

Impactos do Mestrado Profissional em Ensino de Ciências e Matemática da Unicsul sobre a atividade docente de seus estudantes: do processo de reflexão às transformações na prática pedagógica

* Doutor em Física pela Universidade de São Paulo. Professor Titular. Centro de Ciências Exatas e Tecnológicas (Cetec) da Universidade Cruzeiro do Sul.
maurostaraujo@ig.com.br

** Doutor em Astronomia pela Universidade de São Paulo. Professor Titular. Universidade Cruzeiro do Sul.
luiz.amaral@unicsul.br

Mauro Sérgio Teixeira de Araújo*
Luiz Henrique Amaral**

Resumo

Nesse trabalho procurou-se investigar de que maneira o programa de Mestrado Profissional em Ensino de Ciências e Matemática da Unicsul estaria gerando impactos nas atividades de seus alunos, analisando para isso as respostas fornecidas em um questionário aberto, aplicado a 52 alunos das três turmas de ingressantes, objetivando captar suas percepções e assim verificar a ocorrência de eventuais modificações em suas atividades docentes e nos ambientes escolares em que atuam, elementos indicativos da eficácia do programa de mestrado em promover transformações e avanços no sistema educacional. Também foram avaliados aspectos que dizem respeito aos principais problemas e dificuldades enfrentadas no exercício da atividade docente dos mestrandos, bem como suas perspectivas futuras de desenvolvimento profissional.

Palavras-chave: Mestrado profissional. Mudanças na prática docente. Desenvolvimento profissional.

Abstract

This article sought to investigate how the Professional Masters Program in the Teaching of Science and Mathematics of Unicsul has impacted on the teaching activities of its students, by analyzing responses to an open-ended questionnaire applied to 52 students in the three groups initially admitted to the Program. The objective was to capture their perceptions and verify the occurrence of modifications in teaching activities and the school environment, elements indicative of the effectiveness of the Masters Program in promoting changes and progress in the education system. The principal problems and difficulties faced by the students in their teaching activities were also evaluated, along with their future perspectives with respect to professional development.

Keywords: Professional masters. Changes in teaching activities. Professional development.

Introdução

O Mestrado Profissional em Ensino de Ciências e Matemática da Universidade Cruzeiro do Sul (Unicsul) foi implantado em março de 2004,

procurando atender as orientações e regulamentações da Capes (2002) quanto aos Mestrados Profissionais, órgão que regulamentou esse tipo de mestrado por meio da sua Portaria Nº 080/98. Em setembro de 2000 a Capes criou uma área específica para lidar com propostas dessa natureza, ou seja, a área 46, Área de Ensino de Ciências e Matemática (MOREIRA, 2001). Consta-se atualmente a existência de Mestrados Profissionais relacionados a diferentes áreas de conhecimento, como Engenharia e Administração (ANDRADE, 2004), acreditando-se que a tendência deva ser a crescente ampliação dessa modalidade de pós-graduação, uma vez que atende uma demanda grande de profissionais que necessitam ampliar a sua base de conhecimentos e a sua capacidade de atuação, preservando, entretanto, a sua inserção no mercado de trabalho.

O programa de Mestrado Profissional da Unicsul apresenta entre seus objetivos a formação de profissionais qualificados para atuar preferencialmente nos ambientes de Educação Básica, compreendendo, portanto, o Ensino Fundamental e Médio, não descartando, entretanto, a possibilidade de inserção no ensino superior, que abrigam cursos de licenciatura voltados à formação de professores. Nesse sentido, procura-se abordar conceitos e temáticas que permitam aos mestrandos desenvolver ações investigativas sobre temas relevantes para o Ensino de Ciências, envolvendo as áreas de Física, Química e Biologia, bem como a área da Matemática, visando formar alunos com autonomia para aprenderem continuamente em seu processo de desenvolvimento profissional. Deste modo, espera-se que os mestrandos possam realizar suas atividades docentes com competência, tornando-se eficientes mediadores dos processos de ensino e aprendizagem, unindo para isso uma sólida formação de conhecimentos a uma capacidade de atuação profissional crítica e reflexiva, norteadas pelo uso de estratégias diferenciadas de ensino que permitam aproximar os estudantes das conquistas científicas e tecnológicas atuais, destacando-se as Tecnologias de Informação e do Conhecimento (TIC).

Os saberes docentes necessários e almejados estão sendo fornecidos pela articulação e integralização de atividades baseadas nas diversas disciplinas que compõem a grade do curso, na realização de ações pedagógicas relacionadas a pesquisas de intervenção e no desenvolvimento de outras atividades realizadas sob orientação e supervisão do corpo docente. Esse conjunto de ações decorre da estrutura curricular do programa de Mestrado Profissional da Unicsul, que compreende um conjunto de 40 créditos no total, distribuídos em 12 créditos em disciplinas obrigatórias e 18 em disciplinas eletivas, 4 créditos de Seminários, 6 créditos para Atividade de Docência Supervisionada, além da orientação do trabalho de pesquisa profissional com caráter aplicado nos ambientes educacionais visando, ao final, a defesa da dissertação de mestrado.

Cabe ressaltar que as atividades descritas acima estão de acordo com orientações da Capes (CAPES, 2000) quanto à importância das ações que propiciem melhorar a qualificação docente e a qualidade do ensino nas áreas específicas (MOREIRA, 2001; MOREIRA, 2002). As atividades de pesquisa, por sua vez, encontram-se relacionadas com as 4 linhas que sustentam o Mestrado Profissional da Unicsul, ou seja:

1. Tecnologias e Ambientes para o Ensino de Ciências e Matemática Mediado por Computador.
2. Elementos e Metodologias de Ensino de Física e Matemática.
3. Fundamentos e Estratégias Educacionais para o Ensino de Química e Biologia.
4. Formação de Professores, Ensino Aprendizagem e Construção do Conhecimento.

Os alunos devem ainda realizar um exame de Proficiência em língua estrangeira e um Exame de Qualificação que tem por objetivo avaliar o grau de desenvolvimento do trabalho de investigação e a maturidade alcançada, com o intuito de complementar sua orientação e permitir que ele finalize adequadamente sua proposta de trabalho.

No que se refere às disciplinas, o curso apresenta um núcleo básico formado por quatro disciplinas obrigatórias que são oferecidas para todos os alunos, visando uma formação sólida pautada em importantes elementos relacionados à produção do conhecimento científico. Essa formação é complementada por uma abordagem de diversos aspectos dos processos de ensino e aprendizagem, bem como pela utilização dos instrumentais da área de TIC.

Além das disciplinas obrigatórias há diversas disciplinas optativas, distribuídas em três blocos. O primeiro bloco (Bloco A) é formado por disciplinas de conteúdos específicos das diferentes áreas de conhecimento, devendo o estudante optar por um conjunto de 3 disciplinas relacionadas à uma área específica (Física, Matemática, Biologia ou Química).

O segundo bloco (Bloco B), constituído por disciplinas de caráter pedagógico e estruturante da atividade docente, aborda aspectos do processo de desenvolvimento profissional e das políticas públicas em vigor, devendo o estudante escolher ao menos duas disciplinas desse bloco. Por fim, o terceiro bloco (Bloco C) apresenta disciplinas que enfocam aspectos sociais, históricos e culturais relacionados com a produção do conhecimento, bem como o uso de diferentes estratégias de ensino, devendo o aluno escolher ao menos uma das disciplinas oferecidas.

Desse modo, as disciplinas obrigatórias e optativas oferecem um amplo espectro de conteúdos curriculares, contribuindo para o desenvolvimento de habilidades e competências relacionadas à formação de agentes educacionais, atendendo as orientações da Capes (CAPES, 2000; MOREIRA, 2002) quanto ao currículo desejado para os mestrados profissionais no que se refere à formação na área específica de conhecimento e à formação didático-pedagógica. Por outro lado, a estrutura oferecida confere uma considerável flexibilidade ao curso, permitindo aos estudantes que selecionem o conjunto mais adequado de disciplinas segundo seu interesse e necessidade pessoal.

Uma visualização da estrutura de disciplinas do programa de Mestrado Profissional da Unicsul, com os quatro blocos de disciplinas, é fornecida na figura abaixo.



Acredita-se que a vivência desse amplo processo formativo permitirá que os mestrandos adquiram uma capacidade de reflexão que os tornem participantes ativos das transformações socioculturais de nossa época, tendo como base a apropriação de saberes necessários ao pleno exercício de sua atividade profissional e sendo capazes de unificar em suas ações as diferentes dimensões dos saberes adquiridos ao fazer individual e coletivo, aliando desse modo os aspectos teóricos e práticos de sua formação, fatores que contribuem para a integração dos aspectos cognitivos, psicológicos e sociais inerentes ao ser humano, capacitando-os para além dos conhecimentos específicos de suas áreas de atuação e da utilização de metodologias educacionais.

Essas características do programa, focando a formação de professores, seus saberes e competências, vai ao encontro do que preconiza a Capes (2002) para mestrados profissionais, uma vez que os mesmos devem ter um caráter terminal na medida em que visam *a ação docente e a atividade profissional em ensino, em sala de aula, em serviço* (MOREIRA, 2002).

Aspectos metodológicos e instrumento avaliativo

Atualmente vivencia-se um momento em que o programa de mestrado da Unicsul conta com cinquenta e oito alunos matriculados, pertencentes a três diferentes turmas de ingressantes semestrais que se encontram, portanto, em diferentes estágios de sua formação no programa. Apesar disso, praticamente todos os alunos já passaram pelo núcleo básico de disciplinas obrigatórias.

As características do programa têm atraído cada vez mais candidatos para seus processos seletivos, sendo verificado no primeiro semestre de 2005 uma relação de aproximadamente quatro candidatos para cada vaga oferecida. Geralmente, a motivação alegada pelos candidatos para

a procura pelo programa é justificada pela necessidade de melhorar a qualificação e atuação profissional docente, ampliar seus conhecimentos e capacitar-se para poderem utilizar novas metodologias e estratégias de ensino, incluindo o uso de materiais didáticos, recursos computacionais e abordagens baseadas nos conhecimentos cotidianos e na História da Ciência (ARAÚJO, 2005).

Nesse contexto, utilizando como instrumento avaliativo um questionário aberto, procurou-se investigar as percepções dos estudantes acerca de como a participação no programa tem contribuído para causar impactos em suas atividades docentes, nos seus valores e comportamentos pessoais, bem como em modificações em seus ambientes escolares e nas suas perspectivas de desenvolvimento profissional. Estes aspectos investigados se justificam na medida em que constituem importantes elementos indicadores da eficácia do programa em promover progressos e transformações no sistema educacional regional, cujas dificuldades permanecem latentes apesar dos inegáveis avanços observados nas pesquisas acadêmicas de significativa qualidade realizadas durante as últimas décadas. As perguntas que compuseram o questionário proposto aos mestrandos são reproduzidas abaixo:

- Questão 1** – Na sua visão, quais são as principais dificuldades enfrentadas no exercício da sua atividade profissional docente?
- Questão 2** – Cite três fatores pelos quais o Mestrado Profissional em Ensino de Ciências e Matemática da Unicsul está gerando impactos positivos na sua atividade docente.
- Questão 3** – De que maneira o Mestrado Profissional da Unicsul está contribuindo para que você intervenha e melhore as condições gerais do(s) ambiente(s) escolar(es) onde leciona?
- Questão 4** – Cite três fatores pelos quais o Mestrado Profissional em Ensino de Ciências e Matemática da Unicsul tem contribuído para você enquanto pessoa (valores, comportamentos etc).
- Questão 5** – De que maneira você acredita que a realização do Mestrado Profissional na Unicsul poderá contribuir para o desenvolvimento futuro de sua carreira profissional?

Assim, por meio da primeira pergunta procurou detectar inicialmente quais têm sido os principais problemas enfrentados pelos mestrandos no exercício de sua atividade profissional docente, possibilitando traçar um quadro amplo sobre os diferentes fatores que interferem negativamente nessas atividades. As demais questões foram propostas com o intuito de colher impressões e opiniões dos alunos que permitissem avaliar os impactos do programa de mestrado para suas atividades docentes (questão 2) e como a vivência desse processo poderia refletir em seus ambientes escolares (questão 3). Por outro lado, a questão 4 objetivou verificar como a participação no programa estaria fornecendo contribuições para o desenvolvimento do mestrando enquanto pessoa, destacando-se valores pessoais e comportamentais. Por fim, a questão 5 teve como intenção verificar quais seriam as perspectivas de

desenvolvimento profissional dos mestrandos decorrente da realização do programa de mestrado oferecido pela Unicsul.

Problemas e dificuldades para o exercício da atividade docente

Inicialmente procurou-se detectar quais seriam os principais entraves e dificuldades para a realização das atividades docentes de nossos estudantes, constituídos em sua quase totalidade por professores do Ensino Fundamental e Médio. Para isso foram analisadas as respostas à primeira questão, permitindo elaborar um quadro bastante amplo composto por 20 categorias de respostas diferentes, indicando que as dificuldades enfrentadas são decorrentes de diversos fatores e apresentam variadas naturezas, requerendo, portanto, distintas ações que possibilitem minimizar os seus efeitos, algumas das quais sendo diretamente afetadas pelas atividades realizadas como parte do programa de mestrado da Unicsul, enquanto outras demandam inclusive ações políticas para a sua efetivação. Esse conjunto de problemas apontados pelos estudantes é apresentado na Tabela 1, que fornece na segunda coluna a quantidade de respostas enquadradas em cada categoria. O número total de respostas supera a quantidade de alunos uma vez que cada aluno poderia apontar até três problemas diferentes.

Tabela 1. Principais problemas para o exercício da atividade docente	
Problemas apontados	Nº de respostas
• Infra-estrutura insuficiente, com carência de materiais, recursos diversos, laboratórios, salas de informática, recursos áudios-visuais etc.	15
• Falta de motivação e interesse dos alunos.	9
• Número elevado de alunos nas classes.	8
• Falta de metodologias e recursos didáticos adequados.	7
• Baixa condição sócio-econômica e cultural dos alunos, sem expectativas de desenvolvimento e com famílias desestruturadas.	7
• Má formação dos professores.	6
• Baixos salários.	6
• Tempo e oportunidades insuficientes para aprimoramento profissional.	6
• Necessidade de trabalhar em várias escolas, com jornada excessiva propiciando pouco tempo para estudos e preparação das aulas.	6
• Falta de reconhecimento e valorização profissional.	5
• Complexidade e má administração do sistema educacional como um todo, dificultando a implantação de inovações.	5
• Professores acomodados, sem iniciativas, ousadia, autonomia e comprometimento com a educação.	5
• Indisciplina e violência em sala de aula.	4
• Falta de projeto pedagógico nas escolas.	3
• Falta de apoio e programas para os docentes.	3
• Falta de acompanhamento e envolvimento das famílias dos alunos.	3
• Dificuldade para propiciar aos alunos a relação dos conhecimentos com o seu cotidiano, relacionando teoria e prática.	3
• Falta de união entre os docentes.	3
• Defasagem educacional apresentada pelos alunos, dificultando a aprendizagem.	2
• Dificuldade para se adaptar às políticas públicas.	2

Analisando a Tabela 1 é possível perceber que a maior parte dos mestrandos apontou que as principais dificuldades enfrentadas para o exercício de suas atividades docentes estariam relacionadas com problemas de infra-estrutura nas escolas, uma vez que sentem carência de materiais, laboratórios para atividades experimentais, salas com recursos de informática, entre outros elementos que poderiam facilitar suas atividades. A quantidade elevada de alunos nas classes, seu desinteresse e baixa condição sócio-econômica e cultural também foram apontados como fatores que tendem a dificultar uma ação pedagógica mais qualificada, que demandaria o uso de metodologias e recursos didáticos adequados, fator esse decorrente diretamente de falhas ocorridas em seu processo de formação inicial.

Outros problemas relevantes dizem respeito à baixa remuneração recebida pelos professores e a falta de tempo existente para a busca de cursos de capacitação e aprimoramento, uma vez que os mesmos necessitam realizar suas atividades em várias escolas, cumprindo extensas jornadas de trabalho que impossibilitam em muitas situações condições para a realização de estudos e mesmo para a preparação das aulas.

Esses problemas estariam relacionados com a desvalorização profissional da categoria docente, de modo que, juntamente com a complexidade e má administração do sistema educacional gerariam um quadro desalentador, capaz de fortalecer a tendência à acomodação por parte dos professores, que seriam vistos como desprovidos de iniciativas, ousadia, autonomia e comprometimento com a educação. Aliado a essas questões constata-se ainda problemas relacionados com indisciplina e violência dos alunos em sala de aula, percebendo-se que esses alunos ressentem um maior acompanhamento e envolvimento de suas famílias para juntos buscarem soluções para os problemas enfrentados em um ambiente desprovido de um projeto pedagógico que pudesse orientar as ações a serem desencadeadas pelos profissionais envolvidos.

Portanto, juntamente com os demais apontamentos dos mestrandos, constata-se que são inúmeros os problemas por eles enfrentados, acreditando-se que provavelmente a gravidade da situação presente no sistema educacional os impeliu a procurarem no programa de mestrado da Unicsul caminhos que lhes propiciassem enfrentar, de maneira mais adequada, os diferentes fatores que estariam impedindo ou dificultando o pleno e eficiente exercício de sua atividade profissional docente.

Contribuições do Mestrado Profissional da Unicsul para a atividade docente dos mestrandos

Para investigar diretamente como as ações inerentes ao programa de Mestrado Profissional da Unicsul estariam gerando impactos positivos nas atividades docentes dos mestrandos, foi proposta uma questão específica que permitiu, após a análise e a identificação de elementos de similaridade, a elaboração de 16 categorias de respostas utilizadas para a montagem da Tabela 2.

Tabela 2. Impactos sobre a atividade docente dos mestrandos	
Impactos apontados	Nº de respostas
• Possibilidade de desenvolver ações baseadas em um novo olhar e em uma visão mais ampla e reflexiva acerca dos processos de ensino e aprendizagem, permitindo refletir sobre seus problemas, sobre as possíveis práticas pedagógicas que permitam trabalhar adequadamente com os alunos, permitindo entender o professor nos seus aspectos humano e profissional.	26
• Criação de condições para a utilização de novas metodologias e estratégias de ensino, incluindo o uso de tecnologias, propiciando várias mudanças na prática pedagógica.	25
• Ampliação e atualização de conhecimentos, com destaque para os conhecimentos específicos e o entendimento das diferentes teorias de aprendizagem, bem como os aspectos histórico e epistemológico relacionados à produção do conhecimento.	25
• Possibilidade e incentivo à realização de pesquisas, leituras e interpretação de textos, permitindo acompanhar as tendências atuais na área de Educação, envolvendo o desenvolvimento de ações investigativas relacionadas com a própria prática docente.	15
• Intensificação das relações interpessoais com os demais colegas do curso e dos ambientes em que atuam, podendo melhor compreendê-los e tendo oportunidades para discutir, tornando-se multiplicadores dos conhecimentos adquiridos, realizando ainda trocas de experiências que permitem causar impactos nos ambientes escolares.	12
• Maior segurança na relação com os alunos e na abordagem dos conteúdos, compreendendo melhor os alunos e seu meio, planejando e implementando ações educativas inovadoras capazes de propiciar a desejada aprendizagem.	9
• Sentimento de maior responsabilidade e compromisso com a docência.	4
• Valorização das atividades e ações que promovam a interdisciplinaridade.	4
• Sentimento de realização e satisfação pessoal, proporcionando melhor auto-estima.	4
• Desenvolvimento profissional, com o surgimento de novas oportunidades de trabalho.	4
• Exemplo de dedicação e profissionalismo dos docentes do programa.	4
• Possibilidade de participar em eventos e realizar seminários, melhorando a desenvoltura em sala de aula.	3

Os principais aspectos apontados pelos mestrandos estão relacionados com o fato de que o programa tem permitido o desenvolvimento de ações baseadas em uma visão mais ampla e reflexiva sobre os processos de ensino e aprendizagem. Essa capacidade de reflexão sobre os problemas que afetam o sistema educacional lhes permite identificar a possibilidade de uso de novas práticas pedagógicas capazes de promover a aprendizagem dos alunos e ter a sensibilidade para perceber os aspectos humano e profissional que caracterizam o profissional docente.

Também foram bastante mencionadas as condições promovidas pelo programa de mestrado para que os estudantes passem a utilizar novas e diferentes metodologias e estratégias de ensino, com destaque para as ferramentas da área de tecnologia, ocasionando intensas modificações na sua forma de atuar como docentes. Esse aspecto é bastante relevante na medida em que uma das propostas centrais do mestrado profissional para docentes é justamente promover mudanças e avanços na atividade dos professores (MOREIRA, 2001).

Não menos importante é o fato apontado por muitos mestrandos que a participação no mestrado propicia ampliação e atualização de seus conhecimentos, destacando-se os conhecimentos específicos das diferentes áreas e o entendimento sobre peculiaridades das teorias de aprendizagem abordadas, bem como os aspectos histórico e epistemológico relacionados à produção do conhecimento.

Na medida em que faz parte das atividades dos mestrandos a realização da atividade investigativa, foram observados diversos apontamentos que destacam justamente a realização de ações investigativas que apresentam conexão direta com a prática docente dos estudantes, além do acesso a leituras e que auxiliam a capacidade de interpretação de textos, que permitem acompanhar as tendências modernas defendidas pelos pesquisadores acadêmicos, sendo utilizados nas disciplinas as revistas específicas das diferentes áreas de conhecimento, além das atas dos mais importantes eventos científicos.

Outro aspecto de grande importância relatado pelos mestrandos é que tudo que está sendo aprendido extraola o ambiente acadêmico em que estão inseridos, possibilitando ampliar as relações interpessoais não apenas com seus colegas de curso, mas principalmente com os demais docentes que atuam em seus ambientes escolares, com os quais tem a oportunidade de discutir as temáticas abordadas de modo a atuar como elementos multiplicadores dos conhecimentos adquiridos, realizando trocas de experiências que permitem causar impactos diretos nesses ambientes, transformando de forma mais intensa as condições que ali se apresentam na medida em que são capacitados a desenvolverem suas atividades com maior segurança e criatividade, estabelecendo melhores relações com seus alunos, selecionando melhor os conteúdos a serem abordados e planejando ações educativas inovadoras que contribuam para que os estudantes possam aprender de maneira mais significativa.

As transformações nos ambientes escolares

Uma vez constatada as modificações induzidas pelo programa de Mestrado Profissional em Ensino de Ciências e Matemática sobre a atividade docente dos estudantes, procurou-se por meio da questão 3 verificar em que medida essas modificações estariam repercutindo diretamente nos ambientes escolares onde os mesmos atuam, buscando elementos que permitam complementar a análise fornecida no item anterior, sendo as respostas apresentadas nas cinco categorias que compõem a Tabela 3.

Tabela 3. Alterações e melhorias nos ambientes escolares onde os mestrandos atuam

Melhorias apontadas	Nº de respostas
" Utilização de diferentes metodologias e estratégias de ensino, incluindo os recursos tecnológicos, a aprendizagem significativa e a interdisciplinaridade, tendo por base as teorias de aprendizagem estudadas, propiciando eficácia aos processos de ensino e aprendizagem.	21
" Utilização dos novos conhecimentos adquiridos, sustentados em forte base teórica e nas reflexões e discussões promovidas no mestrado, que fornecem melhor percepção do ambiente escolar e dos vários aspectos que o afetam.	15
" Atuação como multiplicadores nos espaços escolares por meio do melhor e mais intenso relacionamento com os demais professores e coordenadores pedagógicos, com os quais podem trocar suas experiências de formação.	12
" Identificação e entendimento do contexto histórico, social e cultural dos alunos, elaborando currículos adequados, utilizando novas formas de avaliação e estimulando uma maior auto-estima desses alunos.	5
" Realização de atividades de pesquisa no próprio ambiente de trabalho, empregando fundamentos de Metodologia Científica que possibilitam uma intervenção de maneira adequada.	3

Todas as respostas à questão 3 foram analisadas e puderam ser organizadas em apenas cinco categorias, apresentando maior relevância a menção da possibilidade de utilização de diferentes metodologias e estratégias de ensino, em algumas situações fazendo-se uso dos recursos de informática disponíveis nas escolas. A busca de ações voltadas à aprendizagem significativa e a interlocução com professores de outras áreas visando um trabalho interdisciplinar também foram narrados. Essas novas formas de atuação nos ambientes escolares apresentam-se sustentadas pela abordagem das teorias de aprendizagem em disciplinas específicas e obrigatórias no Mestrado Profissional da Unicsul, permitindo que os processos de ensino e aprendizagem se desenvolvam com a desejada eficácia.

Conjuntamente com a abordagem das teorias de aprendizagem, as demais disciplinas e atividades do mestrado tendem a induzir um permanente processo de reflexão, contribuindo para que ocorra uma ampliação na estrutura de conhecimentos dos mestrandos, fornecendo-lhes uma sólida base teórica, de modo a serem capazes de perceberem melhor as características do ambiente escolar em que atuam, produzindo ali transformações que conduzem para uma melhoria geral na qualidade do ensino fornecido aos alunos, cujo contexto histórico, social e cultural passam a ser valorizados e compreendidos. Aliado a esses fatores foram observadas tentativas louváveis de elaboração de mudanças curriculares, utilização de novas formas de avaliação e estímulo para que os alunos elevem a sua auto-estima.

Igualmente importante é o fato de diversos mestrandos afirmarem que passaram a atuar como multiplicadores dos conhecimentos e competências adquiridos nos espaços escolares, buscando para isso um melhor e mais intenso relacionamento com os outros professores e com os coordenadores pedagógicos com os quais trabalham. Essas interações têm propiciado trocas de experiências capazes de ampliar as condições para que ocorram mudanças nos ambientes onde os mestrandos atuam profissionalmente. A superação da restrição ao meio acadêmico dos impactos dos trabalhos de pós-graduação é um fator bastante alentador e que busca responder e minimizar as aflições de inúmeros pesquisadores envolvidos com as questões gerais da Educação e, particularmente, com os problemas que afetam o ensino das áreas científicas e da Matemática, uma vez que freqüentemente se menciona haver um grande descompasso entre a qualidade e quantidade das pesquisas realizadas nessas áreas por um lado e, por outro, quão pequenos são os impactos verificados diretamente sobre os ambientes escolares, onde se processam de maneira ampla e abrangente os mecanismos de ensino e aprendizagem formal.

Contribui para essas desejadas modificações o fato de que uma pós-graduação *stricto sensu* de caráter profissional possibilita a realização de atividades investigativas inseridas no próprio ambiente de trabalho dos professores, os quais podem fazer uso de diversos fundamentos de Metodologia Científica tendo em vista promoverem uma adequada intervenção nos espaços escolares sob supervisão de seus orientadores.

O mestrado profissional impulsionando o desenvolvimento de valores e atitudes

Além de investigar como o programa de Mestrado Profissional da Unicsul estaria influenciando as atividades docentes dos mestrandos, procurou-se também avaliar de que maneira o programa estaria contribuindo para promover modificações nos estudantes, enquanto pessoas, verificando-se que valores ou comportamentos estariam sendo estimulados em decorrência da vivência, participação e envolvimento com as diferentes ações desencadeadas pelo mestrado. Para isso, a questão 4 do questionário proposto possibilitou identificar um amplo conjunto de fatores de natureza pessoal, muitos dos quais relacionados naturalmente com aspectos profissionais, na medida em que há estreita relação entre ambos. Os elementos analisados foram agrupados nas categorias apresentadas na Tabela 4.

Tabela 4. Contribuições do mestrado para os estudantes enquanto pessoas	
Contribuições apontadas	Nº de respostas
" Sente-se alcançando maior aprimoramento, realização e crescimento pessoal, intelectual e profissional.	22
" Tornou-se mais reflexiva e crítica com relação à sua atuação docente e em relação aos problemas que afetam a área de Educação, assumindo postura mais adequada como professor.	20
" Passou a assumir maior compromisso com a prática pedagógica, apresentando uma visão diferenciada e abrangente sobre os processos de ensino e aprendizagem, e mesmo em relação ao mundo.	9
" Possibilidade de desenvolver-se como pesquisador, elaborar trabalhos científicos e alcançar inserção no mundo científico, passando a atuar como professor pesquisador.	9
" Tratamento melhor aos colegas, possibilitando melhorar as relações interpessoais e as trocas de experiência.	7
" Maior segurança e flexibilidade diante das diferentes situações enfrentadas, incluindo as participações em seminários e eventos.	6
" Elevação da auto-estima.	6
" Tornou-se mais aberta para aprender com os colegas, a receber críticas e a conviver com idéias diferentes das suas.	6
" Tornou-se mais motivada e dedicada aos estudos.	5
" Maior valorização de seus alunos, procurando entender suas dificuldades e sendo mais flexivo em suas avaliações.	5
" Tornou-se mais paciente, observadora, criativa, organizada e com maior clareza de objetivos.	5
" Melhorou sua capacidade de leitura, entendimento e escrita de textos.	4
" Passou a valorizar mais a profissão docente.	4
" Ampliou sua capacidade de trabalhar em equipe.	3
" Passou a acreditar mais nas possibilidades de desenvolvimento profissional.	3
" Passou a ser mais ousado e com maior capacidade para enfrentar os desafios.	3

Analisando a Tabela 4 percebe-se claramente que as principais modificações sentidas pelos mestrandos dizem respeito à sua percepção e de poder alcançar um maior aprimoramento, realização e crescimento tanto no aspecto pessoal e intelectual quanto no que diz respeito a sua atividade profissional. Particularmente no que se refere à sua capacidade de atuação profissional, muitos mestrandos narraram explicitamente que passaram a ser mais reflexivos e críticos com relação à sua atuação docente, fato que os auxiliou a compreender melhor os problemas que

afetam a área de Educação e, desse modo, puderam atuar de maneira mais efetiva por meio de uma postura mais adequada como professores, atividade essa que passaram a exercer com maior compromisso e competência na medida em que suas percepções sobre os processos de ensino e aprendizagem puderam ser ampliadas, buscando-se ainda na melhoria das relações interpessoais e nas trocas de experiência um aprimoramento de suas ações educativas. Portanto, constata-se que ao vivenciarem as atividades formativas do programa de mestrado os estudantes conseguem transferir seus novos conhecimentos, valores e posturas para a sua própria prática docente, possibilitando em função dessa nova prática ancorada em um processo de reflexão (práxis) modificar e fazer avançar o sistema educacional, ao menos no âmbito de suas esferas de atuação, ou seja, suas salas de aula e ambientes escolares em que atuam, podendo-se afirmar que em decorrência dessas transformações, sutis, porém perceptíveis, um dos principais objetivos do Mestrado Profissional está sendo efetivamente alcançado.

Verifica-se ainda que a possibilidade dos estudantes desenvolverem atividades investigativas constitui outro fator capaz de contribuir para a melhoria de sua atuação docente, na medida em que esse envolvimento com o mundo científico imprime a esses professores uma característica de pesquisadores, conforme defendem correntes de pensadores atuais, que acreditam ser essa uma forma adequada para que os professores possam de fato modificar o patamar de qualidade de sua prática profissional.

Diversas outras influências do programa de mestrado sobre aspectos de natureza pessoal puderam ser constatadas nessa investigação, podendo-se destacar a elevação da auto-estima dos estudantes, que passaram então a apresentar maior segurança e flexibilidade para enfrentar as diferentes situações, contribuindo para isso as oportunidades oferecidas pela participação em seminários e eventos científicos.

Merece ainda destaque o fato dos estudantes mencionarem que se tornaram mais abertos para aprender com os colegas e que são capazes de desenvolver atividades em grupos, de receber críticas e conviver com idéias diferentes em um ambiente onde a diversidade de concepções e opiniões tende a facilitar o processo de reflexão, a conscientização e o desenvolvimento pessoal e profissional.

A maior motivação para estudar, desenvolvendo a capacidade de leitura, entendimento e escrita de textos são outros fatores constatados nessa investigação, sendo a questão da leitura e escrita um elemento tão relevante no processo de formação dos mestrandos que atualmente estão sendo implantadas ações no sentido de se oferecer disciplinas específicas nessa área, com caráter de atividade complementar, sendo essas disciplinas bastante procuradas e valorizadas pelos estudantes, na medida em que percebem a real necessidade de dominarem com significativa desenvoltura a habilidade de ler, interpretar e elaborar textos, muitas vezes em decorrência das orientações voltadas à participação em eventos específicos de suas áreas de conhecimento e formação.

No que se refere a mudanças em relação a postura apresentada perante seus próprios alunos, alguns mestrandos afirmaram que passaram a valorizar seus alunos, procurando compreender as causas de suas dificuldades, desenvolvendo suas atividades docentes com maior grau de paciência, criatividade, organização e maior clareza quanto aos objetivos educacionais pretendidos, fatores relacionados com a maior valorização de sua profissão docente, entendendo ainda ser possível almejar futuros avanços na busca de seu desenvolvimento profissional.

Todo esse conjunto de valores e condutas novas assumidas pelos mestrandos possibilita perceber quão ampla podem ser as contribuições do mestrado profissional para o seu desenvolvimento pessoal, sendo perceptíveis as transformações de natureza íntima, capazes de torná-los profissionais mais competentes e engajados na melhoria da qualidade do processo de ensino de suas áreas específicas de conhecimento, refletindo constantemente sobre suas práticas e entendendo ser necessário buscar um aprimoramento que os qualifiquem para o melhor exercício de sua profissão docente.

As perspectivas de desenvolvimento profissional dos mestrandos

Na última questão procurou-se verificar como os mestrandos percebiam as possibilidades de desenvolvimento na carreira profissional pelo fato de estarem realizando atividades formativas no programa de mestrado da Unicsul. Todas as respostas convergiram para apenas três visões diferentes, descritas a seguir e apresentadas na Tabela 5.

Tabela 5. Perspectivas de desenvolvimento profissional

Perspectivas apresentadas	Nº de respostas
• Melhorar o desempenho e a prática profissional, em decorrência da ampliação dos conhecimentos e da possibilidade de uso de novas estratégias e metodologias de ensino, permitindo maior autonomia de ação, capacidade de reflexão e relacionamento colaborativo com os demais professores nos ambientes em que atuam.	33
• Abrir novas possibilidades de atuação no mercado de trabalho, incluindo o magistério superior.	19
• Fazer doutorado na área.	3

Verifica-se facilmente que na opinião dos mestrandos as suas perspectivas de desenvolvimento profissional estão diretamente relacionadas com as possibilidades de desenvolverem de maneira mais eficiente sua própria atividade profissional docente atual, uma vez que o programa de mestrado que estão cursando está propiciando uma ampliação dos seus conhecimentos e a possibilidade de uso de novas estratégias e metodologias de ensino, permitindo maior autonomia de ação, capacidade de reflexão e relacionamento colaborativo com os demais professores nos ambientes em que atuam.

Por outro lado, uma parcela significativa de mestrandos relatou que suas perspectivas de desenvolvimento profissional estão voltadas para a abertura de novas possibilidades de atuação em outros espaços de trabalho, assumindo destaque a menção ao magistério superior, uma vez que na grande maioria das Instituições de Ensino Superior é comum

a exigência do título de Mestre ou Doutor por parte dos candidatos, tornando-se essa uma condição básica para que se possa pleitear o ingresso em tais instituições.

Finalmente, em que pese o caráter em princípio terminal do mestrado profissional como etapa de formação (MOREIRA, 2002), alguns mestrandos expuseram seu desejo de darem continuidade nesse processo formativo, desejando prosseguir suas atividades em programas de Doutorado.

Considerações finais

A investigação realizada junto aos estudantes do mestrado profissional em Ensino de Ciências e Matemática da Unicsul permitiu avaliar diferentes aspectos relacionados ao processo de formação por eles vivenciados, bem como caracterizar os principais problemas enfrentados no exercício de sua profissão docente. Nesse sentido, constatou-se inicialmente que a falta de estrutura adequada e problemas relacionados com políticas públicas valorativas para a carreira dos professores e deficiências na própria formação dos professores constituem elementos impeditivos para o pleno e adequado funcionamento das escolas como espaços de formação para a população. Apesar dessas observações, deve-se destacar que a Secretaria Estadual da Educação do Estado de São Paulo tem investido amplamente na capacitação dos professores da rede pública por meio de concessão de bolsas de mestrado, sendo verificado atualmente no programa de mestrado da Unicsul que cerca de 75 % dos alunos são bolsistas do Estado.

Na busca de contornar esses problemas, constatou-se que a vivência das ações que compõem o programa de mestrado da Unicsul tem propiciado condições para que os mestrandos passem a desenvolver ações ancoradas em uma percepção mais ampla e reflexiva sobre os processos de ensino e aprendizagem, apoiadas na ampliação e atualização de seus conhecimentos e empregando diferentes metodologias e estratégias de ensino capazes de facilitar a aprendizagem de seus alunos. Esse conjunto de aspectos gera as desejadas modificações na atuação desses professores (MOREIRA, 2001), sendo esse processo fruto da lapidação da sua formação que, de acordo com Perrenoud (PERRENOUD, 2000a), propiciaria aos professores manifestarem uma das dez competências necessárias para o exercício da profissão de ensinar, uma vez que estariam buscando uma formação continuada capaz de propiciar o seu desenvolvimento profissional. Esse aprimoramento profissional, gerado por um processo que propicia a reflexão sobre a própria prática é, segundo Schön (1992), um mecanismo adequado para que se promova o desenvolvimento do pensamento e da ação, aspecto relevante também destacado por Jarmendia (2003: 119) ao afirmar que:

Na reflexão sobre a ação, o profissional, distanciando-se da situação prática, valendo-se de instrumentos conceituais e estratégias de análise, busca a compreensão de sua prática com vistas a confirmá-la, reconstruí-la parcialmente ou rejeitá-la.

No entanto, na medida em que alguns mestrandos manifestam suas preocupações acerca das condições sociais e institucionais que interferem em suas práticas profissionais, no questionamento das dificuldades e problemas enfrentados, nas condições sociais que afetam seus alunos e a comunidade, na busca de discussões e ações coletivas junto a seus pares nos ambientes escolares, buscando atuar como multiplicadores dos conhecimentos e valores adquiridos, voltando assim seu foco de atenção não apenas para as questões relativas ao exercício profissional docente em sala de aula, pode-se depreender que estão caminhando em direção a um processo de amadurecimento embasado na reflexão crítica. Esse processo é caracterizado pela *análise das condições sociais e históricas nas quais se constituiu a forma de o professor entender e valorizar a prática educativa, problematizando assim o caráter político da prática reflexiva* (apud JARMENDIA, 2003: 121).

Desse modo, por meio da busca dos professores para ampliar suas competências enquanto docentes cria-se condições para que esses profissionais possam compreender as peculiaridades do processo de sua formação, que *começa antes mesmo de sua formação acadêmica e prossegue durante toda a sua atividade profissional* (SANTOS, 2003: 25). Assim, acredita-se que em cada etapa de sua história de vida seja necessário que o professor compreenda as necessidades de mudança, adaptação e atualização de sua prática pedagógica, revelando assim uma prática docente permanentemente remodelada e adaptada às necessidades e realidades vivenciadas em cada momento, podendo-se caracterizar o professor como um profissional em constante processo de construção e aprimoramento.

Constata-se por outro lado que a modernização dos procedimentos didáticos e pedagógicos utilizados pelos mestrandos tem ocasionado reflexos diretos sobre os ambientes escolares onde atuam, facilitando com que as mudanças necessárias no sistema educacional gradativamente possam ser implementadas no curto prazo. Nesse sentido, buscando a intensificação dos mecanismos de mudança, acredita-se ser preciso pensar em formas de intervenção nas instâncias de formação inicial dos professores, ou seja, nas licenciaturas, entendendo-se que são amplas as mudanças requeridas nos processos de ensino e de aprendizagem (PERRENOUD, 2000b), devendo-se considerar para isso as atualizações a serem realizadas nos currículos dos cursos das diferentes áreas de conhecimento presentes no ensino médio (FREITAS, 2003; REZENDE, 2000), visando a introdução de novas temáticas que tragam para os ambientes escolares elementos inovadores que contemplem, entre outros conteúdos, aspectos científicos e tecnológicos que cada vez mais envolvem o dia-a-dia dos cidadãos.

A investigação permitiu ainda detectar diferentes modificações de natureza pessoal nos mestrandos, com destaque para a percepção de estarem atingindo maior aprimoramento, realização e crescimento tanto no que diz respeito aos aspectos pessoal e intelectual quanto na sua atividade profissional. Nesse sentido, os mestrandos relataram que passaram a atuar de maneira mais reflexiva e crítica, compreendendo

melhor os problemas educacionais e atuando de forma mais compromissada e competente, com relações interpessoais e trocas de experiência mais freqüentes, transmitindo os novos conhecimentos adquiridos e vivenciando suas ações com base em novos valores e posturas que repercutem em suas esferas de atuação, onde podem inclusive desenvolver atividades investigativas, tornando-se, na prática, professores pesquisadores na busca do aprimoramento de sua forma de atuação profissional.

Finalmente, todo o processo de modificações induzidas pela participação no programa de Mestrado Profissional vem conferindo aos estudantes condições para que passem a ter novas perspectivas de desenvolvimento profissional, sejam elas relacionadas com a realização mais eficiente de sua atividade docente, em decorrência da ampliação de seus conhecimentos e pelo uso de novas estratégias e metodologias de ensino, seja pela possibilidade de poderem atuar em outros espaços de trabalho, que incluem as próprias Instituições de Ensino Superior, ou mesmo de prosseguirem seus estudos em programas de Doutorado.

Portanto, fica evidente que as repercussões do mestrado profissional na vida pessoal e profissional dos mestrandos abrangem um largo espectro de fatores e elementos, reforçando a importância dessa modalidade de pós-graduação *stricto sensu* como instrumento capaz de contribuir para que sejam processadas as transformações no sistema educacional do país, o que poderá ocorrer de maneira mais ampla e profunda na medida em que esses profissionais, com formação mais adequada, funcionem como agentes multiplicadores nos ambientes em que atuam, estimulando inclusive seus pares a também buscarem espaços semelhantes de aprimoramento.

Referências

ANDRADE, C.; D'ÁVILA, C., OLIVEIRA, F. Um Olhar sobre a práxis pedagógica do mestrado profissional em Administração da Universidade Federal da Bahia. *Revista Brasileira de Pós-Graduação*, v. 1, n. 2, novembro de 2004, p. 81-96.

ARAÚJO, M. S. T.; AMARAL, L. H. Motivação dos candidatos ao Mestrado Profissional em Ensino de Ciências e Matemática da Unicsul. Atas do XVI Simpósio Nacional de Ensino de Física (XVI SNEF), Caderno de Resumos, p. 144, Rio de Janeiro-RJ, 24 a 28 de Janeiro de 2005.

FREITAS, J.D.; ALVES, N. G.; VIEIRA, C. R. B. Os currículos de Física, Química e Biologia em questão. Atas do XV Simpósio Nacional de Ensino de Física (XV SNEF), Caderno de resumos, p. 133, Curitiba, Paraná, 21 a 26 de março de 2003.

FUNDAÇÃO CAPES. Documento da Área Ensino de Ciências e Matemática, Brasília, dezembro de 2000.

FUNDAÇÃO CAPES. *Parâmetros para a Análise de Projetos de Mestrado Profissional*, Brasília, julho de 2002.

JARMENDIA, A. M. Paradigmas da formação profissional: a formação do professor. *Revista Unicsul*, v. 10, p. 116-127, dezembro de 2003.

MOREIRA, M. A. A nova área de Ensino de Ciências e Matemática na Capes e o mestrado em ensino. *Revista Brasileira de Ensino de Física*, v. 23 (1), 1-2, março, 2001.

MOREIRA, M. A. A Pesquisa e a Pós-graduação em Ensino de Física e os Mestrados Profissionais em Ensino de Física. Mesa Redonda sobre “Inserção da Pesquisa em Ensino de Física na Política de Pós-Graduação e Relação com Órgãos Financiadores”, VIII Encontro de Pesquisa em Ensino de Física, Águas de Lindóia, São Paulo, 5 a 8 de junho de 2002.

PERRENOUD, P. *Dez novas competências para ensinar*. Porto Alegre: Artmed, 2000a.

PERRENOUD, P. *Pedagogia Diferenciada – das intenções à ação*. Porto Alegre: Artmed, 2000b.

REZENDE JR., M. F.; CRUZ, F. F. S. Organicidade conceitual para a inserção de tópicos de Física Moderna na escola média. In: Abib, M. L. V. S. et al (eds). Atas do VII Encontro de Pesquisa em Ensino de Física (VII EPEF), Florianópolis: SBF, 2000, 1 cd-rom, arquivo: c005-015.pdf.

SANTOS, L. L. C. P. Formação do professor e pedagogia crítica. In: *A pesquisa em Educação e as transformações do conhecimento*. 5. ed. São Paulo: Papirus, 2003.

SHÖN, D. A. Formar professores como profissionais reflexivos. In: NÓVOA, A. *Os professores e sua formação*. Lisboa: Publicações Dom Quixote, 1992, p. 77-89.