos optaram por mudança de turno, cinco deles permaneceram 1 ano, três cursaram 3 anos, um permaneceu 4 anos e o último 5 anos. Três alunos realizaram um novo vestibular, dois permaneceram 3 anos, e o outro permaneceu 7 anos no curso. - Número de alunos que concluíram o curso: 40 alunos

Tempo de conclusão do curso	Alunos
3 anos	16
4 anos	4
5 anos	13
6 anos	6
7 anos	1

- Número de alunos formados em matemática bacharelado: 03 alunos
- Número de alunos formados em matemática licenciatura: 25 alunos

## Relatório de evasão de alunos do curso de matemática ingressos em 2000

-Número de alunos que ingressaram em 2000: 110alunos

Forma de ingresso	Alunos
Vestibular	93
Transferência dependente de vaga	3
Mudança de turno	2
Permanência	8
Transferência ex officio	3
Reopção	1

- Número de alunos que não concluíram o curso: 63 alunos

Formas de evasão	Alunos
<b>Abandono</b>	<b>43</b>
<b>Cancelamento pedido</b>	<b>5</b>
<b>Reopção de curso</b>	<b>5</b>
<b>Transferência externa</b>	<b>1</b>
<b>Mudança de turno</b>	<b>6</b>
<b>Novo vestibular</b>	<b>2</b>
<b>Não confirmação de vaga</b>	<b>1</b>
<b>Sem evasão</b>	<b>8</b>

Período de permanência dos alunos evadidos por abandono	Alunos
0 ano	1
1 ano	15
2 anos	5
3 anos	9
4 anos	5
5 anos	4
6 anos	4

Período de permanência dos alunos evadidos por cancelamento	Alunos
0 ano	1
1 ano	3
2 anos	1

~~Período de permanência dos alunos evadidos por reopção de curso, transferência externa, mudança de turno, novo vestibular e não confirmação de vaga:~~

Dentre os alunos que optaram por reopção de curso, um deles permaneceu 1 ano, um permaneceu 2 anos e três permaneceram 3 anos. Um aluno solicitou transferência externa, permanecendo 1 ano no curso. Seis alunos optaram por mudança de turno, um deles permaneceu 2 anos e cinco cursaram 3 anos. Dois alunos realizaram um novo vestibular, um permaneceu 2 anos, e o outro permaneceu 3 anos no curso. Apenas um aluno não confirmou a vaga.

- Número de alunos que concluíram o curso: 39 alunos

Tempo de conclusão do curso	Alunos
2 anos	2
3 anos	15
4 anos	14
5 anos	8

- Número de alunos formados em matemática bacharelado: 00 alunos

- Número de alunos formados em matemática licenciatura: 39 alunos

## Relatório de evasão de alunos do curso de matemática ingressos em 2001

-Número de alunos que ingressaram em 2001: 120alunos

Forma de ingresso	Alunos
Vestibular	100
Mudança de turno	7
Permanência	5
Transferência ex officio	3
Reopção	5

- Número de alunos que não concluíram o curso: 64 alunos

Formas de evasão	Alunos
Abandono	36
Cancelamento pedido	4
Reopção de curso	2
Transferência externa	3
Mudança de turno	9
Novo vestibular	6
Não confirmação de vaga	4
Sem evasão	20

Período de permanência dos alunos evadidos por abandono	Alunos
0 ano	1
1 ano	16
2 anos	10
3 anos	4
4 anos	4
5 anos	1

Período de permanência dos alunos evadidos por cancelamento	Alunos
0 ano	4

- Período de permanência dos alunos evadidos por reopção de curso, transferência externa, mudança de turno, novo vestibular e não confirmação de vaga:

Dois alunos optaram por reopção de curso, ambos permaneceram 2 anos. Três alunos solicitaram transferência externa, um deles não permaneceu nem um ano, outro 3 anos, e o último permaneceu 5 anos no curso. Nove alunos optaram por mudança de turno, três deles permaneceram 1 ano, quatro cursaram 2 anos, um permaneceu 3 anos, e o último 4 anos. Seis alunos realizaram um novo vestibular, dois permaneceram 1 ano, dois permaneceram 2 anos, um 3 anos e o outro 5 anos no curso. Três alunos não confirmaram a vaga.

- Número de alunos que concluíram o curso: 36 alunos

Tempo de conclusão do curso	Alunos
3 anos	17
4 anos	19

- Número de alunos formados em matemática bacharelado: 01 aluno  
 - Número de alunos formados em matemática licenciatura: 35 alunos

## Relatório de evasão de alunos do curso de matemática ingressos em 1986

-Número de alunos que ingressaram em 2002: 105 alunos

Forma de ingresso	Alunos
Vestibular	95
Mudança de turno	3
Permanência	6
Reopção	1

- Número de alunos que não concluíram o curso: 58 alunos

Formas de evasão	Alunos
Abandono	32
Cancelamento pedido	2
Reopção de curso	10
Transferência externa	1
Mudança de turno	3
Novo vestibular	3
Não confirmação de vaga	2
Sem evasão	35
Desistência vestibular	5

Período de permanência dos alunos evadidos por abandono	Alunos
0 ano	1
1 ano	10
2 anos	9
3 anos	8
4 anos	4

Período de permanência dos alunos evadidos por cancelamento	Alunos
0 ano	2

- Período de permanência dos alunos evadidos por reopção de curso, transferência externa, mudança de turno, novo vestibular e não confirmação de vaga:

Dez alunos optaram por reopção de curso, seis permaneceram 1 ano, três permaneceram 2 anos, e o último 3 anos. Um aluno solicitou transferência externa, permanecendo 3 anos no curso. Três alunos optaram por mudança de turno, um permaneceu 2 anos e dois cursaram 3 anos. Três alunos realizaram um novo vestibular, dois permaneceram 2 anos, e o último permaneceu 3 anos no curso. Dois alunos não confirmaram a vaga.

Obs: Desistência vestibular: 05 alunos

- Número de alunos que concluíram o curso: 12 alunos

Tempo de conclusão do curso	Alunos
3 anos	12

- Número de alunos formados em matemática bacharelado: 03 alunos  
 - Número de alunos formados em matemática licenciatura: 25 alunos

## Relatório de evasão de alunos do curso de matemática ingressos em 1971

-Número de alunos que ingressaram em 2003: 140 alunos

Forma de ingresso	Alunos
Vestibular	99
Mudança de turno	13
Permanência	4
Reopção	4
Aproveitamento de curso superior	15
Complementação de estudos	3
Reintegração Provar	1
Transferência Provar	1

- Número de alunos que não concluíram o curso: 78 alunos

Formas de evasão	Alunos
Abandono	46
Cancelamento pedido	1
Reopção de curso	8
Transferência externa	1
Mudança de turno	7
Novo vestibular	2
Não confirmação de vaga	1
Sem evasão	57
Desistência vestibular	10
Desistência registro Provar 3	1
Cancelamento administrativo	1

Período de permanência dos alunos evadidos por abandono	Alunos
1 ano	30
2 anos	6
3 anos	10
Período de permanência dos alunos evadidos por cancelamento	Alunos
0 ano	1

- Período de permanência dos alunos evadidos por reopção de curso, transferência externa, mudança de turno, novo vestibular e não confirmação de vaga:

Oito alunos optaram por reopção de curso, dois permaneceram 1 ano, três permaneceram 2 anos, e três permaneceram 3 anos. Um aluno solicitou transferência externa, permanecendo 3 anos no curso. Sete alunos optaram por mudança de turno, todos permaneceram 2 anos no curso. Dois alunos realizaram um novo vestibular, ambos permanecendo 2 anos. Um aluno não confirmou a vaga.

Obs: Desistência vestibular: 10 alunos

Desistência registro Provar 3 : 1 aluno

Cancelamento administrativo: 1 aluno

- Número de alunos que concluíram o curso: 5 alunos

Tempo de conclusão do curso	Alunos
1 ano	4
2 anos	1

- Número de alunos formados em matemática bacharelado: 00 aluno

- Número de alunos formados em matemática licenciatura: 5 alunos

## Relatório de evasão de alunos do curso de matemática ingressos em 1986

-Número de alunos que ingressaram em 2004: 144 alunos

Forma de ingresso	Alunos
Vestibular	104
Mudança de turno	4
Permanência	4
Reopção	12
Aproveitamento de curso superior	5
Complementação de estudos	1
Transferência ex officio	1
Transferência Provar	11

- Número de alunos que não concluíram o curso: 66 alunos

Formas de evasão	Alunos
Abandono	35
Cancelamento pedido	2
Reopção de curso	4
Transferência externa	1
Mudança de turno	4
Novo vestibular	3
Não confirmação de vaga	3
Sem evasão	75
Desistência vestibular	13
Desistência registro Provar 2	1

Período de permanência dos alunos evadidos por abandono	Alunos
0 ano	3
1 ano	14
2 anos	18

Período de permanência dos alunos evadidos por cancelamento	Alunos
0 ano	1
2 anos	1

- Período de permanência dos alunos evadidos por reopção de curso, transferência externa, mudança de turno, novo vestibular e não confirmação de vaga:

Quatro alunos optaram por reopção de curso, dois permaneceram 1 ano e dois permaneceram 2 anos. Um aluno solicitou transferência externa, permanecendo 2 anos no curso. Quatro alunos optaram por mudança de turno, todos permaneceram 1 ano no curso. Três alunos realizaram um novo vestibular, o primeiro permaneceu 1 ano e dois permaneceram 2 anos. Três alunos não confirmaram a vaga.

Obs: Desistência vestibular: 13 alunos

Desistência Provar: 1 aluno

- Número de alunos que concluíram o curso: 1 aluno

Tempo de conclusão do curso	Alunos
1 ano	1

- Número de alunos formados em matemática bacharelado: 03 alunos

- Número de alunos formados em matemática licenciatura: 25 alunos



## Relatório de evasão de alunos do curso de matemática ingressos em 1971

-Número de alunos que ingressaram em 2005: 131 alunos

Forma de ingresso	Alunos
Vestibular	103
Mudança de turno	1
Convênio Fesa	1
Reopção	1
Aproveitamento de curso superior	9
Complementação de estudos	2
Transferência ex ofício	3
Transferência Provar	7
Reintegração Provar	3
Recuperação CEPE	1

- Número de alunos que não concluíram o curso: 39 alunos

Formas de evasão	Alunos
Abandono	21
Reopção de curso	1
Novo vestibular	1
Não confirmação de vaga	3
Sem evasão	92
Desistência vestibular	13

Período de permanência dos alunos evadidos por abandono	Alunos
1 ano	21

- Período de permanência dos alunos evadidos por reopção de curso, novo vestibular e não confirmação de vaga:

Um aluno optou por reopção de curso, permanecendo 1 ano no curso. Um aluno realizou um novo vestibular, cursando 1 ano. Três alunos não confirmaram a vaga.


Obs: Desistência vestibular: 13 alunos

- Número de alunos que concluíram o curso: 0 alunos

**ANEXO 2 MATERIAL IMPRESSO ENTREGUE PELA COORDENAÇÃO DE CURSO  
NA AULA INAUGURAL**

FIGURA 4 ORIENTAÇÕES PSE NOTURNO

Norte      06/03/06  
19 horas      Auditorio



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
 UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ  
 SETOR DE CIÊNCIAS EXATAS  
 COORDENAÇÃO DO CURSO DE MATEMÁTICA

### PROCESSO SELETIVO ESTENDIDO PARA O CURSO DE MATEMÁTICA

A partir deste ano os candidatos ao curso de MATEMÁTICA da UFPR terão uma oportunidade diferente de mostrar seu potencial e ingressar na UFPR.

Nas duas primeiras fases do vestibular foram selecionados 88 candidatos ao curso de MATEMÁTICA noturno e hoje começamos a terceira fase deste processo. Nesta fase vocês terão a oportunidade de entrar em contato com professores e pesquisadores em Matemática, conversar com veteranos e acadêmicos de outros cursos, conhecer a metodologia e o nível de exigência do curso que você escolheu, usar o sistema de bibliotecas, laboratórios e toda a estrutura que a Universidade dispõe, ou seja, terão a oportunidade de conhecer a fundo o curso de MATEMÁTICA.

Neste primeiro semestre, serão ministradas duas disciplinas: Funções e Geometria Analítica, cada uma delas com 6 horas semanais de aulas. Para ser considerado aluno da UFPR você precisará ser aprovado nestas duas disciplinas (nota maior ou igual a 50 e frequência de no mínimo 75%) e estar entre os 44 primeiros colocados.

O sistema de seleção que existia anteriormente, em duas fases, tinha a finalidade de medir a quantidade de conhecimento acumulado até o momento da prova. Este novo sistema continua cumprindo esta função nas duas primeiras etapas e vai muito além. Permite que a Universidade avalie o candidato naquilo que é fundamental em Matemática: sua capacidade de aprendizagem, não dependendo exclusivamente da qualidade de escola que tenha frequentado no ensino médio e fundamental.

**OBJETIVOS DA TERCEIRA FASE:**

1. Dar oportunidade a mais pessoas que tenham interesse e aptidão para Matemática de frequentarem um semestre letivo na UFPR, não privilegiando somente aqueles que tiveram acesso a boas escolas no ensino fundamental e médio.
2. Selecionar os candidatos principalmente pela capacidade de aprendizagem e não apenas pelo conhecimento acumulado durante sua vida estudantil.
3. Democratizar a forma de admissão à Universidade, permitindo que mais pessoas possam conhecê-la antes de frequentá-la.
4. Diminuir o índice de evasão no primeiro ano do curso, selecionando candidatos que já conheçam a metodologia empregada e o nível de comprometimento exigido;
5. Diminuir os índices de retenção no curso todo e aumentar o número de graduados em Matemática.

**REGISTRO TEMPORÁRIO E CARTEIRA PROVISÓRIA DE ESTUDANTE**

Todos os candidatos receberão uma declaração de matrícula com seu registro temporário, no seguinte formato:

GRT2006xxxx

Este registro permitirá, aos candidatos da terceira fase, usar o sistema de bibliotecas, restaurantes universitários, os centros de atenção à saúde, etc.

Estamos providenciando a confecção de carteiras de estudante temporário para todos os candidatos e assim que tivermos novidades passaremos nas salas para avisar.

**EMENTA DAS DISCIPLINAS DA TERCEIRA FASE**

**CM118-FUNÇÕES:** Equações e inequações. Estudo de Funções. Funções polinomiais, exponenciais, logarítmicas, trigonométricas e racionais. Noções de limite e de seqüências.

FIGURA 5 CONTINUAÇÃO DAS ORIENTAÇÕES PSE NOTURNO

Mat Juro I

**Livros recomendados:** Cálculo e Aplicações, volume único  
Deborah Hughes-Hallet, A. Gleason e outros – Ed. Edgard Blucher

Fundamentos da Matemática Elementar  
Gelson Iezzi, Samuel Hazan – Editora Atual – Coleção com 10 volumes

**CM119–GEOMETRIA ANALÍTICA:** Retas e pontos no plano. Vetores no plano e no espaço. Retas e planos no espaço. Translação e rotação de eixos. Curvas no plano. Superfícies. Outros sistemas de coordenadas.

**Livro texto:** Geometria Analítica e Álgebra Linear  
Elon Lages Lima. Coleção Matemática Universitária – IMPA

**Livro de apoio:** Geometria Analítica: um tratamento vetorial  
Paulo Boulos e Ivan de Camargo. Editora Makron Books

**HORÁRIO E LOCAL DAS AULAS**


Código	Disciplina	Horário	Sala	Professor
CM118	Funções	Segunda das 19h às 20h45min Quarta e Quinta das 21h às 22h45min	PA03	Carlos Henrique dos Santos
CM119	Geometria Analítica	Segunda das 21h às 22h45min Quarta e Quinta das 19h às 20h45min	PA03	Ademir Alves Ribeiro

**O CALENDÁRIO DA TERCEIRA FASE**

<b>Início das aulas</b>	6 de março
<b>Feriados</b>	21 de Abril 1º de Maio 15 de Junho
<b>1ª Prova</b>	4 de abril (Geometria Analítica) 11 de abril (Funções)
<b>2ª Prova</b>	9 de maio (Geometria Analítica) 16 de maio (Funções)
<b>3ª Prova</b>	26 de junho (Geometria Analítica) 22 de junho (Funções)
<b>Último dia de aula</b>	26 de junho
<b>4ª Prova</b>	5 de julho (Geometria Analítica) 3 de julho (Funções)
<b>Divulgação do resultado final do Processo Seletivo 2006</b>	14 de Julho

Caso haja alguma alteração no calendário de provas, todos os candidatos serão avisados com no mínimo 5 dias úteis de antecedência.

FIGURA 6 ORIENTAÇÕES PSE DIURNO



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ  
SETOR DE CIÊNCIAS EXATAS  
COORDENAÇÃO DOS CURSOS DE MATEMÁTICA E MATEMÁTICA INDUSTRIAL

### PROCESSO SELETIVO ESTENDIDO PARA OS CURSOS DE MATEMÁTICA E MATEMÁTICA INDUSTRIAL

A partir deste ano os candidatos ao curso de MATEMÁTICA e MATEMÁTICA INDUSTRIAL da UFPR terão uma oportunidade diferente de mostrar seu potencial e ingressar na UFPR.

Nas duas primeiras fases do vestibular foram selecionados 88 candidatos ao curso de MATEMÁTICA diurno e 80 candidatos ao curso de MATEMÁTICA INDUSTRIAL. Começamos hoje a terceira fase deste processo.

Nesta fase vocês terão a oportunidade de entrar em contato com professores e pesquisadores em Matemática, conversar com veteranos e acadêmicos de outros cursos, conhecer a metodologia e o nível de exigência do curso que você escolheu, usar o sistema de bibliotecas, laboratórios e toda a estrutura que a Universidade dispõe, ou seja, terão a oportunidade de conhecer a fundo o curso no qual estão se candidatando.

Neste primeiro semestre, serão ministradas duas disciplinas: Funções e Geometria Analítica, cada uma delas com 6 horas semanais de aulas. Para ser considerado aluno da UFPR você precisará ser aprovado nestas duas disciplinas (nota maior ou igual a 50 e frequência de no mínimo 75%) e estar entre os 44 primeiros colocados no curso de MATEMÁTICA ou entre os 40 primeiros colocados no curso de MATEMÁTICA INDUSTRIAL.

O sistema de seleção que existia anteriormente, em duas fases, tinha a finalidade de medir a quantidade de conhecimento acumulado até o momento da prova. Este novo sistema continua cumprindo esta função nas duas primeiras etapas e vai muito além. Permite que a Universidade avalie o candidato naquilo que é fundamental em Matemática: sua capacidade de aprendizagem, não dependendo exclusivamente da qualidade de escola que tenha frequentado no ensino médio e fundamental.

**OBJETIVOS DA TERCEIRA FASE:**

- Dar oportunidade a mais pessoas que tenham interesse e aptidão para Matemática de frequentarem um semestre letivo na UFPR, não privilegiando somente aqueles que tiveram acesso a boas escolas no ensino fundamental e médio.
- Selecionar os candidatos principalmente pela capacidade de aprendizagem e não apenas pelo conhecimento acumulado durante sua vida estudantil.
- Democratizar a forma de admissão à Universidade, permitindo que mais pessoas possam conhecê-la antes de frequentá-la.
- Diminuir o índice de evasão no primeiro ano do curso, selecionando candidatos que já conheçam a metodologia empregada e o nível de comprometimento exigido;
- Diminuir os índices de retenção no curso todo e aumentar o número de graduados em Matemática e Matemática Industrial.

**REGISTRO TEMPORÁRIO E CARTEIRA PROVISÓRIA DE ESTUDANTE**

Durante a terceira fase todos os candidatos receberam um documento do Núcleo de Acompanhamento Acadêmico (NAA) com seu registro temporário, no seguinte formato:

GRT2006xxxx

Este registro é que permitirá, aos candidatos da terceira fase, usar o sistema de bibliotecas, restaurantes universitários, os centros de atenção à saúde, etc.

Estamos providenciando a confecção de carteiras de estudante temporário para todos os candidatos e assim que tivermos novidades passaremos nas salas para avisar.

## FIGURA 7 CONTINUAÇÃO DAS ORIENTAÇÕES PSE DIURNO

**ATENÇÃO**

1. Nos dias de prova não haverá aula de nenhuma das duas disciplinas.
2. As provas começarão sempre às horas e terão 3 horas de duração.
3. Não será permitida a entrada de qualquer candidato no local de prova fora dos horários previstos.
4. O candidato que não comparecer a qualquer uma das provas, mesmo que por motivo de força maior, receberá nota zero nessa prova.
5. Cada uma das provas realizadas no decorrer do semestre será constituída de quatro questões discursivas, valendo 25 pontos cada uma.
6. As provas serão corrigidas por bancas examinadoras, das quais farão parte os professores das disciplinas.
7. Devido às características do Processo Seletivo, não caberá qualquer recurso ou pedido de reconsideração quanto à nota concedida ao candidato pela banca examinadora em uma prova.
8. Das quatro notas obtidas nas provas realizadas durante o semestre, as três mais altas serão computadas para o cálculo da média, que será a nota final do candidato naquela disciplina.
9. Será considerado reprovado e, portanto, eliminado do Processo Seletivo, o candidato que obtiver nota final inferior a 50 em qualquer disciplina ou que tiver comparecido a menos de 75 por cento das aulas em qualquer das disciplinas.

**A CLASSIFICAÇÃO DOS CANDIDATOS**

O desempenho do candidato no Processo Seletivo Estendido será obtido somando-se os pontos obtidos nas três fases do processo seletivo. Serão convocados 44 candidatos, de acordo com as diretrizes estabelecidas no edital 01/2006 do Núcleo de Concursos.

Será concedido certificado de aprovação em disciplina isolada aos candidatos aprovados em disciplina da terceira fase que não tenham sido classificados para o preenchimento das vagas.

**OUTRAS INFORMAÇÕES**

Maiores informações sobre o curso de **MATEMÁTICA** podem ser obtidas através dos sites na *internet* ou pessoalmente na Coordenação do curso:

A Coordenação está localizada no piso superior do bloco de Ciências Exatas e o horário de atendimento externo é das 13h30min às 18h nas segundas, quartas e sextas-feiras e das 15h às 20h nas terças e quintas-feiras. O endereço do curso na *internet* é

**<http://ftMww.m at. ufpr, br/grad uacao/matematica>**

Prof. Alexandre Kirilov  
Coordenador do Curso de Matemática