

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
INSTITUTO DE MATEMÁTICA
CADERNOS DE MATEMÁTICA E ESTATÍSTICA
SÉRIE G: TEXTOS PARA DISCUSSÃO

DESAFIOS E TENDÊNCIAS DA UNIVERSIDADE
PÚBLICA BRASILEIRA:
O SIGNIFICADO DO DISCURSO PARA O PROFESSOR DE
MATEMÁTICA DA UFRGS

VERA CLOTILDE GARCIA CARNEIRO

SÉRIE G, N° 05
PORTO ALEGRE, MAIO DE 1995

DESAFIOS E TENDÊNCIAS DA UNIVERSIDADE PÚBLICA BRASILEIRA:

o significado do discurso para o
professor de Matemática da UFRGS

Vera Clotilde Carneiro

IM - UFRGS

"... estamos vivendo um momento de transição onde se assiste o esgotamento das fórmulas acadêmicas herdadas nos últimos 70 anos, hoje em descompasso acelerado diante das transformações sociais, científicas e tecnológicas do mundo contemporâneo; a Universidade brasileira dos próximos anos será uma universidade de transição. Será de transição porque não pode esquecer a instabilidade geral que a envolve, como a todos os demais setores da sociedade. Será voltada para a transição porque o tema central de estudo da Universidade deve ser a transformação que a sociedade sofrerá, nas próximas décadas ..."

Prof. Hélio Trindade
Reitor da UFRGS
1993

1- PRÓLOGO: AS METAS

Analisando-se a evolução da idéia de Universidade no Brasil observa-se que esta já nasceu em crise e que em momento algum teve uma identidade própria.

Nesse fim de século, quando todas as instituições têm seus propósitos questionados e suas atividades devassadas, a Universidade pública está sendo chamada a esclarecer "quem é" e "a que veio" à sociedade que a mantém.

Nessa situação urge a elaboração de um projeto realístico que aponte os objetivos, as metas e as limitações dessa instituição e que, principalmente, conclame a comunidade universitária a cumprir seu compromisso na produção de soluções e caminhos alternativos.

O Plano de Gestão 93/96 da UFRGS, apresentado pelo reitor Prof. Hêlgio Trindade em 01 de outubro de 1993 aponta o grande desafio que representa a construção de uma Universidade pública que assegure "condições de qualidade acadêmica num contexto internacional de massificação e de democratização de estruturas".

O projeto da UFRGS busca "a Universidade por inteiro" e destaca as seguintes metas:

- formação de novos perfis acadêmicos e profissionais;
- expansão das oportunidades educacionais;
- desenvolvimento da qualidade acadêmica.

A busca do significado desse discurso para o sujeito professor universitário da área de Matemática leva ao relato do desenvolvimento do ensino superior de Matemática no Brasil e de ações que hoje se desenvolvem no Instituto de Matemática da UFRGS, em particular no DMPA.

Essas ações são exemplos de algumas das principais tendências que se verificam no interior das Universidades de hoje: maior atenção ao ensino de graduação e à formação de professores; a busca da interdisciplinaridade como resposta à dicotomia ensino-pesquisa e à fragmentação das estruturas; criação de novos cursos e desenvolvimento de projetos que atendam às necessidades da sociedade; interiorização do ensino universitário; implementação de um processo de avaliação institucional que aponte novos rumos.

2- IDÉIAS E FATOS: A EVOLUÇÃO

A compreensão da situação atual da Universidade brasileira passa, necessariamente, por uma análise de sua evolução. A Universidade estabelece relações biunívocas com a sociedade da qual é membro. É limitada em suas ações pelo subdesenvolvimento quando espera-se que contribua para o desenvolvimento.

Reflete em seu interior a crise da sociedade brasileira e é acusada pela sociedade por estar em crise.

O desenvolvimento da Universidade no Brasil segue as linhas tortas e descontínuas construídas pela instabilidade democrática, dependência econômica externa, influência estrangeira, interesses de oligarquias, dificuldades econômicas crônicas, enfim, por todas as características do país de terceiro mundo, mergulhado em injustiças sociais no qual vivemos.

Por sua vez, a evolução do ensino de Matemática superior, como não podia deixar de ser, serve como exemplo canônico do desenvolvimento do sistema, além de mostrar com muita propriedade as disparidades culturais da Belíndia brasileira.

2.1- De 1810 a 1990

As primeiras escolas superiores brasileiras surgem com a vinda da família real portuguesa para o Brasil. Tais escolas não são Universidades segundo a idéia de consenso: lugar onde se transmite e produz a cultura universal, global. São escolas isoladas, voltadas para o ensino profissionalizante, utilitário e dedicadas a determinados segmentos sociais.

O ensino de Matemática superior é direcionado aos militares e engenheiros. Salienta-se a Escola Politécnica do Rio de Janeiro (1874) e a Escola de Engenharia de Porto Alegre (1896).

Durante mais de um século o ensino superior foi ministrado para as elites e para a formação profissional. A maior procura era para os cursos jurídicos com pouco interesse pelas ciências.

Os professores de Matemática são quase sempre autodidatas ou oriundos de profissões liberais. Uns poucos são engenheiros civis ou militares. (Pavanello, 1993)

O ensino de Matemática no Brasil até o início do século é arcaico e a pesquisa é nula. Uma das razões para isso é a ideologia positivista, aceita pelas elites. Augusto Comte (1798-1857) enxergava a Matemática como um edifício acabado, o que impediu o desenvolvimento no Brasil da pesquisa que estava em período de franco desenvolvimento no resto do mundo. (Pereira da Silva, 1994)

É importante esclarecer a filosofia de Comte. A Filosofia Positiva buscava a sociedade organizada e via na ciência o caminho para o progresso. Para isso procurava uma síntese das ciências de seu tempo, chegando ao dilema pesquisa-ensino ao considerar que a pesquisa especializada tira a visão do todo. Seu mérito foi organizar os conteúdos de Matemática de

uma forma sistemática, de tal maneira que eles pudessem ser aplicados ao ensino. (Silva da Silva, 1994)

Em torno de 1900 se inicia a ruptura das influências de Comte junto à comunidade científica brasileira, graças à grande quantidade de obras recentes importadas da Europa por professores da Escola Politécnica.

Na década de 20 surgem na política brasileira os efeitos da I Guerra Mundial. A ordem vigente começa a ser questionada. O grupo industrial urbano fortalece-se, ampliam-se os setores médios e o operariado. É um período de conscientização da sociedade brasileira para os problemas sociais, direitos individuais e nacionalismo.

No campo educacional iniciam-se debates e reivindicações relativos à expansão do ensino básico com qualidade.

Com a crise econômica de 1929 e a dificuldade de importação há um avanço na industrialização e na produção brasileira. A educação deve seguir essas mudanças econômicas.

Em 1930 o governo federal provisório cria o Ministério da Educação.

Pela primeira vez fala-se em regime universitário, como alternativa de reestruturação de ensino superior.

Em 1934 e 1935 são fundadas, respectivamente as Universidades de São Paulo e do Rio de Janeiro e implantados os primeiros cursos de formação de professores das diversas disciplinas do curso secundário, constituindo a Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras. Na USP surge o primeiro curso de Matemática formando exclusivamente professores.

Também em 1934 foi fundada a Universidade de Porto Alegre, (transformada em 1946 em Universidade do Rio Grande do Sul) integrada por escolas já existentes e mantida pelo governo estadual. A Faculdade de Filosofia foi instalada em 1942.

Os professores de Matemática dessa Faculdade eram professores da Escola de Engenharia, engenheiros por formação, que foram cursar disciplinas na USP, como ouvintes. Por sua vez os professores de Matemática da USP eram na sua maioria oriundos da Itália.

Os cursos de Licenciatura não conseguem a unidade entre as disciplinas de conteúdo e a prática.

A idéia de Universidade não vingou, as escolas continuam isoladas, sem um projeto global.

Nesse período continua a dissociação pesquisa-ensino, com início da valorização da pesquisa. Para dar espaço de pesquisa

para os professores formados pelo setor de Matemática foi criada em 1947 a Sociedade de Matemática e Física do Rio Grande do Sul. (Tietbohl, 1989)

Em 1949 foi criado o Conselho Nacional de Pesquisas.

Em 1950 ocorre a federalização da URGs.

Em 1951 é criado no Rio de Janeiro o IMPA - Instituto de Matemática Pura e Aplicada, órgão dependente do Conselho Nacional de Pesquisas. O IMPA é um centro de formação de pesquisadores em Matemática de alto nível. O primeiro com essas características no Brasil. A sua influência nas esferas de saber e poder são evidentes até hoje, 45 anos depois de sua criação. A sua política sempre foi a de "at least the best". Do IMPA saiu a geração de doutores que veio a criar o pós-graduação em Matemática da UFRGS.

Em 1957 acontece o I Colóquio Brasileiro de Matemática que reúne a comunidade de pesquisadores do Brasil, num total de 37 pessoas. Todos eles com doutorado ou fazendo doutorado no exterior, predominantemente nos Estados Unidos.

Em 1959 é criado em Porto Alegre o Instituto de Matemática, órgão de natureza científica, autônomo diretamente subordinado à Reitoria da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, divi-

dido em Divisão de Matemática Pura, Divisão de Matemática Aplicada e Divisão de Ensino. (Tietbohl, 1989)

Em fins da década de 50 e inícios da de 60, o desenvolvimento econômico e a urbanização acelerada dele decorrente geram um grande número de novas atividades: indústria, transportes, energia, etc. A repercussão no setor educacional é imediata: a rede escolar se expande sem atender à demanda. Há falta de professores.

Na busca de soluções rápidas para o ensino a tendência é importar modelos, preferencialmente americanos.

É no início dessa década que se generaliza no Brasil a influência do Movimento da Matemática Moderna, cuja idéia central é adaptar o ensino da Matemática às novas concepções surgidas com a evolução deste ramo. Esse Movimento foi cópia de uma reformulação de currículos dos Estados Unidos e países europeus e correspondia a objetivos sociais destes países. Foi adotado precipitadamente, sem análise crítica nem adequação às necessidades do Brasil.

Inicia-se em 1960 o projeto da Universidade de Brasília, primeira Universidade brasileira nova, não construída a partir de Escolas dispersas como as demais.

"O projeto tinha por base o desenvolvimento da tecnologia, buscado pela revolução metodológica, pelo ensino interdisciplinar, pela criação de institutos centrais voltados para o ensino e pesquisa, pela extinção da cátedra e criação dos departamentos como célula mater da Universidade". (Oliven, 1990)

Com a censura, perseguições e demissões arbitrárias, os intelectuais que haviam se reunido para construir a UNB abandonam o projeto em 1965.

A Reforma Universitária de 1968 define Universidade como lugar onde se "ensina e produz conhecimento", segundo o ideal alemão.

"Os objetivos do ensino superior podem ser condensados em três aspectos:

- a) a aquisição de conhecimento: pesquisa
- b) a transmissão do conhecimento: ensino
- c) a aplicação do conhecimento: serviços à comunidade". (Godoy, 1988)

Na década de 70 o ensino superior se expande e interioriza. Surgem inúmeras pequenas escolas particulares, principalmente no interior. Assim o governo desobriga-se de investir mais recursos no ensino. O regime militar apesar de instituir a Universidade como estabelecimento oficial do sistema não incentiva a sua expansão para evitar o recrudescimento dos focos de subversão. (Quadro 1)

Com a expansão dos cursos básicos aumenta a demanda por professores e aumenta o número de Licenciaturas. Predominam as "licenciaturas curtas" em determinadas áreas de estudo seguidas de especialização em uma disciplina dessa área.

As análises feitas a respeito da expansão destacam o conseqüente comprometimento da qualidade de ensino.

O Brasil recebe investimentos estrangeiros para a educação. Aumenta a importância do pós-graduação. Para atender os interesses do capitalismo são implantados vários programas.

(Quadro 2)

O IMPA recebe subsídios do BNDE, cresce e cria o primeiro doutorado em Matemática do Brasil.

Na UFRGS, foi criado em 1970 o Instituto de Matemática, integrante da área de Ciências Exatas e Tecnologia, e que tinha entre suas finalidades explícitas ministrar o ensino básico de Matemática e Estatística no **ensino de licenciados e bacharéis em Matemática e em outras carreiras**, promover o aperfeiçoamento dos docentes, ministrar o ensino de pós-graduação e promover a pesquisa. Esse Instituto é até hoje constituído por dois Departamentos: de Matemática Pura e Aplicada (DMPA), de Estatística (DE).

O DMPA oferece os cursos de Licenciatura em Matemática e bacharelado em Matemática Pura. Além disso seus professores ministram disciplinas para os cursos de Engenharia, Física, Química, Biologia, Agronomia, Administração de Empresas, Economia, Arquitetura e Informática.

Em 1978 começa a funcionar o pós-graduação, com curso de Mestrado em Matemática Pura.

A atividade de pesquisa no Brasil sobrepõe-se a do ensino, gerando o próprio desprestígio da função docente.

Na década de 80 as crises econômicas internacionais repercutem fortemente no Brasil.

Na Universidade instala-se a contenção.

"Há diminuição de recursos financeiros, queda relativa das matrículas, perda do status do diploma, reação corporativista dos docentes, politização e distanciamento entre governo e instituições de ensino". (Braga, 1989)

Com a contenção dos investimentos a pós-graduação é forçada a "encolher-se", assim os professores-pesquisadores perdem seu espaço para o setor conservador dos professores profissionais.

Surgem dentro do Instituto de Matemática da UFRGS dois gru-

pos de docentes antagônicos; os ligados ao pós-graduação, com doutorado no exterior, braço do IMPA em Porto Alegre, e os profissionais que se auto-denominam "professores-de-giz".

Essa situação é comum também em outras instituições.

Nessa década a gestão universitária se democratiza. As administrações são eleitas pelos votos dos docentes, funcionários e estudantes.

Chegam ao IM-UFRGS os primeiros doutores em Matemática Aplicada e Computacional que começam a articular a construção do curso de bacharelado. Vão se passar dez anos para se cumprir essa meta.

Em 1980 inicia-se no Brasil ações na área de Educação Matemática. A maior contribuição nas pesquisas vem das Faculdades de Educação e não dos Institutos de Matemática. (Fioren-tini, 1993)

Na área de Educação Matemática encontramos a prática do princípio da indissociabilidade do ensino-pesquisa-extensão que consta na Constituição de 1988.

No IM-UFRGS a atuação nessa área ainda é pontual. Não existe referência a trabalhos publicados na UFRGS nessa área, na década de 80.

A Licenciatura em Matemática está em crise. Os índices de evasão e retenção são assustadores. Na Faculdade de Educação iniciam-se estudos para redefinição dos objetivos que norteiam a formação de professores.

"A noção de interdisciplinaridade surge como resgatadora do significado do todo na preparação do professor. Fica explícita a necessidade de valorização de grupos interdisciplinares, desde que privilegiassem a discussão em torno da concepção de conhecimento em detrimento de uma idéia de justaposição de conteúdos". (Projeto Fórum das Licenciaturas da UFRGS, 1994)

A Matemática, como a maioria das licenciaturas, tem entrada comum com o Bacharelado. Os alunos optam pelo curso após os dois primeiros anos. Só no 5º semestre o estudante de Licenciatura tem contacto com as disciplinas pedagógicas e percebe o objetivo do curso. Por outro lado não há interligação entre essas disciplinas e os conteúdos.

No IM entram nesse curso alunos em primeira e em segunda opção. Daqueles que entram em primeira opção 80% se evadem após 4 anos de curso, 15% se diplomam numa média de 7 anos de curso, e 5% ficam retidos. Existem casos esdrúxulos de pessoas que permaneceram no curso durante mais de 20 anos, matriculando-se todos os semestres e sendo sistematicamente reprovados, até se evadirem. Os gráficos 1 e 2 são um retrato do

curso de Matemática tirado no ano de 1992, com dados da última década. Tentam responder à seguinte pergunta; Onde estão em março de 1992 os estudantes que ingressaram no curso nos últimos 10 anos? (Carneiro, 1992) Os gráficos 3 e 4 respondem a mesma pergunta para o curso de Licenciatura, em março de 1995, com relação aos últimos 5 anos.

3- FIM DE SÉCULO: AS TENDÊNCIAS

A situação da Universidade no início dos anos 90 é crítica.

Transformada que foi numa imensa máquina, sem planejamento e controle, à mercê de políticas descontínuas e interesses diversos, a engrenagem universitária parece estar emperrada.

Algumas das principais metas da Universidade dos anos 90 são destacadas em grandes linhas no Plano de Gestão 93/96 da UFRGS:

- 1- formação de novos perfis acadêmicos e profissionais;
- 2- expansão das oportunidades educacionais;
- 3- desenvolvimento da qualidade acadêmica.

Vamos analisá-las, exemplificando-as com ações relacionadas

com o ensino de Matemática e, em particular, com ações que se desenvolvem no DMPA. A propalada inércia do corpo docente da Universidade pública não é generalizada. Faz-se necessário apoio institucional para articular e incentivar as diferentes iniciativas protagonizadas por grupos de professores e alunos, as quais, por esparsas desaparecem, porém, quando vistas no seu conjunto, mostram a existência de um sistema dinâmico paralelo ao sistema inercial que pode vir a se tornar uma grande onda renovadora.

3.1- Formação de Novos Perfis Acadêmicos e Profissionais

A situação econômica e social atual requer profissionais capazes de atualizar constantemente seus conhecimentos e adquirir por conta própria conhecimentos novos

"que lhe permitam não só encontrar trabalho mas também criar empregos num mercado em mutação constante. A educação superior deve reorganizar suas metas e redefinir muitas de suas funções, especialmente levando em conta as necessidades da sociedade em matéria de aprendizagem e capacitação permanentes". (UNESCO, 1995)

3.1.1- O perfil do professor universitário

A característica atual do docente da graduação é de soberania nas suas atividades. Não há de parte dos órgãos competentes - Colegiado e Comissão de Carreira - qualquer tentativa de acompanhamento desses professores.

No IM-UFRGS vemos o exemplo clássico do quanto essa omissão vem em prejuízo do aluno e dos ideais acadêmicos. Temos a figura do professor que se intitula "proprietário" de determinadas disciplinas há mais de dez anos, apesar de não mais existir a figura da cátedra, que tem fracassado na tentativa de ensinar pois mostra índices constantes de reprovação na faixa dos 90-100%, que é grandemente responsável pelo fracasso na diplomação e pela evasão dos alunos do curso de Licenciatura, e que é mantido à frente dessas disciplinas, semestre após semestre, sob alegação de "respeito à liberdade acadêmica" e aos "interesses do colega".

Em nome da "liberdade acadêmica" os docentes da Universidade, na sua maioria, dedicam-se aos seus interesses individuais e não ao coletivo: à pós-graduação em detrimento da graduação, às funções externas à Universidade em detrimento de sua atividade docente, ao culto à vaidade, poder e prestígio em detrimento das necessidades dos estudantes. Na verdade o

que temos é o professor como centro do ensino, quando este centro deveria ser o aluno.

Os professores da UFRGS podem ser divididos em três classes:

- classe dos professores profissionais (professor-de-giz) (59%) - atenção exclusiva para a graduação, reproduz o conhecimento em nome da profissionalização, sua referência é o mundo do trabalho;

- classe dos professores-cientistas (pesquisadores) (33%)
- dedicados ao pós-graduação, objetiva a construção de uma Universidade de excelência, sua referência é externa, os pares da área de conhecimento;

- classe dos professores-transformadores sociais (8%) - dedicados à graduação procuram as formas de transformação da sociedade e procuram construir o saber político-acadêmico, sua referência é externa, o partido político. (Morosini, 1992)

A pós-graduação é a responsável pelo desenvolvimento da pesquisa e pela melhoria da qualidade de produção científica, técnica e cultural, dentro e fora da Universidade. Porém essa produção é escassa e fica muito aquém de suas possibilidades.

Para termos um exemplo, no DMPA existem hoje 41 docentes

com título de mestre ou doutor, porém de acordo com dados do SAB (Sistema de Bibliotecas) a produção dos últimos 5 anos (1990-1994) foi de 126 trabalhos publicados, sendo que 75% dessa produção corresponde a 10 docentes ou seja, 25% dos mestres e doutores. Esses 10 docentes apresentam uma média de 1 a 3 trabalhos por ano. Os 25% de trabalhos restantes são dissertações de mestrado ou trabalhos de estudantes. Segundo o SAB, cerca de 25 pessoas qualificadas não produziram nada de novo, no DMPA, nos últimos 5 anos. (Quadros 3 e 4)

O que se observa na Universidade dos anos 90 é a predominância do ensino reprodutivista em detrimento da produção de conhecimento novo. O perfil de professor existente, "baseia-se na carreira e não na qualificação". (Morosini, 1992)

Considerando os desafios de formar não apenas profissionais aptos a desenvolverem suas funções na sociedade mas, principalmente, agentes de transformação, criativos e ativos, inquietos e questionadores faz-se necessário um professor universitário com essas características.

A

"Universidade que convive com a reprodução, abriga também espaço criativo da produção, do ensino e da aprendizagem, ainda que o mesmo seja vivido por uma minoria de estudantes e de professores. Este espaço criativo

passa necessariamente pelo encontro entre os intelectuais, professores e estudantes, que em conjunto compartilham um projeto comum de universidade construído através da argumentação científica, da busca de significado no estudo e centrado na produção do conhecimento socialmente útil." (Morosini e Leite, 1993)

Existem núcleos esparsos de professores da universidade que se caracterizam pelo compromisso com os ideais acadêmicos, pela iniciativa e vontade de inovar.

Uma alternativa para aglutinar, fortalecer e desenvolver tais grupos seria o desencadeamento de um movimento de "self empowerment" entre os docentes.

Um exemplo prático do "self empowerment" se deu na Irlanda, um país com sérios problemas políticos onde a situação do professor é insatisfatória. Em geral este é considerado apenas como um funcionário público sob controle. Neste contexto desenvolveu-se uma proposta de substituir a ideologia de subserviência por uma ideologia dinâmica de "empowering" como maneira de melhorar o ensino em geral e, em particular o ensino de Matemática.

"Self-empowering é um processo envolvendo pessoas no aprofundamento da conscientização dos fatores que moldam suas vidas e na análise crítica de seus problemas, provocando assim as respostas mais apropriadas para lidar com esses problemas. Esse movimento

busca equipar as pessoas com as habilidades necessárias para adaptar e mudar o sistema que o desqualifica". (Donoghue, 1991)

Adaptando esse discurso para a realidade brasileira, o movimento poderia servir de apoio aos professores inovadores, dando-lhes condições para mudar o sistema que o imobiliza, sistema esse emperrado pela burocracia e por interesses políticos.

3.1.2- O perfil do licenciado em Matemática

As licenciaturas estão em crise.

No IV Encontro Nacional de Educação Matemática (1991) há consenso a respeito da situação de

"imobilismo, evasão, falta de articulação entre as áreas pedagógicas e de conteúdo específico, alunos despreparados, altos índices de retenção e evasão, falta de interesse e motivação, desprestígio, arcaísmo do modelo ..." (Fórum das Licenciaturas da USP, 1991)

Há uma tomada de consciência nas Universidades quanto a depauperização do sistema escolar, ausência de políticas para a formação de docentes e a sua responsabilidade em traçar objetivos e estratégias nessa área.

Iniciam-se discussões integradoras, tentando reverter a

condição de isolamento dos docentes, consequência da fragmentação dos cursos, para gerar uma nova proposta para a Licenciatura. Em 1994, instala-se na UFRGS, o Fórum das Licenciaturas.

No IM a entrada na Licenciatura é independente do bacharelado desde 1990, o que é importante para a valorização do curso. No entanto o currículo de 1990 mantém dissociadas as disciplinas de conteúdo das pedagógicas, privilegiando o conteúdo.

Em 1992 articula-se um novo currículo, fruto das discussões dos docentes envolvidos com o curso. A partir das características do aluno egresso do 2º grau que procura a Licenciatura, bem aquém das expectativas em termos de conteúdo, porém muito ativo e disponível, com vontade de aprender, definiu-se o perfil do "novo" professor de Matemática a partir dos seguintes princípios:

"domínio dos conteúdos, das teorias de aprendizagem e do computador; ser um pesquisador em sala de aula e um agente de transformação em sua escola; estar em permanente contato com pesquisas e experiências na área de Educação Matemática". (Projeto reforma curricular da Licenciatura em Matemática da UFRGS, 1992)

O currículo de 1993 coloca o estudante desde os primeiros

semestres em contato com disciplinas que integram os conteúdos com as disciplinas pedagógicas, de tal modo que desde cedo se perceba a razão e os objetivos do curso.

Esse currículo está longe de ser a solução ideal para os problemas da Licenciatura em Matemática mas serviu para iniciar a discussão, dar vazão às inquietudes e articular um pequeno grupo de professores, insatisfeitos com os rumos do curso, em torno de ações renovadoras e projetos criativos.

A partir dos anos 80 o ensino-aprendizagem se afasta da tradição conteudista, centrado que era na transmissão do conhecimento, e passa a ser concebido sob orientações construtivistas, cuja tônica reside na construção (reconstrução) ativa do conhecimento por parte do sujeito humano. Nessa concepção surge a necessidade de formar professor-pesquisador.

"O professor, como pesquisador na sala da aula pode aprender a formular suas próprias questões, a encarar a experiência diária como dados que conduzem a respostas a essas questões, a procurar evidências não confirmadoras, a considerar casos discrepantes, a explorar interpretações alternativas. Isso, pode-se argumentar, é o que o verdadeiro professor deveria fazer sempre. A capacidade de refletir criticamente sobre sua própria prática e de articular reflexão para si próprio e para os outros pode ser pensada como uma habilidade essencial que todo professor bem preparado deveria ter". (Moreira, 1991)

O maior objetivo das Licenciaturas dos anos 90 é "promover nos licenciandos uma mudança conceitual sobre a função docente" (Schnetzler, 1993) fazendo-os reconhecer e reavaliar a idéia de ensino baseado em transmissão e recepção que trazem da sua experiência escolar prévia.

3.2- Expansão das Oportunidades Educacionais

Com toda a expansão das matrículas ocorrida nos últimos anos, o Brasil inicia a década de 90 como o país de menores índices de população universitária no contexto latino americano e europeu: atingimos o montante de 11 estudantes por mil habitantes, enquanto a Argentina, nosso parceiro no Mercosul, atinge 20. A demanda por vagas no Ensino superior é alta: a relação geral é de 4/1. (Braga, 1989)

A pressão da classe média por mais espaço nos cursos superiores acompanha as denúncias referentes à pouca qualidade deste ensino.

O governo tem dificuldades para expandir as vagas e cursos públicos devido a notória falta de recursos, agravada pelo déficit público. Por outro lado, parece que o governo concorda, em tese, com o economista Eduardo Giannetti da Fonseca (USP)

quando este "defende a importância de investir maciçamente em educação. Parte da análise do capital humano no processo econômico, destacando que para aumentar a produção per capita e vencer o atraso é necessário investir no fator de produção homem". (ZH, 28 de março de 1995)

3.2.1- Novos cursos

"Uma Universidade é pública não apenas por ser gratuita, mas por se identificar com as necessidades da maioria que a sustenta, que precisa entender que ela é um fator relevante para a melhoria de suas condições de vida. A Universidade é a instituição por excelência da produção e disseminação do conhecimento. Mas a Universidade só é pública se esta vocação está ligada aos interesses do povo que a mantém". (Cunha, 1993)

É esse enfoque que fornece os critérios para a implementação de novos cursos na década de 90. Muitos já em estado de gestação desde a década passada e contidos pela falta de recursos, por resistências internas, como por exemplo sobreposição com objetivos de cursos já existentes, e falta de material humano.

No IM-UFRGS foi implementado em 1990 o **bacharelado em Matemática Aplicada e Computacional** após dez anos de tratativas. Os obstáculos foram vários: investimento na formação de

um laboratório de recursos computacionais de última geração concorrendo com as necessidades do curso de Informática, fortalecimento da área de pós-graduados em Matemática Aplicada, concorrendo com os interesses da pós-graduação em Matemática Pura, necessidade de contratação de professores.

Esse curso se apresenta como uma necessária opção para atender a nova realidade da alta tecnologia, baseando-se no fato de que "a explosão tecnológica e científica que hoje vivenciamos depende criticamente da Matemática, o que vale dizer, também da computação. Como consequência, nas empresas do setor industrial, governamental, militar e financeiro, vêm aumentando a demanda por pessoas com sólido embasamento matemático e computacional, com capacidade de produzir e usar software e de formular e analisar matematicamente problemas tecnológicos e científicos". (COMCAR-MAT, 1990)

Em 1995/2 inicia-se o curso de **Licenciatura Plena em Ciências Naturais e Matemática para o 1º grau** da UFRGS para a Comunidade do Litoral Norte do Estado, através do Centro de Estudos Costeiros, Limnológicos e Marinhos (CECLIMAR). Este curso foi criado para atender uma solicitação das Secretarias de Educação de Imbé e Tramandaí relativa à carência de docentes nestas áreas, nas redes de ensino municipal e estadual. O currículo construído para essa Licenciatura é inovador e pode

servir de exemplo para outras iniciativas. Tem por objetivo trabalhar os conteúdos da Biologia, Física, Química e Matemática dentro de uma abordagem integradora, operacionalizando este ensino de acordo com a realidade e o cotidiano da criança da região. Pretende

"preparar professores de 1º grau do Litoral Norte para o ensino integrado de ciências, estimulando a construção do conhecimento em situações integradas de aprendizagem; instrumentar os professores para o ensino de ciências voltado para a realidade do cotidiano dos alunos da comunidade do Litoral Norte; criar alternativas que privilegiem a formação de educadores preparados para uma nova perspectiva de ensino de ciências ligado à realidade da região". (Projeto de implantação do curso, 1994)

Também a 1995/2 será implantado no IM-UFRGS o curso de **Licenciatura noturno em Matemática**, cuja idéia vinha sendo discutida há quase dez anos e sempre encontrava resistência entre os professores que vêm dificuldades na operacionalização das atividades no Campus do Vale à noite com a estrutura precária lá existente: com falta de funcionários, segurança e serviços. Outro motivo de resistência era a constatação do baixo nível escolar dos ingressantes no curso diurno, o que levava a crer que o curso noturno teria ainda pior nível.

A decisão a favor do curso noturno foi conseqüência da pressão política do governo federal sobre a administração da

Universidade pressionado aquele em responder às urgências da sociedade. Uma delas é a necessidade de qualificação de professores que estão em serviço, função que tem sido delegada às instituições privadas. Em Porto Alegre, a maioria dos professores de Matemática formados nos últimos anos vem da FAPA.

A criação do curso noturno não implica em expansão das matrículas. As 90 vagas foram divididas. Mas implica em recursos adicionais para contratação de funcionários para a noite no Campus, o que envolve desde as atividades do Restaurante Universitário até guardas no estacionamento. Lembremos que não será fácil para a UFRGS prover essa estrutura com os problemas orçamentários atuais. Como exemplo dessa situação citamos o fato da imensa dívida com a CEEE, que, no caso de vir a ser cobrada, pode vir a fechar as portas da Universidade.

O que surpreendeu no vestibular de 1995 foi que os argumentos dos postulantes desse turno superaram aqueles do diurno, contradizendo a hipótese do nível de escolaridade inferior. Outro dado interessante é que a procura nesse curso (6,4 estudantes por vaga) foi superior ao do diurno (3,6 estudantes por vaga) equiparando-se à procura nos cursos de Engenharia Civil (6,6). (Quadros 5 e 6)

Também há movimentação na área do pós-graduação do

IM-UFRGS.

Estão em andamento duas propostas para criação de Doutorado em Matemática Pura e em Matemática Aplicada e Computacional.

3.2.2- O acesso à Universidade

A preocupação com o vestibular é histórica.

Existem diversas tendências com relação à forma de seleção dos alunos para a Universidade. As idéias são variadas: volta às questões discursivas, não exigir mais pontuação mínima em cada prova, avaliação continuada ao longo do curso fundamental e médio, ou, quem sabe, recorrer ao exemplo dos países vizinhos, e simplesmente abrir a Universidade a todos os egressos do 2º grau.

A opção da UFRGS é investigar a possibilidade de alterar a forma dessa seleção. Existem pesquisas que afirmam que os mesmos alunos seriam aprovados em qualquer prova, seja objetiva ou discursiva. Assim

"a escolha de um modelo de vestibular depende fundamentalmente da postura filosófica da universidade frente à sociedade. Quando se analisa o tipo de seleção realizada deve-se ter presente duas questões fundamentais:

a) Que influência tem o tipo de prova aplicada sobre o ensino médio?

b) Que influência o atual processo de seleção tem sobre os alunos que ingressam na graduação?" (COPERSO-UFRGS, Vestibular 96)

Na verdade a adequação do vestibular à realidade do ensino médio e aos objetivos do ensino universitário reside na prática da **integração**: integração dos professores de áreas comprometidas com a prova com os professores e alunos do segundo grau, para levarem seus objetivos e conhecerem as limitações lá existentes; integração entre os professores universitários para a formulação clara de seus objetivos quanto ao aluno "que temos" e o aluno "que queremos".

O vestibular, como é feito hoje, não é resultado de um projeto institucional e nem mesmo é o retrato das instituições envolvidas. É sim, resultado da decisão de dois indivíduos que constituem a equipe de elaboração das provas e que nelas imprimem sua face.

A prova de Matemática historicamente assumiu seu papel de filtro no vestibular. Além dessa característica de extrema dificuldade, a única outra constante dessa prova é a surpresa. Os professores de nível médio que se manifestam sempre colocam a dificuldade que representa preparar seus estudantes para

uma "pseudo-avaliação" com base em um conteúdo extremamente amplo e sem diretrizes de apoio, como, por exemplo, a explicitação das ênfases, do que é importante, do que é desejável.

A prova de 1995 buscou selecionar o aluno matematicamente alfabetizado - aquele que sabe ler e se expressar através de gráficos, tabelas e equações algébricas - que tem condições de pensar independentemente na resolução de problemas, muitos deles de aplicação às outras ciências, sem apelar para memorização de fórmulas.

Essas diretrizes, se continuadas e se levadas ao conhecimento dos atores do nível médio, poderiam influir na qualidade de ensino da Matemática, priorizando o raciocínio ao mecanicismo que o caracteriza.

Se um "Projeto Vestibular" detalhado e consistente, fosse elaborado a cada três anos e divulgado nas escolas, a influência da Universidade seria efetiva e atingiria toda uma geração de alunos do secundário.

3.3- Desenvolvimento da Qualidade Acadêmica

Entre os indicadores da qualidade acadêmica estão: a orga-

nização de currículos dos cursos de graduação, de modo que melhor correspondam às reais necessidades da sociedade e à evolução técnico-científica; o aperfeiçoamento dos professores sob ponto de vista metodológico; a elaboração de critérios para orientar o desenvolvimento da avaliação e acompanhamento das diferentes ações realizadas no cumprimento das funções da Universidade, ensino, pesquisa e extensão. (Bordas, 1993)

3.3.1- Avaliação institucional

O processo de avaliação institucional já se encontra em andamento desde 1993, apresentado pela Associação Nacional dos Dirigentes das Instituições Federais de Ensino Superior e está sendo implementado espontaneamente pela maioria das Universidades federais. Tem duração média prevista para 18 meses, está concentrado nos cursos de graduação e compreende auto-avaliação da Universidade, avaliação externa por especialistas e, ao final, implementação das medidas necessárias para elevar a qualidade dos cursos.

A Universidade de Campinas procedeu a uma avaliação, também de 1991 a 1993, cujo modelo está a disposição das instituições estaduais, comunitárias e privadas.

O Ministério de Educação e de Desportos, por sua vez, pro-

cura apressar e pressionar as Universidades através de uma Medida Provisória que institui exames ao final do curso para avaliar a graduação. Segundo o atual ministro, Paulo Renato de Souza, os alunos das escolas públicas não serão prejudicados pelo exame e quem deve se preocupar são os donos das faculdades particulares que exploram os alunos. (ZH, 29 de março de 1995)

Essa posição do governo é bastante contraditória se lembrarmos que nos últimos meses de 1994, o ministro anterior Murilo Hingel, autorizou e regularizou o funcionamento de 130 escolas superiores, a grande maioria da rede privada.

Na verdade, o MEC defronta-se com a crônica falta de recursos para a Educação o que leva à necessidade de racionalização na distribuição. A idéia parece ser utilizar os subsídios da avaliação das instituições para elaborar e justificar os critérios dessa distribuição.

Existe uma resistência do corpo docente à avaliação, baseada no corporativismo e em nome da "autonomia universitária". Quando essa avaliação é atitude interna e nasce da necessidade de auto-conhecimento ela passa a ser uma auto-avaliação que é imprescindível na busca de novos rumos para a Universidade. A discussão dos mecanismos de avaliação institucional têm sido

motivação para a discussão do problema da qualidade acadêmica, rompendo assim a tendência inercial da maioria acomodada. Só isso já é razão para apoiar essa idéia.

No IM, desde 1992, realiza-se a avaliação docente através do Questionário B-PADES (Plano de Avaliação de Docentes do Ensino Superior). Essa é obrigatória para os docentes que buscam progressão funcional, ou seja em classe inferior a Adjunto IV. A maioria dos docentes não necessita nem busca essa experiência.

O questionário PADES é longo e inclui perguntas de difícil compreensão.

Em fins 1994 a CEPAV (Coordenadoria Executiva do Programa de Avaliação Institucional da UFRGS) iniciou a implantação do Programa.

"O 1º Ciclo avaliativo, que se estenderá até dezembro de 1995, tem como foco principal a graduação nas suas interfaces com a pós-graduação, a pesquisa e a extensão. Esse primeiro ciclo tem a função de conhecer as opiniões sobre o curso e também sobre a(s) disciplina(s)". (CEPAV, 1994)

Esse primeiro questionário chegou ao DMPA quando muitos alunos já se haviam dispersado, com as últimas provas, só restando aqueles em regime de recuperação dos conteúdos, assim,

só vai poder contribuir com informações ao final de 95/1. A forma desse questionário tem gerado muitas críticas: a chave de respostas pouco se harmoniza com as questões e essas não estão bem claras.

Acreditamos que haverá uma reformulação ao fim do período.

3.3.2- Pesquisa - ensino-extensão

"Indissociabilidade é uma palavra muito forte. Indissociável é uma coisa que é uma, que não se distingue em partes. É diferente de integração, onde as partes podem correr separadas, integradas por um fio condutor". (Cunha, 1993)

Os investimentos maciços na pós-graduação na década de 70 seguidos pela contenção dos anos 80 fizeram aumentar a dicotomia pesquisa-ensino na Universidade, impedindo a integração dessas funções.

"O prestígio das Universidades é medido pelos seus cursos de pós-graduação e pelo montante de pesquisas e trabalhos pleiteados pelos diversos setores da economia nacional ... Essa função contudo da Universidade - importantíssima - tem sido realizada em detrimento dos cursos de graduação. A crescente racionalização das Universidades como agências de desenvolvimento tem também provocado em seu interior uma curiosa extratificação. De um lado, os pesquisadores, doutores e mestres que vendem sofisticados trabalhos

e, conseqüentemente, o nome da Universidade; de outro, os docentes propriamente ditos que se encarregam da administração das aulas. ... A Universidade brasileira não sabe ainda realizar ciência e tecnologia e, ao mesmo tempo, ensino de graduação de alta qualidade. Estamos ainda na fase em que um objetivo se realiza às expensas do outro". (Braga, 1979)

A contraposição entre ensino e pesquisa não é um fenômeno específico das instituições universitárias do nosso país mas constitui-se numa ocorrência de maior amplitude. Autores russos deixam claro, já em 1930, que a maioria dos docentes pesquisadores possuem como dogma fundamental a idéia de que a principal missão da Universidade revela-se na investigação. Também nos Estados Unidos a competência pedagógica conta pouco, tanto na admissão como no desenvolvimento da carreira do professor universitário. Parece que o esforço para incentivar a pesquisa acabou por sabotar as atividades ligadas ao ensino. (Godoy, 1988)

Essa dicotomia em nada contribui para a qualidade.

As atividades de extensão ou serviço foram idealizadas

"no sentido de difusão do saber universitário oferecendo oportunidades tanto para uma clientela não regular tanto para os próprios universitários, através de programas não necessariamente vinculados aos currículos convencionais, ou, através de pesquisas e experimentações diretamente nas comunidades.

A extensão deve ser vista como um ponto de ligação entre a Universidade e os diferentes setores da comunidade ... A efetivação da função de extensão impõe à Universidade o seu envolvimento nos projetos de mudança desta sociedade". (Godoy)

No DMPA há vários projetos de Extensão sendo realizados desde 1991, acompanhando as ações renovadoras do curso de Licenciatura, todas articuladas pela implantação do novo currículo. São elas as Oficinas de Matemática para professores de 1º e 2º graus, o Salão dos Alunos da Licenciatura (92, 93, 94) e as Jornadas de Ensino de Matemática (93, 94).

Essas ações partem do princípio que o aluno é o centro do processo de ensino aprendizagem, e que sobre ele está centrada a indissociabilidade pesquisa-ensino-extensão. As atividades de extensão da Licenciatura estão "por dentro" do novo currículo, apoiadas em disciplinas como Projetos de Ensino e Redação, e se constituindo em local e oportunidade para os alunos exporem, discutirem e avaliarem o resultado de suas pesquisas na área de Educação Matemática.

É uma tendência na área de extensão a formação de Núcleos para atender à comunidade. No DMPA podemos citar o NAEC e o NAPEM.

O NAEC - Núcleo de Atividades Extra-Curriculares - é um

órgão criado para promover, desenvolver e apoiar atividades acadêmico/científicas à nível institucional e regional. Foi coordenador do Colóquio de Matemática da UFRGS que trouxe a Porto Alegre alguns dos mais renomados professores do Brasil, com o patrocínio da Sociedade Brasileira de Matemática. Os encontros eram mensais e tiveram seu apogeu entre 1987-1990. O declínio deve-se ao gradual desinteresse do público. Ainda hoje temos eventuais Colóquios no IM, versando sobre conteúdos muito especializado, e reunindo menos de dez pessoas. Também foi iniciativa do NAEC o lançamento e publicação dos Cadernos de Matemática e Estatística da UFRGS. Voltados para a produção interna dos docentes do IM e seus orientandos esses Cadernos valorizam e incentivam tais trabalhos. O NAEC hoje está desestruturado e perdeu sua representatividade tanto dentro como fora do IM, devido à falta de coordenação própria. Essa função é acumulada pela Diretoria do Instituto.

O NAPEM - Núcleo de Assessoria e Pesquisa em Educação Matemática - foi criado para ser um elo de ligação entre a Licenciatura e os professores da rede. Exerceu suas funções apenas durante o ano de 1993, sob o guarda-chuva do projeto Integração Universidade-Ensino Fundamental da Pró-Reitoria de Extensão. Com a conclusão dos trabalhos, o NAPEM voltou ao papel por falta de disponibilidade dos docentes da área de Educação Matemática.

As idéias do NAEC e do NAPEM foram sufocadas por um lado pela inércia e desinteresse do grande grupo e por outro lado pela força das exigências da "máquina de ensinar" que exige o professor na sala de aula, não valorizando as atividades de extensão.

3.3.3- Aperfeiçoamento metodológico dos professores

Os professores universitários, mesmo os mais jovens e recém-formados, de quem se espera a busca de novos caminhos, tendem a repetir os modelos de mestres que encontram durante a sua vida escolar, perpetuando exatamente aquele comportamento que criticam e deploram enquanto alunos.

Os cursos de licenciatura, como os de Matemática, Física e Química, por exemplo, quando seguem práticas de avaliação e metodologias rígidas e autoritárias, formam professores igualmente rígidos. Para vários professores dessas disciplinas, reprovar muitos alunos é sinônimo de seriedade e competência. Nessa linha, existem disciplinas do curso de Licenciatura que se caracterizam por índices de aprovação entre zero e 10%.

"Revitalizar o ensino e a aprendizagem da Universidade requer esforço, competência e vontade política dos diferentes segmentos que compõem a comunidade. A ação integrada reverte na melhoria da qualidade de ensino.

Uma, dentre outras possibilidades, é a **inovação** - a superação e melhoria de uma situação existente.

No campo didático e curricular, a **inovação** significa uma forma de resistência ao estabelecido como regra; uma atitude de não-conformidade com uma situação dada; uma procura de novas modalidades de ensinar e aprender, diferentes do convencional.

Reconhece-se uma **inovação** principalmente porque, e quando se verifica:

a) **uma mudança com ruptura do status quo;**

b) **um salto qualitativo, uma descontinuidade que afeta o sistema e impede a repetição de práticas habituais;**

c) **uma forma diferente de organização de recursos e materiais para atingir fins dentro de um determinado contexto.** (Lucarelli, 1992)

As **inovações** que contribuem para a melhoria do ensino e da aprendizagem na Universidade podem se dar:

- no limite de uma disciplina;

- entre disciplinas, do mesmo semestre ou de semestres distintos;

- no currículo como um todo; atingindo aspectos não claramente percebidos como a forma de gestão da disciplina, curso, departamento ou da sala de aula.

Alunos e professores, como protagonistas da ação **inovadora**, ao planejá-la, desenvolvê-la e avaliá-la, estão não só realizando a **inovação** em si, como afetando e influenciando na cotidianidade da prática pedagógica da Universidade". (PAAP, 1994)

O PAAP - Programa de Atividades de Aperfeiçoamento Pedagógico da UFRGS - se propõe a acompanhar o plano de trabalho do docente submetido ao regime probatório. Com isso espera dar a este professor segurança, apoio e ferramentas para uma prática de ensino mais atualizada, sem as características reprodutivistas usualmente encontradas. O PAAP teve boa repercussão em 1994, apesar da heterogeneidade da turma participante, tanto em experiência anterior de sala de aula e áreas de atuação como na faixa etária.

A iniciativa do PAAP pode contribuir para articular grupos de professores novos em torno de novas idéias.

4- CONSIDERAÇÕES FINAIS: O GRANDE DESAFIO

"A Universidade desejada passa pela construção de uma identidade política-acadêmica que junte as características da realidade das universidades latino-americanas às exigências da produção de um conhecimento científico e tecnológico que deverá servir de base para o ensino e aprendizagem, de forma que os estudantes e professores de posse do domínio e das condições dessa produção possam alcançar um amplo conhecimento dos significados pessoais e sociais de suas circunstâncias e das transformações criativas que a Universidade exige". (Morosini, Leite, 1993)

O grande desafio da Universidade pública brasileira neste

fim de século é encontrar sua vocação e, a partir disso, elaborar um projeto competente com solução de continuidade apesar das descontinuidades das políticas e dos governos.

A Universidade é, enquanto o governo está.

Esse grande projeto será, certamente, constituído pelos inúmeros projetos criativos já existentes na

As diferentes ações que estão se desenvolvendo no Departamento de Matemática Pura e Aplicada da UFRGS, ou que de alguma forma estão relacionadas com este departamento, não podem ser vistas como pontuais, efêmeras ou apenas resultado de esforços individuais. Essas ações sinalizam a existência de um sistema dinâmico interior ao Departamento, envolvendo grupos de professores e alunos, que resistem à força inercial da "grande máquina de ensinar" e se preocupam em "criar". Essas ações, vistas assim, em conjunto nos dão uma perspectiva otimista para o futuro da Universidade pública brasileira: a solução da crise está nos professores e alunos dessa Universidade, nos grupos de investigação e de estudo.

Entretanto, se olharmos, quantos professores estão envolvidos nesses projetos e compararmos esse número com o total de professores do DMPA, e se, além disso, notarmos que os diferentes atores do DMPA não se comunicam entre si, quando

ainda se cumprimentam, vemos a enormidade da tarefa de con-
clamar a todos para a ação solidária.

Talvez o maior e mais criativo projeto que deva ser desen-
volvido na Universidade brasileira, e da UFRGS em particular,
é aquele que se proponha a identificar os professores inovadores
e ativos, conhecê-los quanto às características e motivos bási-
cos, elaborar recursos para identificar tais indivíduos em con-
cursos públicos para docentes, aumentar o número desses pro-
fessores na Universidade; aglutiná-los de alguma forma como
membros ativos e valorizados de uma comunidade dotada de uma
mesma rede de intenções (lembrando Habermas) formando assim
uma Universidade dinâmica, cada vez maior, dentro da Univer-
sidade da crise.

5- QUADROS E GRAFICOS

QUADRO 1

Instituicoes de Ensino Superior-Brasil- 1990			
	Total	Universidade	Nao-universidade
Brasil	918	95	823
Pública	222	55	167
Privada (MEC)	696	40	656

QUADRO 2

Cursos de pos-graduacao no Brasil			
Ano	Área de Exatas		
	Mestrado	Doutorado	
1974	73	40	
1977	95	49	
1981	103	55	
1985	111	59	
1989	124	60	

(CAPES/MEC)

QUADRO 3

Professores do DMPA-UFRGS				
Ano	Total	Mestres	Doutores	% de pos-grad.
1976	78	9	10	24%
1980	85	13	15	32%
1990	68	22	16	55%
1995	58	20	21	70%

(PROPLAN-DMPA)

QUADRO 4

Producao -DMPA- UFRGS	
Ano	Trabalhos publicados
1990	32
1991	23
1992	29
1993	28
1994	14

(SAB)

QUADRO 5

Ano	Densidade no vestibular		
	Licenc-Mat	Bach-Mat	Eng.Civil
1990	1,42	7,77	4,67
1992	1,7	4,1	5,4
1994	3,01	4,56	6,02
1995	Diurno 3,9	3,6	6,6
	Noturno 8,4		

(COPERSO)

QUADRO 6

1995		Argumento minimo
Curso		
Lic. Mat. Diurno		380
Lic. Mat. Noturno		465
Fisica		458
Quimica		493
Bach. Mat.		512
Eng. civil		560
Medicina		708

(COPERSO)

QUADRO 7

Retrato da Licenciatura-Matematica			
Ano	1 opcao	1995	
		% 1 opcao	Total de vagas:90
ingresso			% de evasao na 1 opcao
1990	34	37,8	57% (5 anos no curso)
1991	30	33,3	21% (4 anos)
1992	51	56,7	8% (3 anos)
1993	85	94,4	18% (2 anos)
1994	70	77,8	8% (1 ano)
1995dia	44	97,8	-
noite	45	100,0	-

GRAFICO1

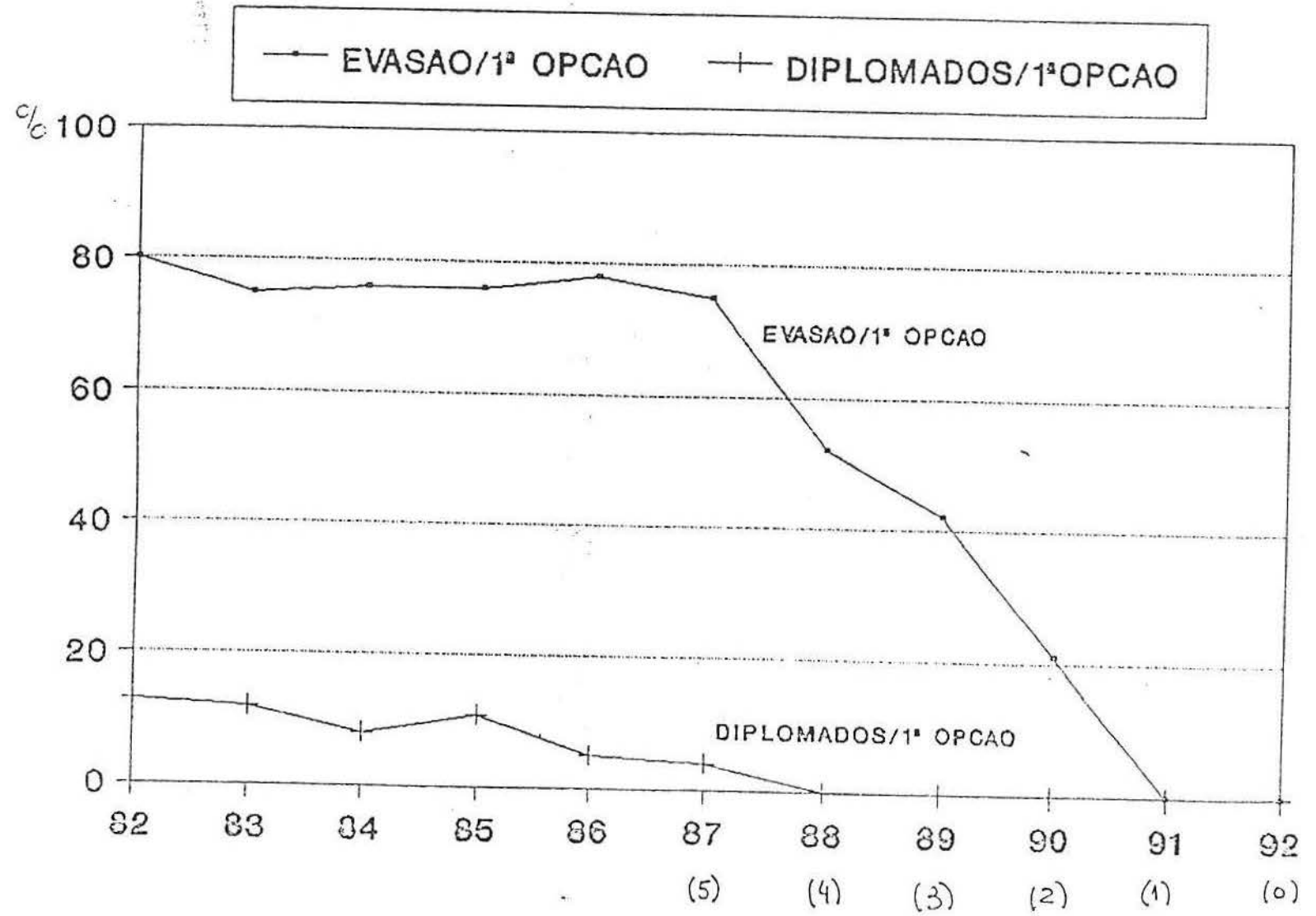


GRAFICO 2

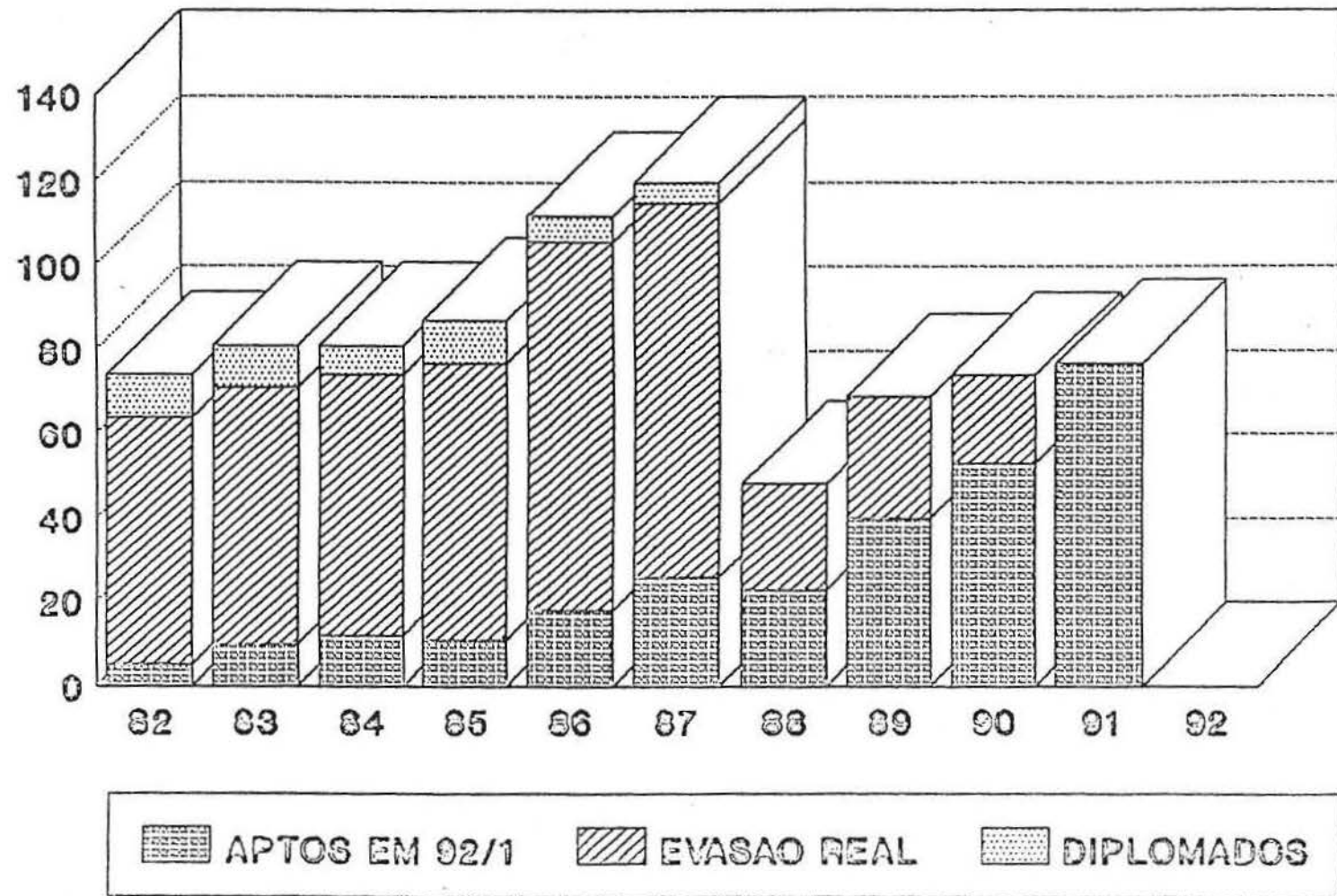


TABELA 1 (GRAF. 1,2,3)

ANO	V	A	B	B%	C	C%	D	E	E%
82	110	110	74	67	10	13	05	59	80
83	110	110	81	73	10	12	10	61	75
84	110	110	81	73	07	08	12	62	76
85	137	117	87	75	10	11	11	66	76
86	128	112	112	100	06	05	18	88	78
87	130	130	120	92	05	04	26	89	75
88	130	118	48	40	--	--	23	25	52
89	130	130	69	53	--	--	40	29	42
90	130	130	74	57	--	--	53	21	28
91	136	136	76	60	--	--	77	--	--
92	136	136	97	61	--	--	--	--	--

SINBOLOGIA (TAB. 1)

V = VAGAS

A = N^o TOTALDOS INGRESSANTES

B = N^o ESTUDANTES 1^a OPCAO

C = N^o ESTUDANTES DIPLOMADOS

D = N^o ETUDANTES APTOS A SE MATRICULAR EM 92/1

E = B - C - D

C% = (C/B) . 100

E% = (E/B) .100

B% = (B/A) . 100

GRAFICO 4
1 OPCAO NA LICENCIATURA

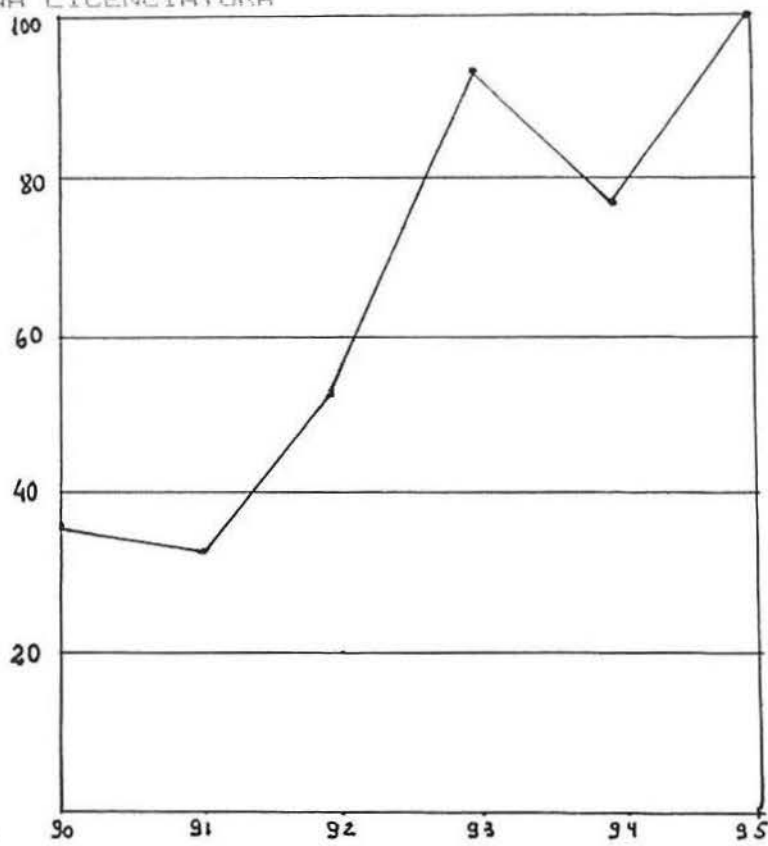
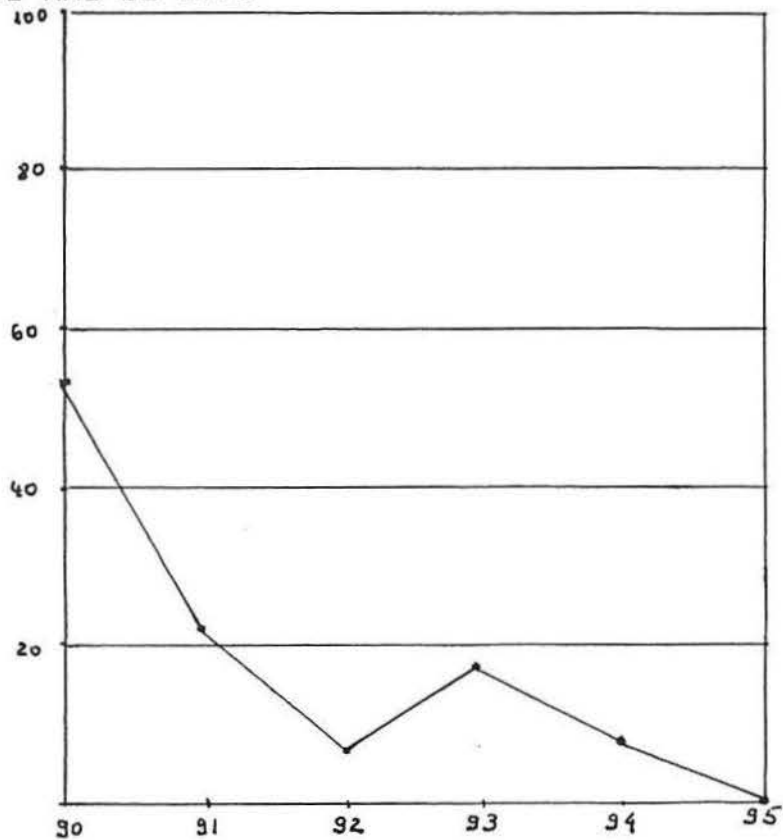


GRAFICO 3
EVASAO REAL NA LICENCIATURA
RETRATO DO ANO DE 1995



6- REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1-BORDAS,M. A busca da qualidade acadêmica.Fasciculos PROGRAD: Seminários de currículos e cursos. Porto Alegre: UFRGS, n.2, pag.5-10, 1993.

2-BRAGA,R.O ensino superior no Brasil:presente e futuro. Estudos e Debates,n2,pag 9-50,1979.

3- O ensino superior brasileiro na década de 90. Educação Brasileira. Brasília, n.11, vol.23, pag.23-40, 2 semestre , 1989.

4- BRITO, M. & FINI,L. Interdisciplinaridade e pós-graduação em Educação Matemática. Temas e Debates. Sociedade Brasileira de Educação Matemática. Blumenau,S.C.Ano VII,número 5,pag.33-42, outubro de 1994.

5-CARNEIRO, V. Retrato da Licenciatura em Matemática da UFRGS.Cadernos de Matemática e Estatística da UFRGS, Porto Alegre, 1992.

6- CUNHA,M.I. O projeto pedagógico e as reformulações curriculares na UFPEL. Fasciculos da PROGRAD: Seminários de currículos e cursos. Porto Alegre, UFRGS, n.2, pag.11-21,1994.

7-FIORENTINI,D. Memória e análise da pesquisa acadêmica em Educação Matemática no Brasil:o banco de teses do CEMPEM- FE- UNICAMP." Zetetiké, UNICAMP,ano I, n1,pag. 55-94, 1994.

8-ENGLISH et al. A proposal of self-empowered mathematics teacher. International Journal of Mathematical education in Science and Technology, vol. 22, n3, Taylor & Francis, Londres, pag. 435-453 ,1991.

9-GODOY, A. Didática do Ensino superior. Editora Iglu,São Paulo, 1988.

10-MACIEL,R. -A avaliação no ensino superior. Jornal Zero Hora, Porto Alegre. pag.27, 31 de março de 1995.

11-MOREIRA, M.A. O professor-pesquisador como instrumento de melhoria do ensino de ciências. In : Moreira,M.A. & Axt,R.(Org.) Tópicos em ensino de ciências. Ed. Sagra, Porto Alegre, 1991,pag. 91-109.

12-MOROSINI,M. & LEITE, D. Universidad y producción de la enseñanza y del aprendizaje. Revista Perspectiva Educacional. Instituto de Educación UCV. Val Paraiso, Chile,n. 21-22, pag. 71-77, janeiro-dezembro 1993.

13-MOROSINI,M. Produção de Ensino na Universidade: seara de desencontros. Educação Brasileira. Brasília, n.14,vol. 29, pag. 81-95, 2 semestre 1992.

14-OLIVEN, A. A parquialização do Ensino Superior: classe média e sistema educacional do Brasil. Ed. Vozes, Petrópolis, 1990.

15-PEREIRA DA SILVA,C. A Matemática superior no Brasil a partir de 1810: uma visão panorâmica. Temas e Debates, ano VII, Sociedade Brasileira de Educação Matemática,n.4, pag.5-14,1994

16-PAVANELLO,R. O abandono do ensino da geometria no Brasil: causas e consequências. Zetetiké, UNICAMP, ano 1, n. 1, pag.7-19, 1993.

17-SCHNETZLER,R. Do ensino como transmissão, para um ensino como promoção de mudança conceitual nos alunos: um processo (e um desafio) para a formação de professores de Química. Cadernos da ANPED,nó,Caxambu,1994.

18-SILVA DA SILVA, C. A concepção de Matemática de Auguste Conte. Zetetiké, UNICAMP, ano 2, n.2, pag71-5,1994.

19-TIETBOHL,A. Criação do Instituto de Matemática da UFRGS.Coloquio SBM/UFRGS, série C,n12,Cadernos do NAEC-IMUFRGS,Porto Alegre 1989

20-TRINDADE, H. Plano de gestão 93/96 da UFRGS . Impresso. Porto Alegre:UFRGS. Sessão do Conselho Universitário de 1/10/93.

Publicações do Instituto de Matemática da UFRGS
Cadernos de Matemática e Estatística

Série G: Textos para Discussão

1. Carlos A. Crusius - Econometria e Verificabilidade de Teorias Econômicas - JAN/90
2. Dinara W. X. Fernandez - Esperanças dos Quadrados Médios na Análise de Variância em Modelos de População Finita - JAN/90
3. Jandyra M. G. Fachel - Uma Nova Medida de Associação para Tabelas de Contingência $R \times C$ e Aplicações - JUL/90
4. Carlos A. Crusius - Incerteza e Acaso no Mundo Antigo - AGO/91
5. Vera C. G. Carneiro - Desafios e Tendências da Universidade Pública Brasileira: O Significado do Discurso para o Professor de Matemática da UFRGS - MAI/95

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
INSTITUTO DE MATEMÁTICA
NÚCLEO DE ATIVIDADES EXTRACURRICULARES

Os Cadernos de Matemática e Estatística publicam as seguintes séries:

Série A: Trabalho de Pesquisa

Série B: Trabalho de Apoio Didático

Série C: Colóquio de Matemática SBM/UFRGS

Série D: Trabalho de Graduação

Série F: Trabalho de Divulgação

Série G: Textos para Discussão

Toda correspondência com solicitação de números publicados e demais informações deverá ser enviada para:

NAEC - NÚCLEO DE ATIVIDADES EXTRACURRICULARES
INSTITUTO DE MATEMÁTICA - UFRGS
AV. BENTO GONÇALVES, 9500 - PRÉDIO 43111
CEP 91509 - 900 AGRONOMIA - POA/RS
FONE: 336 92 22 OU 339 13 55 OU 228 16 33
RAMAL 6197
FAX: 336 15 12