

RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS E O TRABALHO INTERDISCIPLINAR: A EXPERIÊNCIA DO PIBID NA ESCOLA MONSENHOR FURTADO

Neiva Daiane Cordeiro Gomes
Universidade Estadual Vale do Acaraú (UVA)
neidayanne@gmail.com

Francisco Jeovane do Nascimento
Universidade Estadual do Ceará (UECE)
jeonasc@hotmail.com

Delmácio Matos das Chagas
Universidade Estadual Vale do Acaraú (UVA)
delmacio.matos@gmail.com

Eliziane Rocha Castro
Universidade Estadual do Ceará (UECE)
elizianecastro@hotmail.com

Resumo:

Este trabalho é resultante do delineamento de atividades relativas à resolução de problemas e à interdisciplinaridade no ensino matemático. Foram desenvolvidas pelos acadêmicos do curso de licenciatura em Matemática da Universidade Estadual Vale do Acaraú (UVA), mediante experiências vivenciadas no âmbito do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID) no segundo semestre de 2012. A elaboração das atividades pautou-se nos Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Médio – PCN's, bem como, em autores que abordam a temática como Polya (1995), Smole e Diniz (2000), Demo (2006) e Dante (2001). Os resultados evidenciaram a necessidade de propormos atividades que estimulem o interesse e a curiosidade dos discentes, nas quais os mesmos se utilizem do seu raciocínio lógico-abstrativo na resolução dos problemas propostos, atentando para a importância e presença da matemática em nosso cotidiano, vislumbrando o conhecimento matemático com um sentido e uma finalidade em sua vida pessoal e social.

Palavras-chave: PIBID; Resolução de problemas; Interdisciplinaridade; Aprendizagem matemática.

1. Introdução

Como ação delineada pelos bolsistas do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência – PIBID/UVA, por meio do Subprojeto do curso de licenciatura em Matemática, desenvolveu-se atividades na Escola Monsenhor Furtado. Esta, pertencente à rede estadual de ensino do Ceará, localizada na sede do município de Meruoca, região norte cearense, distando 237 km da capital, Fortaleza. Ressalta-se que a referida escola é a única instituição de ensino médio da cidade, funcionando nos três turnos, atendia no ano de 2012, um total de 833 estudantes do 1º ao 3º ano do ensino médio, distribuídos em oito salas de primeiro ano, oito de segundo ano e sete de terceiro ano.

No âmbito do PIBID, a parceria entre a escola e o subprojeto do curso de licenciatura em matemática/UVA iniciou-se no segundo semestre de 2011, objetivando proporcionar aos acadêmicos o conhecimento da complexidade que norteia a profissão docente, através da vivência no espaço escolar. O subprojeto de matemática tinha como pressuposto possibilitar debates sobre diferentes situações do cotidiano escolar e social dos estudantes do ensino básico, na perspectiva da construção da identidade profissional dos futuros professores, em que estes pudessem planejar estratégias de ensino diversificadas que remetessem as necessidades do contexto com o qual estavam interagindo, lhe subsidiando em sua futura inserção profissional.

Como ações inerentes ao delineamento do PIBID, desenvolveu-se nos meses de novembro e dezembro de 2012 atividades que enfocaram o estudo da resolução de problemas no contexto matemático com os estudantes da instituição de ensino que participavam das ações desenvolvidas pelos bolsistas do PIBID. Convém ressaltar que os discentes participavam das atividades no contra turno do horário em que frequentavam regularmente as aulas. No desenvolvimento das atividades, trabalharam-se as questões relativas à interdisciplinaridade, no qual conforme Ribas et al. (2012) “a interdisciplinaridade vem sendo discutida por diferentes autores e pesquisadores haja vista a necessidade de construção e socialização do conhecimento na finalidade de disseminar e compartilhar o conhecimento”. Contribuindo com tal afirmação, Demo (2001) ressalta que

A construção do conhecimento se firma na originalidade e especificidade de cada área do saber e requer pesquisa e aprofundamento, mas este processo acontece simultaneamente com a interação e compartilhamento de diferentes áreas, pois cada uma delas é parte distinta em movimento de interação formando a totalidade do conhecimento.

Nesse aspecto, observa-se a necessidade de interação entre as diferentes áreas do conhecimento humano na perspectiva de que os educandos possam adquirir competências e habilidades necessárias que os permitam resolver situações que permeiam o seu contexto pessoal e social, remetendo ao exercício pleno da cidadania.

2. Objetivos

Com base em estudos dos Parâmetros Curriculares Nacionais – PCN’s de Matemática para o Ensino Médio e em textos com referências a resolução de problemas no contexto matemático, foram planejadas e desenvolvidas as atividades com os estudantes do ensino médio na Escola Monsenhor Furtado. Objetivou-se despertar o interesse e a curiosidade dos

educandos, na perspectiva de incentivo a autonomia discente, em que estes pudessem participar dialeticamente do processo de construção do conhecimento, sentindo-se protagonista em sua própria aprendizagem, utilizando estratégias didático/pedagógicas que possibilitassem a articulação entre teoria e prática.

Almejou--se, também, o desenvolvimento da pesquisa em sala de aula, a partir das experiências vivenciadas no âmbito do PIBID, como elemento descortinador de ações e estratégias que contribuam na sistematização dos saberes matemáticos pautado pelo aspecto qualitativo, de forma a subsidiar os professores em seu contexto profissional cotidiano.

O planejamento das atividades inerentes às ações desenvolvidas no âmbito do projeto baseou-se nas orientações do PCN's de matemática para o ensino médio, que enfocam a resolução de problemas como uma tendência atual da educação matemática, no qual se almeja contribuir na busca por subsídios que auxiliem o professor em seu cotidiano de trabalho.

As atividades foram realizadas com uma turma de 20 estudantes do 1º ano do Ensino Médio no turno diurno, contemplando estudantes regularmente matriculados na instituição escolar e que frequentavam as aulas regulares nos turnos vespertino e noturno. Inicialmente, realizou-se uma sondagem de conteúdos matemáticos em que os discentes tinham mais dificuldades, no qual os mesmos elencaram as questões relativas às operações matemáticas fundamentais.

3. Referencial teórico

Conforme orientações contidas nos PCN's de matemática para o ensino médio, um problema consiste em uma situação que demanda a realização de uma sequência de ações ou operações para obter um resultado.

Do ponto de vista histórico, observa-se que a resolução de problemas se encontra presente no contexto social da humanidade desde a antiguidade, no qual se buscava encontrar soluções para determinadas situações que permeavam o cotidiano das pessoas como, por exemplo, a divisão de terras (MENDES, 2009).

Destarte, a resolução de problemas consiste em uma estratégia que busca redirecionar as ações docentes, enfatizando o processo de construção do conhecimento e não apenas o produto, evocando a necessidade de exploração dos problemas, já que conforme Smole e Diniz (2000) a resolução de problemas contribui no desenvolvimento do raciocínio lógico/abstrativo dos estudantes.

Polya (1995) explicita que as situações/problemas devem conduzir os alunos à mobilização de estratégias resolutivas, aguçando o raciocínio lógico, no qual Dante (2001) complementa, afirmando que os professores devem desenvolver problemas em que os alunos busquem estratégias diversificadas na resolução, evocando o conhecimento matemático com um sentido e uma finalidade na vida dos estudantes.

Ressalta-se que os problemas devem levar em conta a cognição discente, pois o delineamento de problemas que exigem conhecimentos aquém daqueles que o discente domina, poderá conduzir o indivíduo a uma aversão aos conhecimentos matemáticos. Na busca por soluções aos questionamentos propostos os estudantes devem seguir alguns passos, dentre eles compreender o problema, construir uma estratégia, executar a estratégia e revisar a construção do processo resolutivo.

4. Desenvolvimento das atividades

Pautando-se nas dificuldades matemáticas elencadas pelos educandos, planejaram-se ações que objetivaram contribuir na efetivação da aprendizagem discente, mediante o desenvolvimento de atividades que foram executadas no âmbito do projeto.

No primeiro encontro, dividiram-se os estudantes em grupos de cinco. Eles foram separados conforme afinidade entre os mesmos, no qual se buscou identificar as aptidões de cada estudante, de forma a mesclar os que apresentavam certa facilidade na interpretação e resolução das situações-problema com os que demonstraram ter mais dificuldades, incentivando a aprendizagem cooperativa entre os estudantes, possibilitando a troca de experiências e conhecimentos entre os mesmos.

Foram distribuídas para cada grupo de estudantes uma lista com treze situações-problema de matemática, extraídas de provas do SPAECE¹ e ENEM² que envolviam questões de lógica e as operações fundamentais de matemática (soma, subtração, multiplicação e divisão). Percebeu-se que em alguns momentos os discentes tiveram dúvidas quanto à resolução dos questionamentos, visto que no contexto da sala de aula as propostas de atividades eram baseadas no uso de regras estáticas, obedecendo a resoluções padronizadas e

¹ O Sistema Permanente de Avaliação da Educação Básica do Ceará (SPAECE) foi implementado em 1992 pela Secretaria da Educação (SEDUC), e atualmente avalia de forma censitária os estudantes do 2º, 5º e 9º anos do ensino fundamental e 1º ano do ensino médio.

² Exame Nacional de Educação Matemática do Ensino Médio. Avaliação destinada aos estudantes que estão concluindo ou já concluíram a educação básica. É utilizado como critério de seleção para o ingresso em cursos de ensino superior em universidades federais e estaduais, bem como para concorrer a bolsas de estudo em universidades particulares.

rotineiras, conforme relato dos educandos, não contribuindo no desenvolvimento da autonomia discente.

Cada questão da referida lista abordava situações variadas que permeavam o cotidiano dos estudantes, pautando-se nos estudos de Dante (2001), em que este afirma ser necessário evidenciar a presença da matemática no contexto pessoal e social dos discentes. O processo de resolução das situações-problema ocorreu com a participação dos estudantes, em que os mesmos puderam participar dialeticamente desse processo, interpretando os questionamentos, explicando e resolvendo as situações propostas, no qual se remeteu aos estudos de Polya (1995) e Smole e Diniz (2000), no qual estes discorrem sobre a importância do delineamento de problemas que conduzam os educandos a busca por estratégias resolutivas aos questionamentos propostos, contribuindo no desenvolvimento do raciocínio lógico/abstrativo. Houve um momento destinado a sistematização das respostas encontradas, em que cada grupo explicitou a estratégia utilizada na busca pela solução dos problemas propostos.

No segundo encontro, continuou-se a exploração das atividades grupais iniciada na aula anterior. Os grupos continuaram com os mesmos integrantes e os estudantes que não tinham vindo ao encontro anterior foram inseridos nos grupos já formados.

Como proposta de atividade, explicitou-se que as equipes deveriam escolher uma questão dentre as treze que foram distribuídas no encontro anterior. Partindo desse pressuposto, os grupos deveriam formular novos questionamentos que discorressem sobre o conteúdo matemático explorado no enunciado.

Uma das equipes escolheu o questionamento seguinte: observe na tabela informações sobre a utilização do cinto de segurança pelos condutores de veículos envolvidos em acidentes de trânsito no ano de 2004.

MÊS	SEM CINTO	COM CINTO	NÃO DETECTADO (1)
JANEIRO	1.425	16	399
FEVEREIRO	1.439	18	550
MARÇO	1.977	8	586
ABRIL	1.872	3	534

FONTE: <http://www.pr.gov.br/bptan/estatisticas/ano2004>

(1) Acidentes em que o envolvido evadiu-se do local do acidente.

O mês em que foi detectado o maior número de pessoas envolvidas em acidentes que usavam cinto de segurança foi:

- a) Janeiro. b) Fevereiro. c) Março. d) Abril.

Mediante a explicitação e compreensão do questionamento, a equipe elaborou algumas perguntas que envolviam a temática explorada, como por exemplo:

Qual a soma dos índices de acidentes com pessoas envolvidas no trânsito que não usavam cinto?

Com relação aos acidentes em que as vítimas não usavam cinto, houve aumento ou redução dos índices nos meses pesquisados?

Qual a importância do uso do capacete para os motociclistas?

Remetendo ao contexto local, os discentes formularam os seguintes questionamentos:

Qual meio de transporte provoca mais acidentes na cidade de Meruoca? O uso do capacete é obrigatório na cidade?

Quais as outras causas que provocam acidentes no trânsito do município de Meruoca?

Observou-se, na escolha e posterior elaboração do questionamento, a consonância com o que explicita os Parâmetros Curriculares Nacionais de Matemática – PCN's (BRASIL, 1998), afirmando a importância do delineamento de problemas que remetam ao contexto com o qual interagimos, em virtude da motocicleta ser um meio de transporte bastante utilizado pela maioria dos habitantes do município de Meruoca, no qual era comum as pessoas transitarem sem o uso do capacete, no qual aproveitou-se o momento para discutir-se acerca da importância do respeito às leis de trânsito vigente, na perspectiva de uso seguro dos meios de transportes.

Nesse momento, foi oportuno o trabalho interdisciplinar, explorando outras vertentes do conhecimento que perpassam o cotidiano dos estudantes, no qual Almeida et al. (2004, p. 124) afirma que “ a interdisciplinaridade, enquanto princípio mediador de comunicação entre diferentes disciplinas, não será jamais um elemento de redução a um denominador comum, mas um elemento teórico e metodológico da diferença e da criatividade. Observa-se que o trabalho interdisciplinar busca evidenciar o conhecimento como algo que se constrói coletivamente, através da pesquisa, mesclando saberes das diferentes áreas do conhecimento na sistematização de novas ideias.

No terceiro encontro, continuou-se o trabalho iniciado no encontro anterior. No primeiro momento reorganizaram-se os grupos já formados anteriormente, no qual se entregou a cada grupo uma lista com as questões elaboradas pelo os mesmos. As questões elaboradas pelos estudantes foram sistematizadas e discutidas pelos estudantes/bolsistas no planejamento semanal de Educação Matemática, em que se analisou os enunciados elaborados, fazendo-se as devidas correções ortográficas, de coerência e coesão.

A proposta de atividade foi trabalhar os questionamentos elaborados pelos próprios alunos no encontro anterior, no qual os mesmos puderam utilizar o espaço da biblioteca e o laboratório de informática da instituição escolar como locais propícios na busca por respostas aos itens elaborados. Este momento se tornou oportuno para a explicitação relativa à pesquisa e coleta de dados em sites confiáveis, uma vez que a rede mundial de computadores possui inúmeras fontes de pesquisas, em que se orientou os estudantes a utilizarem sites como IBGE, Detran, Denatran, prefeitura de Meruoca, dentre outros que contribuíssem na busca por soluções aos questionamentos elaborados.

Após certo tempo, os educandos sistematizaram coletivamente as soluções encontradas, no qual uma das equipes explicitou que a motocicleta é o meio de transporte em que as pessoas mais sofrem acidentes no município de Meruoca e que não há regulamentação para o uso do capacete, em virtude da cidade não possuir fiscalização de trânsito, em que os estudantes explicitaram a importância da conscientização e do uso do capacete como forma de transitar com mais segurança, além do respeito às leis de trânsito vigentes no país. Ademais, explicitaram o quantitativo de acidentes registrados no município no primeiro semestre de 2012, no qual os bolsistas aproveitaram o momento para elaborarem perguntas orais sobre os questionamentos elaborados pelos próprios alunos.

Na realização de tal atividade, os estudantes demonstraram interesse e curiosidade, em virtude da busca por resolução aos questionamentos propostos não só no contexto na sala de aula, mas utilizando outros espaços da escola, como a biblioteca e o laboratório de informática. Buscou-se incentivar os discentes a construção coletiva de conhecimentos críticos/argumentativos que ultrapassasse a visão reducionista da mera repetição de conceitos matemáticos, pautando-se nos estudos de Dante (2001), no qual este afirma a necessidade de evocar-se a matemática como algo dinâmico e contribuinte na vida prática/cotidiana dos educandos. Ademais, objetivou-se trabalhar a aprendizagem cooperativa, em que os discentes pudessem compartilhar os conhecimentos, as dúvidas, no intuito de efetivação da aprendizagem matemática.

Trabalhou-se ainda, na perspectiva de abordagem relativa a questionamentos embasados na realidade local dos estudantes, para que pudessem perceber que os mesmos problemas abordados antes de maneira geral, encontravam-se agora próximo do seu cotidiano, conforme expõem os PCN's de Matemática (BRASIL, 1998).

Nos encontros seguintes, até o fim do período letivo, delinear-se-iam atividades relativas à resolução de problemas relacionados ao contexto cotidiano dos discentes, no qual se aproveitou os conhecimentos matemáticos que os educandos possuíam no desenvolvimento do seu raciocínio lógico/abstrativo, ampliando a sua visão matemática, antes pautada pela mera execução de algoritmos prontos.

No delineamento das atividades, almejou-se que os estudantes pudessem vislumbrar a matemática como uma ciência presente em seu cotidiano, atentando para situações que perpassam o seu dia a dia, como por exemplo o trajeto realizado de sua residência até a escola, a quantidade de alunos da instituição que residem na zona rural e urbana, dentre outros.

Observou-se a relativa dificuldade dos estudantes na compreensão de alguns enunciados propostos, visto que os discentes não tinham o hábito da leitura, em que achavam que no contexto da matemática era necessário apenas o uso de algoritmos. Assim, o atrelamento entre o conhecimento matemático e as situações que permeavam o contexto local dos discentes constituiu-se como um elemento que possibilitou a construção e elaboração de problemas que proporcionaram discussões e debates, em que os estudantes mobilizaram estratégias resolutivas para os questionamentos propostos.

Dessa forma, o trabalho com a resolução de problemas buscou ampliar a visão matemática dos estudantes, em que estes percebessem que a leitura e a escrita perpassam todas as áreas do conhecimento, havendo a necessidade de compreensão dos enunciados, contribuindo no desenvolvimento do raciocínio lógico/abstrativo, na perspectiva do pensamento autônomo e crítico, remetendo ao pleno exercício da cidadania.

5. Discussões e resultados

No desenvolvimento das atividades, buscou-se a utilização de uma didática flexível, na perspectiva de despertar a curiosidade dos estudantes, possibilitando a aprendizagem de novos conhecimentos matemáticos, cabendo aos bolsistas auxiliar os discentes nos debates referentes à busca por soluções aos questionamentos propostos, pautados em Ponte, Brocardo e Oliveira (2005, p. 26) ao afirmarem que

Existe, por vezes, a ideia de que, para que o aluno possa, de fato, investigar, é necessário deixá-lo trabalhar de forma totalmente autônoma e, como tal, o professor deve ter somente um papel de regulador da atividade. No entanto, o professor continua a ser um elemento-chave mesmo nessas aulas, cabendo-lhe ajudar o aluno a compreender o que significa investigar e aprender a fazê-lo.

Nessa perspectiva, observa-se que a função do professor é de mediador, auxiliando os discentes no desenvolvimento de estratégias que conduzam a solução dos problemas propostos. Ademais, é no processo de investigação que a construção do conhecimento se evidencia de forma mais coerente, através de práticas que envolvem a observação, a pesquisa, investigação e resoluções de problemas. Dessa forma, explicita-se aos estudantes a percepção relativa a presença e importância da matemática não somente em seu contexto escolar, mas em sua vida pessoal e social.

Na elaboração dos problemas, inicialmente remeteu-se a busca por situações que perpassavam outras regiões brasileiras, com o objetivo de que os alunos pudessem questionar os problemas, uma vez que estavam habituados a resolverem lista de exercícios pautados na mera aplicação de fórmulas e conceitos expostos pelo professor no contexto da sala de aula.

Posteriormente, passou-se a trabalhar com questionamentos que remetiam ao contexto local, no qual os conhecimentos relativos as operações matemáticas fundamentais (adição, subtração, multiplicação e divisão) foram enfocados de forma mais complexa, uma vez que alguns discentes apresentavam dificuldades na resolução de questionamentos que envolviam tais operações.

Inicialmente, a proposta consistia como foco apenas na resolução de problemas, mas com o delineamento das atividades surgiram outros questionamentos, no qual foi oportuno o trabalho interdisciplinar acerca de situações que permeavam o cotidiano dos estudantes, remetendo as necessidades locais, como por exemplo as questões relativas ao uso do capacete por motociclistas e o índice de acidentes no município de Meruoca, dentre outros. Aproveitou-se o momento para a inferência de questões orais sobre as pesquisas realizadas pelos estudantes, no qual se relacionaram as questões cidadãs e aos conhecimentos matemáticos, em que os estudantes puderam participar dialeticamente do processo de construção do conhecimento, questionando, indagando, averiguando e inferindo conclusões a partir das experiências vivenciadas.

Possibilitou-se também, a evidência do uso de outras formas de estudo e pesquisa na busca pela efetivação da aprendizagem matemática, já que os estudantes tinham o hábito de pesquisa apenas no livro didático utilizado em sala de aula, no qual a necessidade de utilização da biblioteca e do laboratório de informática da instituição, na busca por solução a determinada situação, demonstrou outras possibilidades de averiguação e sistematização do conhecimento. Nessa perspectiva, faz-se necessário o planejamento de estratégias didático/pedagógicas que articulem outros elementos ao processo de ensino e aprendizagem,

visto que a mera exposição oral e o uso de algoritmos repetitivos não é um indicativo de uma aula pautada pelo fator qualitativo.

O trabalho desenvolvido pelos bolsistas, como foco na resolução de problemas objetivou contribuir na efetivação da aprendizagem relativa a conhecimentos matemáticos básicos, como por exemplo, as operações matemáticas fundamentais, visto que boa parte dos estudantes apresentara dificuldades no que concerne a resolução de questionamentos que envolviam operações básicas como multiplicação e divisão. Outra dificuldade apresentada pelos discentes remetia a dificuldade de compreensão dos questionamentos, já que o hábito dos estudantes consistia na mera execução de algoritmos repetitivos e vazios de significado, realizados como operação mecânica e estática.

Ao final dos encontros, os bolsistas propuseram um momento avaliativo, em que os discentes da instituição que participaram do delineamento das atividades expuseram, através de desenhos, frases, mensagens e palavras, as suas percepções e conclusões com relação as ações desenvolvidas. Analisado os materiais recolhidos, constatou-se que dos vinte estudantes que participaram do projeto, dezoito deles consideraram positiva sua participação no contexto do projeto, explicitando que os resultados repercutiram positivamente na melhoria da aprendizagem relativa ao domínio de operações matemáticas fundamentais. Assim, pode-se concluir que as atividades desenvolvidas contribuíram na aprendizagem matemática dos estudantes.

As avaliações serviram de suporte para o processo de formação dos bolsistas envolvidos com o projeto, de forma a contribuírem no delineamento de atividades futuras, buscando melhorias no que concerne ao desempenho didático e ao desenvolvimento de práticas que repercutam na aprendizagem dos estudantes.

6. Considerações finais

A formação de professores deve buscar o atrelamento entre a teoria e a prática, de forma que subsidie o futuro educador em sua inserção profissional. Nessa perspectiva, a participação como bolsistas do PIBID oportunizou, ainda no período inicial do processo formativo, o contato com a escola, lócus da futura atuação profissional.

Foram desenvolvidas ações que remeteram ao uso da resolução de problemas no processo de ensino e aprendizagem matemático com estudantes do primeiro ano do ensino médio, ponto das dificuldades vivenciadas pelos mesmos. Atentou-se, também, ao trabalho interdisciplinar, explicitado por necessidades referentes ao contexto com o qual interagimos.

O desenvolvimento das atividades evidenciou que a pesquisa em sala de aula é importante para o processo da formação autônoma e crítica dos estudantes, no qual coube aos bolsistas o papel de mediadores entre o saber espontâneo e o saber sistematizado, contribuindo na ampliação da visão matemática dos estudantes. Outro fator importante remete importância do professor propor situações em que os estudantes necessitem compreender os enunciados, buscando estratégias que os auxiliem na resolução, em virtude de boa parte dos alunos se pautarem apenas em fórmulas e algoritmos prontos, no qual vislumbram a matemática como algo estático, contrapondo-se a sua relevância e presença no contexto social dos indivíduos.

Acredita-se que, com a execução das atividades inerentes ao projeto, oportunizou-se o olhar crítico e participativo referente a construção do conhecimento matemático através da resolução de problemas que permeiam nosso cotidiano, na perspectiva de exercício pleno da cidadania. Ademais, buscou-se mostrar que o ensino de matemática pode ser trabalhado de forma interdisciplinar, contribuindo na efetivação da aprendizagem.

A experiência vivenciada pelos bolsistas/acadêmicos do PIBID na escola Monsenhor Furtado representou um momento oportuno de aprendizagem prática da profissão docente, mediante o contato com práticas e saberes de profissionais mais experientes, o conhecimento da complexidade que norteia o ambiente escolar e o equilíbrio relativo ao tempo pedagógico, dentre outros. Tais ações repercutiram no arcabouço e desenvolvimento do repertório de estratégias didático/pedagógicas dos acadêmicos que vivenciaram tal experiência, uma vez que, atualmente, todos exercem a docência como atividade profissional.

7. Referências

ALMEIDA, J. et al. “Pesquisa interdisciplinar na pós-graduação: (des)caminhos de uma experiência em andamento”. In: **Revista Brasileira de Pós-Graduação**, Brasília, n.1, p. 116-140, 2004.

BRASIL. **Parâmetros Curriculares Nacionais**: Matemática. Brasília: MEC/ SEF. 1998.

DANTE, L. R. **Formulação e resolução de problemas de matemática**: teoria e prática. 1. ed. São Paulo: Ática, 2009.

DEMO, P. **Pesquisa: princípio científico e educativo**. 12ª edição. São Paulo. Cortez. 2006.

MENDES, I. A. **Matemática e investigação em sala de aula**. Encontro Nacional de Educação Matemática
aprendizagem. 2ª ed. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2009. 214 p. ISSN 2178-034X

POLYA, G. **A arte de resolver problemas**. Tradução e adaptação de Heitor Lisboa de Araújo. 2ª reimpressão, 1ª ed. brasileira em 1975. (A obra foi publicada originalmente em inglês em 1945.). Rio de Janeiro: Interciência, 1995.

PONTE, J. P. da; BROCARD, J.; OLIVEIRA, H. **Investigações matemáticas na sala de aula**. Belo Horizonte: Autêntica, 2005.

SMOLE, K. S.; DINIZ, M. I. **Ler, escrever e resolver problemas**: habilidades básicas para aprender Matemática. Porto Alegre: Artmed. 2001.