

# Formação Continuada de Professores de Ciências: uma reflexão sobre os possíveis impactos nos indicadores do IDEB<sup>1</sup>

## Continuing Education of Science Teachers: A Reflection on Possible Impact Indicators IDEB

Filomena Maria Gonçalves da Silva Cordeiro Moita – filomena\_moita@hotmail.com - UEPB

Érika Carla Alves Canuto – erikacanuto@gmail.com - UEPB

Alexandre da Silva – ajsilva2704@hotmail.com - UEPB

### Resumo:

O processo de formação de professores tem sido tema de debates na esfera política e acadêmica. Como fruto desses debates, têm surgido programas de Mestrado Profissional, de modo a promover uma formação continuada que dialogue com a prática docente, entre eles, o Programa de Pós-graduação em Ensino de Ciências e Matemática da Universidade Estadual da Paraíba (PPGECM/UEPB). Essa nova perspectiva de formação vem motivando trabalhos investigativos sobre esse processo. Nessa perspectiva, este texto tem como objetivo apresentar uma reflexão sobre a relevância da formação continuada de professores de Ciências e os possíveis impactos desses resultados no Indicador de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB). A partir de uma pesquisa qualitativa exploratória, foi possível obter resultados que confirmam o aspecto relevante do processo de formação continuada e a necessidade de se realizar um trabalho reflexivo e investigativo sobre esse processo, já que ele é um suporte fundamental para o desenvolvimento profissional e útil para permitir novas metodologias no arquetipar de novos percursos no processo educativo.

**Palavra chave:** Formação Continuada. Ensino de Ciências. IDEB.

### Abstract:

The process of teacher education has been the subject of debate among politicians, professors and researchers in education. It was this concern emerged the continuing education including Masters Professional, the professional master's degree in the Teaching of Science and Mathematics Education - UEPB. Implemented the master team issues emerged and research in the search for answers. In this perspective this text aims to present a preliminary reflection on the continuing education of science teachers and the possible impact of these results in indicators of IDEB. The results confirm the important aspect of the training and continuing education as necessary to carry out an investigative and reflective work on this process since

---

<sup>1</sup>Texto produzido a partir de reflexões iniciais dos resultados obtidos pela investigação em andamento intitulada: *Análise das produções acadêmicas de egressos de Matemática 2010/2011: implicações relevantes considerando os indicadores do IDEB*, o qual está vinculado ao projeto *Observatório da Educação 2008 – MEC/CAPES/DEB-P no âmbito da pesquisa e formação em ensino de Ciências e Matemática: um recorte da produção acadêmica no Nordeste e panorama de ação formativa na educação básica*.

it becomes a mainstay for professional development, and not only useful as necessary to allow new methodologies as well as the architect of new courses in the educational process.

**Key words:** continuing education, Science Teaching, IDEB.

## INTRODUÇÃO

Historicamente, no Brasil, a qualidade da educação tem sido tema de debates entre políticos, professores e pesquisadores dessa área. Contudo, parece longe conseguirmos um ideal desejado, e isso tem sido evidente em diversas pesquisas realizadas no país, inclusive pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP).

Segundo esse instituto, a partir de um levantamento realizado em 2009, 23, em cada 100 estudantes do ensino fundamental brasileiro, estão atrasados nos estudos. No ensino médio, a situação é pior: 34, em cada 100 alunos, sofreram defasagem na vida escolar. A distorção idade-série pode ocorrer quando a criança entra atrasada no sistema de ensino, por ter abandonado os estudos, e retoma-os, ou quando é reprovada.

Uma proposta para minimizar esses índices é a elaboração do plano de metas fixadas no Termo de Adesão ao Compromisso Todos pela Educação, que dispõe sobre a implementação do Plano de Desenvolvimento da Educação do Ministério de Educação.

Entre os inúmeros fatores apontados pelos debates na esfera política e acadêmica, que influenciaram esses índices de defasagem, surge a preocupação com a prática do professor, seu papel quanto ao processo de ensino aprendizagem e, conseqüentemente, a melhoria da qualidade da educação. Sendo assim, é preciso investir no desenvolvimento profissional desse professor de modo que ele possa conduzir uma variedade de percursos no processo educativo e adaptá-los às necessidades de aprendizagem dos alunos, a fim de contribuir para a melhoria das instituições educativas, realizando-se pessoal e profissionalmente (PONTE, 1998).

Diante disso, tem-se observado um crescimento significativo de cursos de formação continuada, visando melhorar a qualidade da formação docente em seus diferentes níveis de ensino. Uma das formas em que se processa essa formação continuada está relacionada à pós-graduação, seja ela na modalidade *lato sensu* ou *stricto sensu*. Trata-se de um ciclo de cursos regulares em segmento à graduação, sistematicamente organizados, com o objetivo de desenvolver e aprofundar a formação adquirida no âmbito da graduação e conduzir à obtenção de grau acadêmico.

Dentro dessa preocupação em se promoverem cursos de formação continuada, surgiram os mestrados profissionais, que conferem idêntico grau e prerrogativas e que têm a validade nacional do diploma condicionada ao reconhecimento prévio do curso (Parecer CNE/CES 0079/2002). No Nordeste, existem 42 mestrados profissionais, entre eles, um na área de Ensino de Ciências e Matemática (MECM), criado pela Universidade Estadual da Paraíba (UEPB), em 2007, em que se considera o professor num processo de autoformação, de reelaboração dos saberes iniciais em confronto com a sua prática vivenciada. Assim, seus saberes vão-se constituindo a partir de uma reflexão na e sobre a prática.

Considerando esses aspectos, entendemos que é sobremaneira relevante realizar um trabalho investigativo sobre esse processo de desenvolvimento profissional, de modo que se possam responder a algumas questões que têm surgido: Os estudos e as pesquisas realizados no Programa de Pós-graduação em Ensino de Ciências e Matemática da Universidade Estadual da Paraíba (PPGECM/UEPB) têm contribuído com o desenvolvimento profissional dos egressos e a melhoria da prática pedagógica? O objeto de estudo alvo do trabalho de conclusão dos egressos está presente na sua prática? Quais aspectos de sua prática podem contribuir para reduzir a distorção idade-série e, conseqüentemente, provocar um impacto no

IDEB?

Na busca de respostas para essas questões, este texto tem como objetivo apresentar uma reflexão sobre a relevância da formação continuada de professores de Ciências e os possíveis impactos desses resultados no IDEB.

## **O PROFESSOR DE CIÊNCIAS E O PAPEL DO IDEB**

Visando à mobilização social pela melhoria da qualidade da educação básica, o Ministério de Educação dispõe sobre as metas fixadas no Termo de Adesão ao Compromisso Todos pela Educação, disposto no Plano de Desenvolvimento da Educação do Ministério de Educação, em regime de colaboração com Municípios, Distrito Federal e Estados.

O decreto de nº 6.094, de 24 de abril de 2007 (BRASIL, 2007), no Capítulo II, Art. 3º, dispõe que a qualidade da educação básica será aferida, objetivamente, pelo Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB), lançado em 2007, que é um indicador cujo objetivo é verificar o cumprimento das metas, calculado e divulgado periodicamente pelo INEP, a partir da combinação de dois outros indicadores: a pontuação média dos estudantes em exames padronizados e a taxa de rendimento escolar.

Os exames padronizados são realizados ao final de cada etapa do ensino fundamental (Essa palavra, no feminino, refere-se a quê?)elaborada pelo Sistema de Avaliação da Educação (Esse verbo no plural refere-se a quê?)Básica - SAEB, que são a Avaliação Nacional da Educação Básica – ANEB, enquanto que o rendimento escolar é a média de aprovação dos estudantes da correspondente etapa de ensino.

O IDEB é expresso em valores de 0 a 10 e calculado por meio da seguinte fórmula:

$$IDEB_{ji} = N_{ji} P_{ji}$$

em que,

$i$  = ano do exame (Saeb e Prova Brasil) e do Censo Escolar;

$N_{ji}$  = média da proficiência em Língua Portuguesa e Matemática, padronizada para um indicador entre 0 e 10, dos alunos da idade  $j$ , obtida em determinada edição do exame realizado ao final da etapa de ensino;

$P_{ji}$  = indicador de rendimento baseado na taxa de aprovação da etapa de ensino dos alunos da unidade  $j$ .

É importante que se possa considerar o IDEB não apenas como resultado de produto, que infunde que os processos educativos não são importantes. Sendo assim, os indicadores de resultados representam apenas uma das dimensões da qualidade da educação que devemos buscar, e o IDEB representa uma contribuição nesse particular (OLIVEIRA & ARAUJO, 2005; OLIVEIRA, 2006). Uma discussão conceitual acerca das propriedades do indicador sugere que ele incentiva as unidades escolares a operarem com baixas taxas de reprovação, a não ser que repetências tenham um forte impacto positivo no aprendizado dos alunos (BRASIL, 2007).

O setor educativo precisa explorar e construir conhecimentos segundo as necessidades de seu desenvolvimento, numa articulação em que a unidade escolar assume o papel de mobilizadora de transformações, e o professor, o papel de promotor da aprendizagem (MOITA, 2007). Portanto, sua tarefa diária é exercer a função de agente facilitador da aprendizagem e deve ter consciência de sua importância nesse processo, pois é parte integrante dessa função desenvolver estratégias educacionais que possam permitir a construção e a validação do conhecimento pelo aluno.

Segundo os Parâmetros Curriculares Nacionais (BRASIL, 2001), para que o professor de Ciências possa desempenhar seu papel de mediador entre o conhecimento e o educando, com ênfase na qualidade do ensino, precisa ter um consistente domínio dos conceitos e dos métodos a serem empregados e reconhecer a importância de elementos tecnológicos para dinamizar a prática de sala de aula, como forma de contribuir para a consolidação do processo de ensino e aprendizagem dessa Ciência.

Para tanto, atuar como um mediador requer habilidades, técnicas, domínio de conteúdo e, sobretudo, reconhecer a importância e a necessidade de estar em constante aperfeiçoamento, pois o processo de formação não é estático e exige do professor um contínuo aprimoramento dos métodos, uma renovação progressiva do conhecimento profissional e que esteja atualizado e aberto às novas tendências culturais que vive a sociedade contemporânea, como os avanços na área das tecnologias, por exemplo.

Se, por um lado, como afirma Pais (2006), tornar o saber científico em um saber escolar, passível de ser ensinado e/ou aprendido, requer do professor habilidades especiais que possam transformar o conhecimento matemático em um conhecimento compreensível para o aluno, por outro, Ponte (1998) acredita que a capacitação desse profissional para o exercício da sua atividade profissional é um processo que envolve múltiplas etapas e que, em última análise, está sempre incompleto. Por essa razão, justifica-se, em parte, a grande necessidade de o professor ser um agente frequente no processo de formação continuada.

## **FORMAÇÃO CONTINUADA**

A formação continuada de professores tem seu amparo legal na LDB (BRASIL, 1996), ao regulamentar o que já determinava a CF (BRASIL, 1988), que instituiu a inclusão nos estatutos e planos de carreira do magistério público do aperfeiçoamento profissional continuado, inclusive em serviço, na carga horária do professor.

Desde então, as investigações realizadas sobre formação escondem a ideia de desenvolvimento profissional, ou seja, de que a capacitação do professor para o exercício da sua atividade profissional é um processo que envolve múltiplas etapas e que, em última análise, está sempre incompleto (PONTE, 1998)

Guarnieri (1997) observa que os cursos de formação continuada devem redirecionar as relações entre teoria e prática, centrando-as na prática docente e “procurando identificar quais conhecimentos são desenvolvidos pelo professor, ao atuar no âmbito da cultura e das condições mais adversas do seu trabalho” (p. 6).

Nunes (2001) acredita que a formação continuada no magistério tem permitido a construção de fundamentos teórico-metodológicos de pesquisa que considerem o professor, em sua trajetória, como agente que constrói e reconstrói sua própria formação, num processo de autoformação, de reelaboração dos saberes iniciais, em confronto com a sua prática vivenciada conforme a necessidade de sua utilização, suas experiências, seus percursos formativos e profissionais.

(Acho que isso está dito logo acima) Os trabalhos realizados sobre formação têm inserido em seus pressupostos a ideia de desenvolvimento profissional, ou seja, de que a capacitação do professor para o exercício da atividade profissional é um processo que envolve múltiplas etapas e que, em última análise, está sempre incompleto (PONTE, 2010). Portanto, não se esgota no curso de formação inicial e deve ser pensada, conforme Caldeira (1993), como um processo.

A partir da ideia de que a experiência profissional vai sendo construída à medida que o professor articula o conhecimento teórico acadêmico, a cultura escolar e a reflexão sobre a

prática docente, os estudos sobre os saberes docentes ganham impulso e começam a aparecer na literatura, numa busca de se identificarem os diferentes saberes implícitos na prática docente. Para Therrien,

esses saberes da experiência que se caracterizam por serem originados na prática cotidiana da profissão, sendo validados pela mesma, podem refletir tanto a dimensão da razão instrumental que implica num saber-fazer ou saber-agir tais como habilidades e técnicas que orientam a postura do sujeito, como a dimensão da razão interativa que permite supor, julgar, decidir, modificar e adaptar de acordo com os condicionamentos de situações complexas. (THERRIEN, 1995, p. 3).

Gauthier et al. (2006) afirmam que hoje há um esforço por se definirem quais saberes, habilidades e atitudes são pertinentes dominar para o exercício da profissão. No cenário mundial, a partir da década de 1980, os estudos de autores como Schön (2000), Tardif (2007), Gauthier (2006) e Shulman (1987) envolveram discussões acerca do que os professores conhecem, produzem e consideram essencialmente para o ensino.

De acordo com Tardif (2007), a prática docente é constituída por diferentes saberes que se interligam durante a execução da prática. São eles: os saberes profissionais (adquiridos na formação inicial e fornecidos pelas Ciências da Educação), os saberes disciplinares (adquiridos nas disciplinas oferecidas pelas instituições), os saberes curriculares (trata-se do conhecimento do que deve ser dado na disciplina que leciona) e o saber experiencial (construído no cotidiano da profissão).

Em relação aos saberes docentes, Gauthier (2006) atenta para a reflexão de duas formas equivocadas de se conhecer o ofício de ensinar: *o ofício sem saberes*, aquele em que o profissional basta conhecer o conteúdo, ter talento, bom senso, seguir a intuição, ter experiência e ser culto, isto é, como se não necessitasse de saberes teóricos e da prática docente; e o saber sem ofício, o lado inverso do primeiro.

Os saberes necessários à docência são: o saber disciplinar (conhecimento do conteúdo), o curricular (relativo ao programa de ensino), o das Ciências da Educação (como, por exemplo, psicologia do desenvolvimento), o saber da tradição pedagógica (passado de geração em geração e que influenciam nossa prática), o da experiência (saberes vivenciados que são repetidos) e o da ação pedagógica (saber experiencial tornado público por pesquisas realizadas).

A partir do seu estudo, Shulman (1986) identificou três conhecimentos presentes no desenvolvimento da sua prática: o *subject knowledge matter* (conhecimento do conteúdo da matéria ensinada), o *pedagogical knowledge matter* (conhecimento pedagógico da matéria) e o *curricular Knowledge* (conhecimento curricular).

Schön (2000) destaca que, através da reflexão na e sobre a prática, é que ela pode sofrer transformações. Além desse, autores como Alarcão (1996, 2004) e Ponte (2004) também propõem que todo professor tenha em sua prática o seu objeto de investigação, para que se possam efetuar mudanças.

Todos esses autores revelam em seus estudos que a formação docente se traduz na prática através da mobilização de saberes, influenciando pesquisadores brasileiros sobre formação de professores, especialmente sobre os saberes docentes.

## **PROCEDIMENTOS DA PESQUISA**

Pesquisa de caráter qualitativo, que segue as ideias de Menezes e Silva (2001), que consideram que a pesquisa qualitativa está presente quando fica clara a relação dinâmica entre

o mundo real e o sujeito, isto é, um vínculo indissociável entre o mundo objetivo e a subjetividade do sujeito que não pode ser traduzido em número. Do ponto de vista de seus objetivos, será uma pesquisa exploratória, pois visa proporcionar mais familiaridade com o problema, com vistas a torná-lo explícito ou a construir hipóteses (GIL, 1991, p.26).

Dentro dos tipos de pesquisa qualitativa optamos pelo estudo de caso que é quando envolve o estudo profundo e exaustivo de um ou poucos objetos de maneira que se permita o seu amplo e detalhado conhecimento, pretendendo realizar uma análise e diagnóstico da formação docente (GIL, 1991).

A pesquisa terá como sujeito os egressos do Programa de Pós-graduação *lato sensu* em Ensino de Ciências e Educação Matemática da Universidade Estadual da Paraíba, que deram continuidade na turma *stricto sensu* 2009/2010.

Para a efetivação deste trabalho, foi necessário subdividi-lo em quatro etapas. Inicialmente, procedemos a um levantamento dos alunos egressos do programa *lato sensu* em Educação Matemática da UEPB da turma 2008/2009, no banco de dados do Programa de Pós-graduação da instituição, a fim de observar quais os que deram continuidade na sua formação na turma *stricto sensu* 2009/2010. Assim, no segundo momento, apenas esses foram investigados.

A segunda etapa consistiu na análise das monografias, a fim de observar seus objetivos e propostas de trabalho. Na terceira etapa, foi possível observar quais deles utilizam seus objetos de estudo em suas práticas e, por fim, através de entrevistas semiestruturadas, conhecerem as suas motivações quanto à continuidade de sua formação na modalidade *stricto sensu* e as mudanças em sua prática a partir dos conhecimentos adquiridos.

Munidos da fundamentação teórica apresentada e das técnicas de pesquisa, apresentaremos os dados coletados e uma breve discussão sobre eles, para responder aos questionamentos já realizados.

## DADOS COLETADOS E DISCUSSÃO

Com o levantamento do perfil dos egressos da turma 2008/2009 *lato sensu*, foi possível observar que apenas quatro, dos vinte e cinco docentes ingressantes nessas turmas, deram prosseguimento à formação *stricto sensu* 2009/2010: Ana, Hélio, Neli e Naim.

Quanto aos motivos que os levaram a ingressar no curso, as falas apontam que o desejo de melhorar a atuação em sala de aula se destaca, posto que querem ampliar conhecimentos acerca de novas metodologias e seus conhecimentos científicos, o que é evidenciado na fala de Naim, quando afirma que seu desejo é produto das inquietações sobre os aspectos que envolviam a sua prática. Para Ana, tais inquietações implicam a “busca de adquirir conhecimentos teóricos que trouxessem entendimento às práticas da sala de aula, assim, investigando algumas situações na melhoria do ensino e aprendizagem, e dessa forma, a necessidade de continuar a sua formação ingressando no programa *stricto sensu*”.

A análise das monografias foi feita a partir de descritores previamente selecionados, com o objetivo de observar as metodologias estudadas e os objetivos de tais pesquisas (Quadro 1).

Nome <sup>2</sup>	Ano de conclusão	Título da monografia	Resumo	Objetivos	Metodologia
-------------------	------------------	----------------------	--------	-----------	-------------

<sup>2</sup> Por motivos éticos, os nomes dos professores egressos são fictícios.

Hélio	2008	O disco como o limite de regiões poligonais	Partindo do método da exaustão, chega ao cálculo da área do disco, fazendo um detalhamento e tendo uma didática para aqueles que sentem dificuldades no total entendimento da demonstração.	Abordar a área do disco de um ponto de vista que todo licenciado deve saber; Suprir as lacunas encontradas nas publicações que abordam o assunto;	Revisão bibliográfica;
Naim	2007	Qual a visão do educando jovem/adulto sobre a importância de aprender matemática?	Pesquisar métodos de ensino-aprendizagem de jovens, considerando, como ponto de partida, que todos têm algum conhecimento que lhes serve para enfrentar situações apresentadas no cotidiano.	Mostrar qual a visão do educando jovem/adulto sobre a importância de se aprender matemática;	Revisão bibliográfica; Questionários; Pesquisa de campo com uma atividade lúdica;
Neli	2008	A importância da leitura da linguagem matemática na resolução de problemas	Aborda, de forma inter-relacionada, a matemática, a leitura da linguagem matemática, a interpretação no discurso matemático e a comunicação, tendo como foco a resolução de problemas;	Analisar a matemática como área específica, mas, principalmente, como disciplina escolar;	Revisão bibliográfica;
Ana	2009	Concepções de resolução de problemas no livro didático	Apresenta aspectos do ensino-aprendizagem de matemática, algumas discussões na perspectiva da abordagem da resolução de problemas.	Analisar o que é um problema matemático e como ele poderá ser aplicado na prática docente em sala de aula, bem como trabalhar com resolução de problemas;	Pesquisa bibliográfica;  Relato de experiência pessoal.

Quadro 01: Fichamento das monografias dos alunos da turma 2008/2009

Quando indagados sobre as mudanças nas práticas pedagógicas após o egresso do programa *lato sensu*, os entrevistados destacaram a importância de se estar em constante atualização (Confuso) acerca de novas metodologias fora dado por todos. Sobre isso, Ana respondeu: “O curso de especialização veio a contribuir usando um caráter reflexivo investigativo na minha prática de sala de aula”. Assim, fica evidente que os professores estão despertando para tal prática, como mostra esta fala de Naim: “Procurei rever suas atividades em sala de aula, intensificando as aulas didáticas de exploração e resolução de problemas também utilizando de vídeos e softwares dinâmicos, como o GeoGebra em algumas aulas”.

Ana, Hélio, Naim e Neli, quando solicitados a exemplificar quais as contribuições dadas na especialização para suas práticas, trouxeram em suas falas tanto as teorias (Neli) quanto as ferramentas (Hélio), pontos importantes para mudanças e consequentes benefícios para o processo de ensino aprendizagem.

As teorias de Vygotsky, Piaget, Rodofor, Sergio Lorenzatto, com os estudos de laboratório de matemática, professor Rômulo e professora Rogéria com seus estudos de materiais concretos, todos esses pesquisadores e teóricos tem contribuído muito para que minha prática em sala de aula, para que tenha um valor diferenciado dos

meus alunos para comigo (Neli).

Na primeira disciplina no mestrado a professora Filomena apresentou a turma o blog, uma ferramenta espetacular na internet e que até então, mesmo mexendo há bastante tempo com a informática, não tinha sido notada para seu uso em sala de aula. Desde então, passei todos os anos em todas as turmas e em todas as escolas o blog, uma ferramenta com apoio virtual as aulas presenciais e de muita valia (Helio).

Por fim, foram observadas as aulas de apenas três desses entrevistados, visto que Hélio não se encontrava em sala de aula. A observação teve como objetivo verificar se os objetos das pesquisas eram contemplados em suas práticas de modo que pudessem influenciar no aprendizado de seus alunos. Comparando a descrição dos trabalhos de monografias com a observação da prática de sala de aula dos professores, foram feitas algumas considerações.

Observando as três aulas, percebemos como têm características comuns em relação a alguns itens, como por exemplo, ao domínio da turma e à comunicação entre professor e aluno, porquanto vimos que os docentes se dirigiam a todos os alunos e, particularmente, a cada um para retirar dúvidas sem nenhum privilégio para qualquer aluno.

O texto monográfico do professor Naim incidia numa pesquisa sobre a visão do educando jovem/adulto acerca da importância de aprender matemática a partir de situações do cotidiano. Na observação efetuada, percebemos que ele faz referência ao seu estudo, e a metodologia que empregou valia-se de situações mais próximas do cotidiano dos alunos. Para a aula, ele utilizou apenas o livro didático e a lousa, porém, suas arguições orais acicatavam os alunos a construírem conhecimentos significativos. A aula foi explicativa, mas partiu dos conhecimentos prévios dos alunos para serem seguidos os demais conceitos. Portanto, foi dinâmica, com a participação ativa dos alunos.

A observação da sala de aula do professor Naim nos levou a perceber suas contribuições no desenvolvimento educacional da turma, a partir da utilização de seu estudo baseado nas afirmações de D'Ambrósio (1993, p.39), que acredita que os alunos constroem seu conhecimento matemático através de suas experiências com a Matemática, do mesmo modo, os professores constroem seu conhecimento sobre o Ensino de matemática através de suas experiências com o ensino. Outro aspecto observado refere-se à motivação dada pelo docente à participação dos alunos, o que vai ao encontro do pensamento de Schön (2000), que concebe que um estudante pode refletir sobre suas ações com o objetivo de descobrir aquilo que ajuda ou prejudica sua aprendizagem.

Em relação ao objeto do estudo realizado por Ana, ela discutia sobre as concepções da resolução de problemas apresentados nos livros didáticos, com base em sua própria prática docente. A partir da observação efetuada em sua sala de aula, constatamos que ela aplica a resolução de problemas numa perspectiva mais dinâmica. A mediação das atividades, aproveitando os conhecimentos prévios que os alunos detinham foi crucial para que os alunos avançassem nos conhecimentos daquele tema. Portanto, seguindo o pensamento de Schön (2000), pode-se afirmar que os alunos aprenderam fazendo, enquanto a professora exerceu o papel de orientadora, visto que, no ensino prático, seu papel é de demonstrar, aconselhar, questionar e criticar.

A afirmação pode ser feita a partir da orientação feita pela professora no momento em que deu canudos para que seus alunos construísem caminhos, giros e ângulos e, estimulados pelos seus questionamentos, elaboraram os conceitos do objeto matemático, o que tornou a aula prazerosa tanto para os alunos quanto para ela.

A monografia da professora Neli trata da linguagem matemática na resolução de problemas, abordando, de forma inter-relacionada, a matemática, a linguagem matemática, a

interpretação do discurso matemático e a comunicação, utilizando a resolução de problemas. Das três observações, essa foi a única em que não havia relação do trabalho efetuado na pós-graduação *lato sensu* com a prática de sala de aula. Vale salientar que essa proposição foi levantada a partir da observação específica, e não, de um contexto mais geral de observação.

Contudo, foi possível observar, durante as aulas, consistência na consolidação do conteúdo abordado. Isso porque a postura da professora sobre o domínio contribuiu com a relação estabelecida entre elas e os alunos, e o conhecimento ia sendo construído juntamente com eles, abandonando a visão de que o aprendizado se dá a partir da transferência do professor para o aluno, o que é caracterizado por Nóvoa (2008, p. 229), quando afirma que, ao contrário de outros profissionais, o trabalho do docente depende da colaboração do aluno, e o professor deixa de ser a autoridade do saber e passa a ser um membro integrante dos grupos de trabalho. Isso foi possível observar na participação ativa dos alunos na aula, respondendo aos questionamentos da professora, que explicava os conteúdos com exemplos citados por ela e pelos próprios alunos.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

O processo de ensino e aprendizagem certamente será beneficiado quando direcionado para uma aprendizagem crítica, significativa e formadora do aluno. Esse novo paradigma da educação é uma exigência da sociedade moderna, que necessita e se utiliza, cada vez mais, de conhecimentos científicos e de recursos da informação e da comunicação, essenciais para a inserção desses alunos no mundo do trabalho, da cultura e das relações sociais.

Portanto, o grande desafio com que se defronta o processo educativo, nos dias de hoje, está em redimensionar os métodos de ensino. Para isso, por em cheque a prática antes vigente, que impunha a aprendizagem de conteúdos matemáticos a partir do professor, numa perspectiva que procura desenvolver a capacidade do aluno em transitar pelo conhecimento, relacionando-o com o cotidiano, apresenta-se como uma proposta positiva, que pode favorecer a aprendizagem e a prática educativa.

O presente texto teve como proposta apresentar as reflexões sobre resultados do processo de formação continuada de professores egressos dos programas *lato sensu* que ingressaram seguidamente no programa *stricto sensu* da UEBP, verificando quais contribuições seus objetos de estudo trouxeram para a prática escolar e se os trabalhos desenvolvidos por eles promoveram resultados satisfatórios quanto ao processo de ensino aprendizagem, visando à qualidade da educação e possíveis melhorias no IDEB dessas escolas.

Numa primeira análise, podemos afirmar que a forma de trabalho desses professores em sala de aula, descrita anteriormente, apresentou fatores importantes que podem colaborar para o favorecimento da aprendizagem dos objetos matemáticos e, como consequência, para o sucesso em avaliações de rendimento escolar, como, por exemplo, a avaliação realizada pelo IDEB.

Ponte (2010) adverte que o professor deve ter um horizonte cultural alargado, que relacione sua disciplina com as outras áreas do saber e que domine as linguagens próprias de sua época. Esse mesmo autor defende a participação incondicional desses professores em projetos de formação continuada, visando ao desenvolvimento profissional e a uma consequente melhoria na aprendizagem dos alunos. Nesse sentido, inovar deve ser algo constante nas ações dos educadores, que devem estar sempre renovando e aperfeiçoando sua prática.

Por outro lado, se focarmos no índice de aprovação, outro indicador presente no cálculo do IDEB, acreditamos que a forma como esses professores atuaram ou vêm atuando - inovando a metodologia, utilizando-se de recursos tecnológicos, de materiais concretos manipuláveis,

promovendo trabalhos colaborativos com seus alunos - pode consolidar o processo de aprendizagem e contribuir para a obtenção de resultados satisfatórios na aprovação deles. Finalizando, ressaltamos que os resultados obtidos confirmam o aspecto relevante do processo de formação continuada de professores e como é necessário realizar um trabalho reflexivo e investigativo sobre esse processo, já que ele é um suporte fundamental para o desenvolvimento profissional e para permitir o emprego de novas metodologias e o arquetizar de novos percursos no processo educativo.

## REFERÊNCIAS

- ALARCÃO, I. Professores reflexivos numa escola reflexiva. 3 ed. São Paulo: Cortez, 2004.
- BRASIL. Lei 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Diário Oficial da República.
- \_\_\_\_\_. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais. Matemática**. Brasília: Ministério da Educação, 2001.
- \_\_\_\_\_. MEC. **Plano de desenvolvimento Educacional – PDE** . Disponível em: <Http://simec.mec.gov.br>. Acessado em 20/06/2011
- \_\_\_\_\_. **Decreto nº 6.094**, de 24 de abril de 2007. Disponível em: [http://planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2007-2010/2007/decreto/D6094.htm](http://planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2007/decreto/D6094.htm). Acessado em 20/06/2011
- \_\_\_\_\_. **INEP/MEC**. Disponível em: <http://portalideb.inep.gov.br> Acessado em 20/06/2011.
- \_\_\_\_\_. Conselho Federal de Educação. **Parecer de nº 977/65**: Definição dos cursos de pós-graduação. 1965. Documento on line, disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1413-24782005000300014&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1413-24782005000300014&script=sci_arttext)> Acesso em: 23/08/2010.
- \_\_\_\_\_. IBGE. Instituto brasileiro de Geografia e Estatística. Disponível em: [http://www.ibge.gov.br/home/presidencia/noticias/noticia\\_visualiza.php?id\\_noticia=132&id\\_pagina=1](http://www.ibge.gov.br/home/presidencia/noticias/noticia_visualiza.php?id_noticia=132&id_pagina=1)
- CALDEIRA, A. M. S. **La practica docente cotidiana de una maestra y el proceso de apropiación y construcción de su saber**. Barcelona: Universidade de Barcelona, 1993. 347 p. (Tese de doutorado).
- CARVALHO, A. M. P. & GIL PEREZ, D. **Formação de professores de Ciências**. São Paulo: Cortez, 1993, 120 p.
- CUNHA, A. M. O. KRASILCHIK, M. **A formação continuada de professores de Ciências: percepções a partir de uma experiência**. In: REUNIÃO ANUAL DA ANPED, 23, set. 2000, Caxambu – MG. Educação não é privilegio: anais. Caxambu: NAPED, 2000. 1 cd.
- DOURADO, L. F.; PARO, H. V. (orgs.) **Políticas Públicas e Educação Básica**. São Paulo: Xamã, 2001.
- GAUTHIER, C. et al. **Por uma teoria da Pedagogia: pesquisas contemporâneas sobre o saber docente** 2 ed. Ijuí. Editora Unijuí, 2006. Coleção Fronteiras da Educação.
- GUARNIERI, M. R. *O início na carreira docente: pistas para o estudo do trabalho do professor*. In: Anais da Anped, 1997 (disq.)
- GIL, A. C. *Como elaborar projetos de pesquisa*. São Paulo: Atlas, 1991.
- GIL, A. C. **Como elaborar um projeto de pesquisa**. 3ª ed., São Paulo: Atlas. 1994.

GIL PEREZ, D. **New Trends In science education**. Internacional Journal Science Education. V. 18, n. 8. p. 889-901, 1996.

MOITA, F. M. G. S. C. **Game on: jogos eletrônicos na escola e na vida da geração @**. Campinas: Editora Alínea, 2007.

NÓVOA, A. Os professores e o novo espaço público da educação. IN: TARDIF, M.; LESSARD, C. **O ofício de professor: história, perspectivas e desafios internacionais**. Petrópolis: Vozes, 2008.

NUNES, C. M. F. **Saberes docentes e formação de professores: um breve panorama da pesquisa brasileira**. Revista Educação e Sociedade, ano XXII, nº 74, abr/2001, p. 27-42.

OLIVEIRA, R.P.; ARAUJO, G. C. Qualidade de ensino: uma nova dimensão da luta pelo direito a educação. In: Revista Brasileira de Educação, (28), jan/fev/mar/abr, 2005.

OLIVEIRA, R.P. Estado e política educacional: desafios do século XXI. São Paulo: FEUSP, Tese de Livre Docência, 2006.

PAIS, Luiz Carlos. **Didática da Matemática: uma análise da influência francesa**. Belo Horizonte: Autêntica, 2001.

PONTE, J. P. **Da formação ao desenvolvimento profissional**. In: Actas do ProMat 98. Lisboa: APM, 1998. p. 27 – 44. Disponível em: <http://www.educ.fc.ul.pt/docentes/jponte/artigos-por-temas.htm>. Acesso em 20/jun/ 2010.

\_\_\_\_\_. **Didáticas específicas e construção do conhecimento profissional**. Conferência plenária realizada no IV Congresso da Sociedade Portuguesa de Ciências da Educação. Aveiro: Universidade de Aveiro, 1998.

SCHÖN, D. A. **Educando o profissional reflexivo: um novo design para o ensino e a aprendizagem**. Trad. Roberto Cataldo Costa. Porto Alegre: Artmed, 2000.

SHULMAN, L. Knowledge and teaching: Foundations of the new reform. *Harvard Educational Review*, 57 (1). p. 1-22.

SILVA, Edna Lúcia e MENEZES, Estera Muszkat. Metodologia da Pesquisa e Manual da Dissertação, 3ª Edição, Florianópolis, 2001.

TARDIF, M. *Sabres docentes e formação profissional*. 8ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2007.

TERRIEN, J. **Uma abordagem para o estudo do saber da experiência das práticas educativas**. In: Anais da 18ª Anped, 1995 (disq.).