



Mestrado em Educação
Revista Profissão Docente

UNIUBE – Universidade de Uberaba

ISSN:1519-0919

www.uniube.br/propep/mestrado/revista/



UNIUBE
Educação e Responsabilidade Social

**PAPÉIS ATRIBUÍDOS AOS PROFESSORES EM PROGRAMAS DE
FORMAÇÃO CONTINUADA EM CENTROS E MUSEUS DE CIÊNCIAS
BRASILEIROS**

JACOBUCCI, Daniela Franco Carvalho
Pesquisadora do Grupo Formar-Ciências/Faculdade de Educação –
UNICAMP.

danielafcj@yahoo.com.br

JACOBUCCI, Giuliano Buzá
Professor Pesquisador do Instituto de Biologia – UFU e do Grupo
Formar-Ciências – UNICAMP.

jacobucci@inbio.ufu.br

NETO, Jorge Megid
Professor Pesquisador da Faculdade de Educação/ Grupo Formar-
Ciências – UNICAMP.

megid@unicamp.br



Mestrado em Educação
Revista Profissão Docente

UNIUBE – Universidade de Uberaba
ISSN:1519-0919

www.uniube.br/propep/mestrado/revista/



UNIUBE
Educação e Responsabilidade Social

RESUMO

O presente estudo buscou discutir como os papéis atribuídos aos professores durante a realização de atividades formativas em centros e museus de ciências no Brasil se relacionam aos fundamentos teórico-metodológicos que embasam os programas e ao papel desempenhado pelas instâncias formadoras e pelos formadores das equipes técnicas dos núcleos de divulgação científica. Foram analisados 14 programas de formação de professores oferecidos pelos centros e museus de ciências selecionados, sendo que os mesmos foram classificados em função dos *modelos clássico, prático-reflexivo e emancipatório-político* de formação de professores. Foi possível verificar que os professores podem assumir uma postura passiva ou ativa diante do processo formativo, e que diferentes papéis lhes são atribuídos, dependendo do modelo de formação de professores que embasa o programa. Os principais papéis observados foram: acompanhante dos alunos durante as visitas aos centros e museus de ciências; implantador de projetos; pesquisador da própria prática pedagógica; produtor de material didático-pedagógico; agente transformador da realidade escolar; e agente transformador da realidade escolar e social.

Palavras-chave: formação continuada de professores, centros e museus de ciências, papel docente

ABSTRACT

The present study sought discuss how the roles assigned to teachers during the execution of formation activities in the science centers and science museums in Brazil are related to the theoretical and methodological foundations that support the programs and the role played by the training of trainers and the technical teams of each museum. Fourteen programs were analyzed for the formation of teachers provided by science museums selected, and they were classified according to the classic, practical-reflexive and emancipatory-political models of teachers formation. It was possible to verify that teachers can take an active or passive stance before the formation process, and that they are assigned different roles, depending on the model of formation. The main roles observed were: accompanist of the students during visits to science centers and museums of science; implementer of projects; researcher's own pedagogical practice; producer of teaching materials; transformer agent of school reality; and transformer agent of educational and social reality.

Keywords: Continuous teacher formation, science centers, science museums, teaching role



Mestrado em Educação
Revista Profissão Docente

UNIUBE – Universidade de Uberaba
ISSN:1519-0919

www.uniube.br/propep/mestrado/revista/



UNIUBE
Educação e Responsabilidade Social

INTRODUÇÃO

Museus e centros de ciências tiveram histórias até certo ponto distintas quanto à sua instalação e difusão no Brasil. Enquanto os primeiros museus de ciências surgiram pela necessidade de abrigar coleções biológicas como obras de referência para pesquisas e para expor as riquezas do país, os primeiros centros de ciências surgiram pela necessidade de se buscar melhorar o ensino de ciências no Brasil (GOUVEIA, 1992; MAURÍCIO, 1992; FRACALANZA, 1993; GASPAR, 1993).

A configuração dos centros e museus de ciências não é de apenas um espaço de informação sobre ciência e tecnologia, mas também de formação de recursos humanos, que buscam nesses locais uma atualização na área, troca de experiências no campo da divulgação científica e bases sobre as relações entre ciência, tecnologia e sociedade. Com frequência, graduandos e pós-graduandos desenvolvem estágios e projetos de pesquisa nesses núcleos de divulgação científica, e professores de todos os níveis de ensino buscam ali apoio didático e metodológico.

Nascimento e Ventura (2001) afirmam que o museu possibilita uma aprendizagem social das ciências e, exatamente pelo fato de não ser uma sala de aula e muito menos um laboratório de ciências, carece de pesquisas sobre as práticas educativas que propõe. Estes autores afirmam ainda que a pesquisa é necessária para o conhecimento e formação ao atendimento das demandas, sendo urgente o investimento da Universidade na formação de competências nesse campo, bem como na formação de educadores para novos espaços educativos.

Para Santos (2007), é relevante a utilização de meios informais de divulgação científica e visitas programadas a espaços não-formais de educação como estratégias para inculcar valores da ciência na prática social, popularizando-se o conhecimento científico pelo seu uso social como modos elaborados de resolver problemas humanos. Apesar de não haver um levantamento do número de professores que visitam os núcleos



de divulgação científica do país, é de domínio comum que eles freqüentam esses espaços, seja de forma independente ou com grupos de alunos. No entanto, poucas pesquisas têm sido realizadas para investigar o que esses professores buscam nos centros e museus de ciências e como esses espaços contribuem para sua formação profissional.

De forma contrária à vasta produção acadêmica sobre a formação continuada de professores por meio de programas governamentais, parcerias entre escolas e Universidades ou iniciativas dos próprios meios escolares, a literatura sobre a formação continuada de professores em espaços não-formais de educação ainda é muito escassa no Brasil, com relatos isolados de atividades em centros ou museus de ciências.

Um dos raros trabalhos nesse campo foi desenvolvido pela pesquisadora Glória Queiroz e colaboradores (2003) sobre uma experiência de formação de professores no Museu de Astronomia e Ciências Afins (MAST). Foram aplicados questionários aos professores das escolas da rede municipal do Rio de Janeiro que participaram de um curso de capacitação no Museu. Três dimensões foram investigadas no âmbito da relação museu-escola: alternativa de prática pedagógica; atualização de conteúdo científico; e ampliação da cultura. A dimensão “alternativa de prática pedagógica” foi a mais freqüente na opinião dos professores, sendo o museu entendido por eles como uma opção de espaço físico diferente da escola, mas passível de reproduzir as práticas escolares e também, como um espaço pedagogicamente distinto da escola. A dimensão “conteúdo científico” foi destacada pela maioria dos professores, que considera o museu um local de aquisição do conhecimento científico, seja vinculado ao conteúdo programático ou abordado de forma interdisciplinar. A dimensão “ampliação da cultura” não foi apontada pelos professores como uma característica do espaço museal.



Mestrado em Educação
Revista Profissão Docente

UNIUBE – Universidade de Uberaba
ISSN:1519-0919

www.uniube.br/propep/mestrado/revista/



UNIUBE
Educação e Responsabilidade Social

Ao vislumbrar um museu de ciências como uma alternativa para a prática pedagógica e como um local fértil para a aquisição do conhecimento científico atualizado, os professores demonstram interesse em relacionar um espaço nãoformal de educação à escola. Embora não tenha sido aprofundado na pesquisa acima citada, é necessário entender primeiramente o que os professores compreendem como “ampliação da cultura” e o que entendem como cultura, visto que ao vivenciar experiências em espaços produtores de conhecimento diferentes da escola, os professores podem estabelecer inúmeras relações entre Ciência, produção do conhecimento, democratização científica e o ambiente escolar, dentre outras, que certamente propiciam a ampliação da cultura geral e científica.

A Associação Brasileira de Centros e Museus de Ciências (ABCMC) lançou, em 2005, o Catálogo de Centros e Museus de Ciências do Brasil (BRITO *et al.*, 2005), que reúne informações sobre 108 núcleos de divulgação científica no país. Desses, 55 centros e museus de ciências são associados à ABCMC e desenvolvem algum tipo de atividade específica para os professores, que vão desde uma breve apresentação do espaço até programas regulares de formação continuada e cursos de especialização. Além da escassa literatura sobre essa temática, poucas pesquisas têm sido desenvolvidas sobre as características dos programas formativos oferecidos, de como os professores percebem e aproveitam esse tipo de formação e como se dá a relação entre os professores, o museu e os pesquisadores das equipes técnicas desses espaços.

Nesse contexto, pouco se investiga sobre os papéis que são atribuídos aos professores no decorrer de um programa de formação continuada em um espaço de educação não-formal. O presente estudo buscou discutir como essas atribuições se relacionam aos fundamentos teórico-metodológicos que embasam os programas formativos e ao papel desempenhado pelas instâncias formadoras e pelos formadores das equipes técnicas dos centros e museus de ciências.



Mestrado em Educação
Revista Profissão Docente

UNIUBE – Universidade de Uberaba
ISSN:1519-0919

www.uniube.br/propep/mestrado/revista/



UNIUBE
Educação e Responsabilidade Social

DELINEAMENTO METODOLÓGICO DA PESQUISA

Para se atingir os objetivos da pesquisa, foram selecionados 11 centros e museus de ciências, com base em cinco critérios: a) ser associado à ABCMC a partir de dados disponíveis no *site* da associação – <http://www.abcmc.org.br>; b) ter realizado ações de formação de professores; c) apresentar tempo de fundação superior a cinco anos; d) ter atividades de divulgação científica; e) espaços localizados em diferentes regiões geográficas do país.

Os espaços selecionados estão descritos a seguir.

- 1) Sala de Ciências – Serviço Social do Comércio (SESC) – Florianópolis/SC;
- 2) Museu de Ciências e Tecnologia -MCT -Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUCRS) – Porto Alegre/RS;
- 3) Casa da Ciência – Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ) – Rio de Janeiro/RJ;
- 4) Museu da Vida – Fundação Oswaldo Cruz (FIOCRUZ) – Rio de Janeiro/RJ;
- 5) Museu de Astronomia e Ciências Afins – MAST – Ministério de Ciência e Tecnologia – Rio de Janeiro/RJ;
- 6) Estação Ciência – Universidade de São Paulo (USP) – São Paulo/SP;
- 7) Centro de Divulgação Científica e Cultural – CDCC – Universidade de São Paulo (USP) – São Carlos/SP;
- 8) Centro de Ensino de Ciências e Matemática – CECIMIG – Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG) – Belo Horizonte/MG;
- 9) Usina Ciência – Universidade Federal de Alagoas (UFAL) – Maceió/AL;
- 10) Espaço Ciência – Secretaria de Ciência e Tecnologia e Meio Ambiente de Pernambuco – Recife/PE;
- 11) Museu Paraense Emílio Goeldi – Ministério de Ciência e Tecnologia – Belém/PA.



Mestrado em Educação
Revista Profissão Docente

UNIUBE – Universidade de Uberaba
ISSN:1519-0919

www.uniube.br/propep/mestrado/revista/



UNIUBE
Educação e Responsabilidade Social

Esses locais foram visitados entre os anos de 2004 e 2005, coletando-se dados para a pesquisa por meio de cinco fontes básicas: Páginas na Internet dos centros e museus de ciências em que são disponibilizadas informações variadas sobre os programas de cada núcleo de divulgação científica; Material bibliográfico diverso produzido pelos núcleos de divulgação científica; Relatórios anuais dos núcleos de divulgação científica; Entrevistas com integrantes dos núcleos de divulgação científica, como membros da equipe técnica e diretoria, baseadas em questionário pré-estruturado; Caderno de campo, com registro de observações e registro fotográfico dos núcleos de divulgação científica.

Esta diversidade se justifica visto que a presente pesquisa constituiu um estudo de caso (LÜDKE e ANDRÉ, 1986; LAVILLE e DIONNE, 1999), caracterizando-se como um estudo que focaliza indivíduos ou organizações educacionais, utilizando preferencialmente técnicas e métodos característicos da abordagem qualitativa, e que considera um grande número de dimensões e variáveis a serem observadas e inter-relacionadas, para a descrição de uma realidade ampla. O estudo de caso, segundo Lüdke e André (1986), faz uso de diferentes fontes de informação onde o pesquisador recorre a uma variedade de dados coletados em momentos e situações variadas, a partir dos quais pode cruzar informações e confirmar ou rejeitar hipóteses.

No conjunto dos 11 centros e museus visitados, foram identificados 14 programas de formação de professores oferecidos, os quais foram classificados em função dos *modelos clássico, prático-reflexivo e emancipatório-político* de formação de professores, conforme descrito em Jacobucci *et al.* (2007).

Os papéis propostos aos professores são discutidos a partir da descrição dos programas desenvolvidos nos centros e museus de ciências, com base nas características e concepções teóricas de cada modelo de formação de professores que fundamentam as propostas formativas.



PROGRAMAS DE FORMAÇÃO DE PROFESSORES

As principais características dos programas de formação de professores oferecidos pelos centros e museus de ciências estudados foram identificadas e analisadas à luz de três modelos de formação continuada de professores configurados nesta pesquisa a partir da literatura: modelo clássico; modelo prático-reflexivo; modelo emancipatório-político.

Os programas desenvolvidos no *modelo clássico* possuem fundamentação teóricometodológica positivista e, dessa forma, a estrutura das propostas concentra atividades no formato de cursos rápidos, oficinas e palestras que têm por objetivo instrumentalizar o professor, para que o mesmo possa aplicar em sala de aula um dado projeto de ensino ou os conteúdos de ciências apresentados no programa de formação. Visam a atualização do professor em temas de ciências desenvolvidos por especialistas na área.

O *modelo prático-reflexivo* se baseia na concepção interpretativa da formação docente, com alusão à epistemologia da prática. Nesse modelo, o mediador (especialista da equipe técnica) incentiva a discussão dos problemas reais enfrentados pelos professores por meio de atividades de reflexão sobre a prática pedagógica. Há propostas nas quais os professores são chamados a opinar sobre o desenvolvimento das atividades e outras em que os professores não têm a possibilidade de atuar em conjunto com a equipe técnica. Em caso de participação, há a constituição de um grupo de trabalho, onde os professores apresentam seus problemas da prática docente ao grupo e ao mediador. As atividades são oferecidas no formato de cursos de média a longa duração, ou de acompanhamento dos docentes pelo mediador, que podem proporcionar a transformação da prática pedagógica e da realidade escolar.

O *modelo emancipatório-político* está fundado na concepção sócio-histórica de formação de professores, onde o homem é visto como um ser social que necessita de uma sólida formação teórica para conseguir transformar, na prática, a realidade. As



Mestrado em Educação
Revista Profissão Docente

UNIUBE – Universidade de Uberaba
ISSN:1519-0919

www.uniube.br/propep/mestrado/revista/



UNIUBE
Educação e Responsabilidade Social

propostas são geralmente oferecidas na forma de projetos ou programas de longa duração. O planejamento e a estruturação das atividades são feitos com a participação dos professores-alunos, que são considerados participantes ativos, tendo espaço para se posicionar constantemente ao longo do programa. Comumente são constituídos grupos de trabalho que direcionam as propostas de atividades a serem realizadas durante o processo de formação. Nesses grupos, os professores-alunos discutem a função da educação e o papel dos professores, as teorias educacionais, os problemas sociais e políticos, e as diferentes práticas pedagógicas.

Os 14 programas analisados foram classificados em função dos modelos de formação de professores que os fundamentam. As atividades formativas realizadas foram bastante diversificadas, variando desde o oferecimento de ciclos de palestras sem discussão posterior, até programas de longa duração com constituição de grupos de trabalho docente.

A classificação dos programas desenvolvidos pelos núcleos, citados pelo nome com descrição sumária da proposta, está apresentada no Quadro 1.



Espaço	Nome e estrutura organizacional do Programa	Modelo de formação
Sala de Ciências	Oficinas Temáticas: Oficinas sobre conceitos de Física e Química, com sugestão de material didático	Clássico
Casa da Ciência	Oficinas Temáticas: Oficinas sobre temas de Ciências relacionados à exposição	Clássico
Museu da Vida	Encontro de Professores: Oficinas orientadas para visita ao museu e possibilidades de abordagem do conteúdo	Clássico
CDCC	Mão na Massa: Curso para adaptação e aplicação de um projeto francês de alfabetização científica em sala de aula	Clássico
Usina Ciência	Ciclo de Palestras: Ciclo de palestras sobre Ciências da Natureza, com distribuição de material didático	Clássico
Museu Emílio Goeldi	AlfaCiência: Curso para a alfabetização científica de professores com recursos didáticos regionalizados	Clássico
MCT	Oficinas Pedagógicas: Oficinas para elaboração de material didático em temas definidos pelos professores	Prático-reflexivo
Estação Ciência	Mão na Massa: Grupo de trabalho para aplicação de um projeto francês de alfabetização científica em sala de aula	Prático-reflexivo
CDCC	Educação Ambiental: Curso de atualização em temas sobre meio ambiente e elaboração de projetos educativos	Prático-reflexivo
CECIMIG	FOCO: Grupo de trabalho para elaboração de material didático sobre Ciências e realização de projetos temáticos	Prático-reflexivo
CECIMIG	Ensino de Ciências por Investigação – ENCI: Curso de especialização à distância em Ciências	Prático-reflexivo
Espaço Ciência	Centros de Referência em Ciências: Curso para implantação de laboratórios em escolas	Prático-reflexivo
MAST	Projeto Cidadão: Constituição de grupos de trabalho de professores para discussão de propostas curriculares	Emancipatório-político
MCT	Oficina Didática de Educação Ambiental: Grupo de trabalho para reflexão coletiva sobre problemas sócio-ambientais	Emancipatório-político

Quadro 1: Estrutura e modelo de formação continuada de professores dos programas desenvolvidos em 11 centros e museus de ciências brasileiros

Fonte: *A Formação Continuada de Professores em Centros e Museus de Ciências no Brasil*, Daniela Franco Carvalho Jacobucci, Tese de Doutorado, UNICAMP, 2006 (JACOBUCCI, 2006).



Mestrado em Educação
Revista Profissão Docente

UNIUBE – Universidade de Uberaba

ISSN:1519-0919

www.uniube.br/propep/mestrado/revista/



UNIUBE
Educação e Responsabilidade Social

Podemos notar pelo quadro que, atualmente, há uma grande diversidade de propostas sendo elaboradas e desenvolvidas pelos núcleos de divulgação científica investigados, com estruturas e fundamentação teórico-metodológica variadas. As ações de formação de professores são estruturadas com base no modelo clássico (6 programas) e no modelo prático-reflexivo (6 programas), sendo que o modelo emancipatório-político, ainda raro, fundamenta as propostas formativas de dois museus.

PAPÉIS ATRIBUÍDOS AOS PROFESSORES

A formação de professores nos centros e museus de ciências selecionados está sendo realizada de diferentes maneiras, com propostas teórico-metodológicas variadas e, com isso, diversos papéis têm sido atribuídos aos professores que participam dos programas formativos. Em dois momentos do processo de formação esses papéis são evidenciados: durante a ação formativa e através da ação formativa (pós-programa de formação).

Durante a ação formativa, o programa pode ser realizado de forma a garantir uma atitude ativa do professor ou mantê-lo passivo perante a proposta. Os programas realizados no modelo clássico não oportunizam situações para que o professor participe do processo formativo ativamente. Mediante as atividades propostas de forma hierárquica, principalmente no formato de aulas expositivas, o professor assume uma postura passiva que pouco contribui para sua formação e crescimento profissional, visto que a troca de experiências e a busca por novos conhecimentos não são estimuladas. Os demais programas realizados nos modelos prático-reflexivo e emancipatório-político partem do princípio de que a participação ativa e interessada dos professores é pré-requisito para o desenvolvimento do programa, uma vez que o delineamento da proposta de formação e as atividades passam pelo crivo dos próprios professores, que podem sugerir alterações de acordo com as necessidades que compartilham.

Os papéis propostos aos professores através da realização do processo formativo



Mestrado em Educação
Revista Profissão Docente

UNIUBE – Universidade de Uberaba
ISSN:1519-0919

www.uniube.br/propep/mestrado/revista/



UNIUBE
Educação e Responsabilidade Social

também se relacionam aos modelos teórico-metodológicos adotados. Evidentemente que um dos papéis assumidos pelos professores, independentemente do programa de formação, é o de divulgador das atividades realizadas pelos núcleos de divulgação científica na escola. Essa divulgação pode ter uma conotação positiva quando o processo formativo atender às expectativas dos professores, ou uma conotação negativa, quando as ações de formação continuada estiverem aquém das expectativas dos docentes ou quando houver incidentes desagradáveis na relação da equipe técnica com os professores.

Os programas oferecidos no modelo clássico levam o professor a assumir dois papéis após a participação nas atividades de formação. Um deles é de mero acompanhante dos alunos durante a visita aos centros e museus de ciências; o outro, de implantador de projetos. Os programas do Espaço Museu da Vida, Casa da Ciência e Sala de Ciências do SESC de Florianópolis claramente propõem ao professor um papel de acompanhante dos alunos durante as visitas aos espaços, uma vez que a atividade formativa é elaborada de maneira a orientar o professor, previamente à visita, sobre as exposições e atividades de divulgação da ciência, bem como sobre as relações que podem ser estabelecidas com o conteúdo programático. Um dos programas desenvolvidos pelo CDCC leva o professor a assumir o papel de implantador do Projeto “Mão na Massa” na escola, através da reprodução do método do projeto.

Todas as propostas formativas realizadas no modelo prático-reflexivo levam o professor a assumir três papéis: pesquisador da própria prática pedagógica; produtor de material didático-pedagógico; e agente transformador da realidade escolar. O papel de pesquisador da própria prática pedagógica é assumido pelos professores que participam de atividades de formação em que o trabalho docente é discutido a partir de situações reais enfrentadas no cotidiano da sala de aula, com levantamento de questões sobre as razões que estabelecem a adoção de determinada estratégia pedagógica,



Mestrado em Educação
Revista Profissão Docente

UNIUBE – Universidade de Uberaba
ISSN:1519-0919

www.uniube.br/propep/mestrado/revista/



UNIUBE
Educação e Responsabilidade Social

compartilhamento dos problemas de ensino com os demais colegas professores, e a busca por soluções num processo contínuo de reflexão.

A maioria dos programas constituídos com base no modelo prático-reflexivo e relacionados no Quadro 1 integra a produção de material didático para suporte pedagógico das aulas de ciências, e os professores que freqüentam essas atividades passam a adotar o papel de produtores de material didático-pedagógico, através da confecção de *kits* didáticos de laboratório, criação de jogos, aproveitamento de sucatas para confecção de materiais, planejamento e montagem de experimentos simples de ciências e elaboração de textos de divulgação, dependendo da proposta formativa. Como os programas no modelo prático-reflexivo incentivam o professor a refletir sobre a prática pedagógica, propiciam que os professores assumam o papel de agentes transformadores da realidade escolar, uma vez que há o desencadeamento de ações modificadoras do fazer docente na prática cotidiana da sala de aula.

Os programas desenvolvidos no modelo emancipatório-político permitem que o professor exerça além dos papéis inerentes ao modelo prático-reflexivo, também o papel de agente transformador da realidade escolar e social, com ações autônomas críticas frente à própria prática pedagógica, ao currículo escolar, e a todos os acontecimentos que ocorrem no mundo dos quais participa como cidadão. Como o professor se mune de um sólido aparato teórico, passa a ter fluência no campo político-social e compreensão das razões históricas, políticas, econômicas e sociais que sustentam as mazelas do país, o que propicia o planejamento e desenvolvimento de projetos educativos fundamentados capazes de transformar a realidade da escola e da comunidade por meio da atividade democrática responsável.

PAPÉIS DOS CENTROS E MUSEUS DE CIÊNCIAS NA FORMAÇÃO DE PROFESSORES

Os centros e museus de ciências que estão elaborando e oferecendo os
RPD – Revista Profissão Docente, Uberaba, v.7, n. 16, p. 91-109, ago/dez. 2007 – ISSN 1519-0919



Mestrado em Educação
Revista Profissão Docente

UNIUBE – Universidade de Uberaba

ISSN:1519-0919

www.uniube.br/propep/mestrado/revista/



UNIUBE
Educação e Responsabilidade Social

programas estudados nessa pesquisa têm contribuído com a formação de professores de diversas maneiras, dependendo das concepções que fundamentam os programas. Essa contribuição para com a formação continuada de professores vai desde a atualização de conteúdos, importante e necessária para que o trabalho docente possa ser realizado de forma conectada às novidades tecnológicas e científicas do mundo atual, até o fortalecimento da bagagem intelectual dos professores por meio de discussões intensas e fundamentadas em leituras teóricas.

Através da atualização de conteúdos realizada nos cursos, oficinas e palestras, os centros e museus contribuem com a formação dos professores na medida em que fornecem conhecimentos recém-produzidos nas Universidades e Institutos de Pesquisas nacionais e internacionais, propiciando uma divulgação direta do conhecimento gerado pelas pesquisas acadêmicas. O contato com especialistas em determinadas áreas das ciências, ainda que de forma limitada pelo tempo e pelas características das atividades formativas, pode contribuir para que o professor obtenha informações diretamente daqueles que vivenciam o processo de produção científica. Por outro lado, os programas que contam com especialistas que adotam uma postura de superioridade em relação aos professores, reforçam o distanciamento que existe entre os docentes da escola básica e os docentes das Universidades. Reforçam também o estereótipo da imagem de cientista, como ser superior, único produtor de conhecimentos e verdades absolutas.

Outro papel desempenhado pelos centros e museus de ciências visitados é de contribuir para a formação de professores com atividades que favorecem os processos de produção de material didático-pedagógico, planejamento de aulas práticas de ciências, elaboração e desenvolvimento de projetos na escola. Para tanto, as atividades formativas envolvem o fortalecimento da auto-estima e a valorização das capacidades individuais e coletivas dos professores que participam do programa de formação. É imprescindível que o professor tenha autonomia para pensar em uma determinada



Mestrado em Educação
Revista Profissão Docente

UNIUBE – Universidade de Uberaba
ISSN:1519-0919

www.uniube.br/propep/mestrado/revista/



UNIUBE
Educação e Responsabilidade Social

proposta de ensino e encontrar meios de pô-la em prática de forma planejada e, nesse sentido, os centros e museus de ciências têm assessorado os professores na organização das etapas para a realização dessas propostas. Um outro ponto importante consiste no oferecimento de alternativas às sugestões de aulas de ciências presentes nos livros didáticos, ainda mais quando essas alternativas são propostas pelos próprios professores que participam do programa de formação.

Nos programas em que há a constituição de grupos de trabalho para a discussão de inúmeros fatores que afetam o trabalho docente e o ensino de ciências, os centros e museus de ciências contribuem no processo formativo na medida em que fomentam essas discussões e permitem a ampliação da visão de mundo dos professores. A troca de informações e de experiências entre os participantes do processo formativo e a equipe técnica torna o espaço físico dos centros e museus de ciências um local de encontros favorável à socialização do conhecimento científico e pedagógico.

Através do estudo teórico de temas relacionados à prática pedagógica e ao ensino de ciências, os centros e museus de ciências auxiliam os professores a perceberem o trabalho docente de forma mais ampla, privilegiando o estabelecimento de relações entre as diferentes formas de se ensinar ciências e as possibilidades futuras do aluno se tornar independente e crítico frente às informações científicas presentes no dia a dia. Os núcleos de divulgação científica que vão além e oferecem aos professores textos, artigos e livros que debatem a educação no Brasil, considerando os aspectos históricos, econômicos, políticos, sociais e culturais, incluindo um resgate do papel social da docência, colaboram para que os professores engendrem novas tramas mentais e relações com os acontecimentos históricos que determinam a situação atual do sistema educacional brasileiro, ampliando assim a visão de mundo e a conscientização sobre o próprio trabalho.

Os centros e museus de ciências que procuram acompanhar o trabalho realizado



Mestrado em Educação
Revista Profissão Docente

UNIUBE – Universidade de Uberaba
ISSN:1519-0919

www.uniube.br/propep/mestrado/revista/



UNIUBE
Educação e Responsabilidade Social

na escola pelos docentes que passaram pelas atividades formativas contribuem mais ainda com o processo de formação na medida em que assessoram o professor no desenvolvimento de ações no ambiente escolar, garantindo uma continuidade do vínculo com a equipe técnica e a manutenção por longo período da troca de experiências. Além disso, essa assessoria influi na motivação do professor para realizar um trabalho transformador em sala de aula, visto que após o período do processo de formação no núcleo de divulgação científica, o professor não se vê sozinho na escola e sim apoiado pelas pessoas que compartilharam com ele problemas, idéias e soluções.

PAPÉIS QUE SE CRUZAM

Na medida em que os professores perceberem que os núcleos de divulgação científica firmam um compromisso educacional e de responsabilidade social ao oferecer uma proposta de formação continuada crítica, colaborativa e emancipatória, e assumirem a vontade de participar ativamente do processo formativo, os papéis atribuídos aos professores, às equipes técnicas e aos centros e museus de ciências se entrecruzarão.

Dessa troca de experiências, de anseios e expectativas poderão surgir programas de formação continuada que valorizem o conhecimento histórico-científico trabalhado pelos núcleos, o conhecimento tácito do professor e as inúmeras dimensões do fazer docente.

REFERÊNCIAS

BRITO, Fátima; FERREIRA, José Ribamar; MASSARANI, Luisa. (coords.) **Centros e Museus de Ciências do Brasil**. Rio de Janeiro: ABCMC: UFRJ, Casa da Ciência: FIOCRUZ, Museu da Vida, 2005.

FRACALANZA, Hilário. **O que sabemos sobre os livros didáticos para o ensino de Ciências no Brasil**. Campinas, 1993. Tese de doutorado. Faculdade de Educação –

RPD – Revista Profissão Docente, Uberaba, v.7, n. 16, p. 91-109, ago/dez. 2007 – ISSN 1519-0919



Mestrado em Educação
Revista Profissão Docente

UNIUBE – Universidade de Uberaba
ISSN:1519-0919

www.uniube.br/propep/mestrado/revista/



UNIUBE
Educação e Responsabilidade Social

Universidade Estadual de Campinas.

GASPAR, Alberto. **Museus e Centros de Ciências – conceituação e proposta de um referencial teórico**. São Paulo, 1993. Tese de doutorado. Faculdade de Educação – Universidade de São Paulo.

GOUVEIA, Mariley Simões Flória. **Cursos de Ciências para professores do 1º grau: elementos para uma política de formação continuada**. Campinas, 1992. Tese de doutorado. Faculdade de Educação – Universidade Estadual de Campinas.

JACOBUCCI, Daniela Franco Carvalho. **A Formação Continuada de Professores em Centros e Museus de Ciências no Brasil**. Campinas, 2006. Tese de Doutorado. Faculdade de Educação – Universidade Estadual de Campinas.

JACOBUCCI, D. F. C.; JACOBUCCI, G. B.; MEGID NETO, J. A Formação Continuada de Professores em Centros e Museus de Ciências no Brasil. In: 30ª Reunião Anual da Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Educação -ANPEd, Caxambu, MG.

Anais da 30ª Reunião Anual da Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Educação -ANPEd. Caxambu – MG (*on line*), 2007.

LAVILLE, Christian; DIONNE, Jean. **A construção do saber: manual de metodologia da pesquisa em ciências humanas**. Porto Alegre: Editora Artes Médicas Sul; Belo Horizonte: Editora UFMG, 1999.

LÜDKE, Hermengarda Alves Ludke Menga; ANDRÉ, Marli. **Pesquisa em educação: abordagens qualitativas**. São Paulo: EPU, 1986.

MAURÍCIO, Luiz Alberto. **Centro de Ciências: origens e desenvolvimento – uma relação sobre seu papel e possibilidade dentro do contexto educacional**. São Paulo, 1992. Dissertação de mestrado. Instituto de Física/Faculdade de Educação – Universidade de São Paulo.

NASCIMENTO, Sylvania Souza do; VENTURA, Paulo Cezar Santos. Mutações na construção dos Museus de Ciências. Campinas: **Pro-Posições**, 1(34): 126-138, 2001.

QUEIROZ, Glória; GOUVÊA, Guaracira; FRANCO, Creso. Formação de professores e Museus de Ciência. In: GOUVÊA, Guaracira; MARANDINO, Martha; LEAL, Maria

RPD – Revista Profissão Docente, Uberaba, v.7, n. 16, p. 91-109, ago/dez. 2007 – ISSN 1519-0919



Mestrado em Educação
Revista Profissão Docente

UNIUBE – Universidade de Uberaba

ISSN:1519-0919

www.uniube.br/propep/mestrado/revista/



UNIUBE
Educação e Responsabilidade Social

Cristina. (orgs) **Educação e Museu: a construção social do caráter educativo dos museus de ciência**. Rio de Janeiro: Access, 2003.

SANTOS, Wildson Luiz Pereira dos. Educação Científica na Perspectiva de Letramento como Prática Social. Rio de Janeiro: **Revista Brasileira de Educação**. 12(36): 474-492, 2007.

Daniela Franco Carvalho Jacobucci

Possui graduação em Ciências Biológicas pela Universidade Estadual de Campinas (1997), mestrado em Ciência de Alimentos pela Universidade Estadual de Campinas (2000) e doutorado em Educação pela Universidade Estadual de Campinas (2006). Atualmente é professora adjunta do Instituto de Biologia da Universidade Federal de Uberlândia, colaboradora do Grupo FORMAR-Ciências da Faculdade de Educação da Universidade Estadual de Campinas e pesquisadora do Programa de Pós-graduação em Educação da Faculdade de Educação da Universidade Federal de Uberlândia. Tem experiência na área de Educação, com ênfase em Formação de Professores, atuando principalmente nos seguintes temas: divulgação científica, formação de professores e espaços não-formais de Educação. Bolsista CNPq de Produtividade em Desenvolvimento Tecnológico e Extensão Inovadora. danielafcj@yahoo.com.br

Giuliano Buzá Jacobucci

Professor Pesquisador do Instituto de Biologia – UFU e do Grupo Formar-Ciências – UNICAMP. jacobucci@inbio.ufu.br

Jorge Megid Neto

Possui Licenciatura em Física pela UNICAMP (1981), mestrado em Educação/Ensino de Física (1990) e doutorado em Educação/Ensino de Ciências (1999) ambos pela UNICAMP. Foi professor de Física do ensino médio entre 1979 e 1995. Desde 1996 é professor da Faculdade de Educação da UNICAMP. Tem experiência na área de Educação e Formação de Professores, com ênfase no campo da Educação em Ciências e Educação Ambiental, atuando principalmente nos seguintes temas: ensino de ciências, pesquisas do estado da arte, formação inicial e continuada de professores, avaliação de materiais didáticos. Foi diretor da FE-UNICAMP de 2004 a 2008 e diretor associado de 2000 a 2004. Atualmente é Coordenador de Extensão da FE-Unicamp e Coordenador do Programa Multiunidades de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática da UNICAMP. megid@unicamp.br