

A HISTÓRIA DO PIBID NO IFPA E SUAS CONTRIBUIÇÕES NA FORMAÇÃO DE PROFESSORES DE MATEMÁTICA

Raimundo Otoni Melo Figueiredo¹
IFPA
otoni.ifpa@gmail.com

Resumo:

Este artigo tem como objetivo apresentar uma narrativa sobre o processo de iniciação à docência na formação de professores de matemática do IFPA, a partir da implantação do PIBID em 2009. Para isso, partimos dos seguintes questionamentos: quais são os desafios enfrentados pelos atores envolvidos nas práticas de iniciação à docência do PIBID/IFPA e quais as ações de valorização da Educação Básica. Utilizamos para estudo e análise dois livros da série “Ciências e Ação”, publicados pela coordenação institucional, os relatórios e os portfólios do subprojeto de Matemática do IFPA, de modo a identificar as contribuições para a formação de professores de Matemática. Os procedimentos metodológicos se baseiam na pesquisa qualitativa documental e nos princípios e fundamentos que norteiam as ações do programa PIBID. Assim, a pesquisa evidencia os reflexos da construção histórica da Educação Matemática na formação de professores do IFPA, considerando o compromisso e os princípios delineados pelo PIBID.

Palavras-chave: Educação Matemática, PIBID, Formação de Professores de Matemática

1. Introdução

A formação de professores e a valorização do magistério no Brasil são temas que suscitam grandes discussões ao longo dos últimos anos, principalmente pela carência de profissionais da educação no país e por problemas enfrentados pela falta de valorização da atividade docente. De acordo com Figueiredo (2012), esses problemas se refletem na formação de professores tendo como desafios a serem enfrentados pelas instituições de ensino superior a manutenção da qualidade na formação docente e a necessidade de valorização do professor na Educação Básica.

A partir dessa problemática, Guimarães (2011) ressalta que a Fundação CAPES, a partir de 2007, passou a investir também na formação de professores para a Educação Básica com o lançamento do primeiro edital do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID), o que oportunizou a diversas instituições de ensino superior no Brasil o fortalecimento dos cursos de licenciatura, na perspectiva da valorização do magistério, visando incentivar os jovens para a carreira docente e promover melhor articulação entre teoria e prática. (FIGUEIREDO, 2012, p. 9-10).

¹ Docente do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará - IFPA, Campus Belém. E-mail: otoni.ifpa@gmail.com.

Para a elaboração da narrativa sobre a trajetória historiográfica do PIBID no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará (IFPA) e suas contribuições na formação de professores de Matemática, utilizamos como metodologia a análise dos livros da série “Ciências em Ação”, publicados pela coordenação institucional desse programa, dos relatórios e portfólios, visto que estes contêm diversos relatos de experiências publicadas por bolsistas, sob a orientação dos professores coordenadores de área, supervisores e participantes voluntários das escolas da educação básica, além de apresentar a forma como foram desenvolvidas as atividades de iniciação à docência no sentido das contribuições para a consolidação da qualidade dos cursos de licenciatura do IFPA.

Portanto, neste estudo, destacamos como principal objetivo apresentar a construção histórica do PIBID na formação de professores de matemática do IFPA/Campus Belém, a partir da implantação do programa em 2009.

2. O PIBID na Iniciação à Docência em Matemática no IFPA

O alcance dos projetos de Matemática do PIBID/IFPA, com o desenvolvimento das diversas atividades de ensino, visa ampliar a vivência acadêmica dos bolsistas de iniciação à docência, bem como de outros alunos da Licenciatura em Matemática envolvidos nas atividades acadêmicas. Destaca-se o estímulo dado ao licenciando para o desenvolvimento das atividades práticas e a aplicação das mesmas nas escolas da Educação Básica.

As atividades, elaboradas para a iniciação à docência tem como propósito diversificar e desenvolver a preparação de graduandos que atuarão como futuros profissionais da Educação Básica pública. No entanto, para garantir sua eficácia compreende-se a necessidade de convivência com o ambiente escolar, para que as ações provoquem mudanças positivas de atitudes e, principalmente, possibilitem novos modos de interação entre o espaço da escola pública de ensino básico e a academia.

Essa interação contribui para a compreensão e vivência das situações, problemas e questões pertinentes ao meio educacional, mas também para o entendimento de suas possibilidades e potenciais para implantação de novas metodologias de ensino da Matemática que tragam melhorias para a aprendizagem dos alunos.

O processo de iniciação à docência é iniciado com seções de estudo e planejamento para, posteriormente, analisar o contexto escolar das escolas públicas parceiras do programa

PIBID/IFPA. Em seguida, os bolsistas são lotados nas escolas para a coleta de dados sobre o currículo da escola, planejamento do professor, conselho escolar, conteúdos disciplinares, perfil dos alunos e professores, espaços físicos e forma de gestão. Em uma fase seguinte parte-se para a pesquisa bibliográfica e a elaboração de propostas didático-metodológicas a serem utilizadas em atividades práticas de iniciação à docência com estudantes da Educação Básica. Todo o processo é orientado pelos coordenadores de área, que são professores do quadro permanente do IFPA em pleno exercício do magistério nos cursos de licenciatura, e supervisionado por professores lotados nas escolas públicas.

O PIBID/IFPA adota esses procedimentos como sistemática para o planejamento conjunto e para a socialização das experiências e dos resultados, unindo esforços para a solução de problemas comuns identificados no dia a dia da prática docente nas escolas públicas e no meio acadêmico. Esses procedimentos, certamente, facilitam a identificação dos resultados e das contribuições do Programa para o curso de Licenciatura do IFPA através dos projetos desenvolvidos pelos subprojetos.

3. Projetos desenvolvidos no âmbito do PIBID/IFPA/Matemática no período de 2010 a 2014

Desde sua implantação no IFPA, o PIBID tem desenvolvido diversas ações no sentido de valorizar a atividade docente e fortalecer os cursos de Licenciaturas. No caso da Matemática foram diversos os projetos desenvolvidos nas escolas da Educação Básica e publicados em livros, revistas e eventos acadêmicos internos e externos.

3.1 Resultados de trabalhos publicados nos livros da Série Ciências em Ação do PIBID/IFPA

Os projetos elaborados e publicados pelo programa PIBID/IFPA em dois livros da série Ciências em Ação demonstram a forma como foram articuladas e implementadas as atividades nas escolas da Educação Básica.

O projeto Casa das Onze Janelas: uma abordagem didática para o ensino de medidas, razões, proporções e escala no ensino fundamental, foi relatado em forma de artigo publicado por Bentes, Furmigare e Gil (2010) que destacam os seguintes objetivos:

O nosso objetivo geral foi esboçar uma abordagem didática para o ensino de medidas, razões, proporções e escala para alunos do ensino fundamental a partir da

exploração das linhas arquitetônicas da Casa das Onze Janelas². Nossos objetivos específicos foram: i) identificar e caracterizar os aspectos métricos e geométricos presentes na obra; ii) Elaborar um bloco de atividades didáticas para o ensino de geometria: medidas, razões, proporções e escala a serem trabalhados com os alunos do ensino fundamental com base na referida obra (FIGUEIREDO, 2010, p. 101).

Os autores, bolsistas do PIBID/IFPA, apresentaram a forma como esse tipo de atividade foi articulada para a intervenção na Educação Básica:

A escolha do local onde foi realizado o trabalho surgiu após realizarmos nossas observações em atividades curriculares e extracurriculares vivenciadas, principalmente em escolas da rede pública, durante o curso e no projeto “Ciências em Ação” – PIBID/IFPA. Percebemos que no ensino público há uma carência em se trabalhar metodologias diferenciadas, didáticas mais contextualizadas, que busque interagir a realidade do aluno com o ensino em sala de aula (FIGUEIREDO, 2010, p. 102).

Por essas afirmações, pode verificar que o projeto serviu não somente para testar novas metodologias, mas também para permitir aos bolsistas de iniciação à docência uma reflexão sobre a problemática do ensino público, principalmente no que se refere ao ensino da Matemática. Por essa análise, acredito que os princípios e os procedimentos didático-metodológicos e científicos delineados pela Educação Matemática podem contribuir para a eficiência da organização das situações didáticas pelos professores, conforme defendido por Perrenould (2000):

Na perspectiva de uma escola mais eficaz para todos, organizar e dirigir situações de aprendizagem deixou de ser uma maneira ao mesmo tempo banal e complicada de designar o que fazem espontaneamente todos os professores. Essa linguagem acentua a *vontade de conceber situações didáticas ótimas*, inclusive e principalmente para os alunos que não aprendem ouvindo lições (PERRENOULD, 2000 p. 23-24).

O trabalho foi realizado em uma Escola Estadual de Ensino Fundamental, situada em Belém, no bairro da Pedreira, que atende também a Educação de Jovens e Adultos (EJA) e funciona nos três turnos, porém o período noturno é exclusivamente para os alunos da EJA.

O projeto de investigação denominado Biografia de Matemáticos como Agente Motivador do Ensino e Aprendizagem de Matemática no Ensino Fundamental, elaborado por Lima, Silva e Gil (2012), também representa uma experiência inovadora do PIBID/IFPA/Matemática na prática educativa em uma escola pública. O objetivo do projeto foi refletir sobre o uso de biografias de matemáticos como proposta metodológica para ensinar

² Obra do cenário arquitetônico, cultural e artístico da cidade de Belém. Inicialmente projetada para ser o Hospital Real, mas que em 1870 passou a ser sede da Companhia de Guarda do quartel general e, em 1964 serviu de prisão durante o golpe militar. Atualmente tornou-se referência em arte contemporânea e compõe o conjunto arquitetônico e paisagístico Feliz Lusitânia (FIGUEIREDO, 2010, p. 101).

Matemática de uma forma mais significativa para os alunos dos últimos anos do ensino fundamental, para que realizem investigações sobre a História da Matemática, e assim adquirir conhecimentos sobre as contribuições que diversos matemáticos deixaram ao longo de todo o processo de consolidação desta ciência.

Porém, em uma análise mais aprofundada, como parte de minha tese de doutorado em Educação Matemática no IEMCI/UFPA, podemos, de forma mais precisa, comprovar a importância da investigação nas práticas de iniciação à docência como processo de formação. Essa é uma preocupação demonstrada por diversos educadores, como citado por Bezerra (2011):

A incorporação de atividades de investigação no currículo de matemática tem sido uma grande preocupação para os educadores desta área, por ser um tipo de abordagem que contribui para estimular nos estudantes a vontade de vivenciar novas experiências matemáticas, quando lhes são apresentadas (FARIAS, 2011, p.98).

Assim, podemos verificar a importância desse tipo de atividade para a iniciação à docência dos alunos bolsistas no que se refere à elaboração de atividades e situações de aprendizagem para a Educação Básica.

Neste caso, destaca-se a importância de inserir na sala de aula atividades que façam com que o aluno consiga construir o conhecimento através de suas próprias ideias, de suas pesquisas e do seu entendimento sobre algum assunto relacionado à História da Matemática, pois isso faz com que ele guarde aquele conhecimento para si de forma mais significativa. Quanto a essa questão Lima, Silva e Gil (2012) argumentam:

A partir do momento em que o aluno questiona ao professor sobre: Qual a origem daquele conhecimento? Quem o descobriu? Como foi desenvolvido? Para que serve este conteúdo? Qual a sua importância? O aluno apresenta um caráter investigativo e passa a querer aprender cada vez mais sobre determinado assunto e com mais entusiasmo (FIGUEIREDO, 2012, p. 122).

Com essa reflexão, para esses autores, se o professor se empenhar em ajudar seus alunos na construção de seu conhecimento matemático a partir da realização de pesquisas que busquem enriquecer e aprimorar a educação de seus alunos dentro de sala de aula, este educador com certeza estará contribuindo para que seus alunos tenham uma melhor aprendizagem.

Acredito que as contribuições deste tipo de atividade para a iniciação à docência dos estudantes do curso de Licenciatura em Matemática do IFPA foram bastante significativas, pois tiveram a oportunidade de exercer a prática da docência de uma forma diferenciada.

Assim, entendo como relevante discutir sobre essas práticas, considerando os elementos necessários para a construção da matemática como conhecimento.

3.2 Projetos em Gincanas Interdisciplinares e Feiras de Ciências das Escolas

Dentre as diversas atividades desenvolvidas pelo PIBID/IFPA/Matemática, as Gincanas Interdisciplinares e as Feiras de Ciências oportunizaram experiências aos bolsistas na elaboração de projetos integradores, capazes de relacionar os conteúdos disciplinares com os diversos contextos e com as diferentes áreas do conhecimento.

Na primeira I Gincana Interdisciplinar da Escola Coronel Sarmiento foram desenvolvidos projetos que destacaram a aplicação do lúdico, os trabalhos e experimentos tiveram a orientação dos professores e dos alunos bolsistas.

Figura 01



Estudantes da Educação Básica em atividades do PIBID

Fonte: Portfólio do PIBID/Matemática

O principal projeto desenvolvido na Escola Mário Barbosa foi o “PROJETO ÁGUA”, o qual foi adequado para a feira de ciências da escola, sendo o tema central na feira de ciências. As fotos acima foram tiradas durante a feira na escola e durante a II Olimpíada interdisciplinar do IFPA e Mostra de Atividades Acadêmicas do PIBID/IFPA, onde a escola Mário Barbosa foi campeã, nas competições interdisciplinares.

Figura 02



Mostra do “Projeto Água”

Fonte: Portfólio do PIBID/Matemática

O principal objetivo do projeto desenvolvido na Escola Mário Barbosa foi mostrar aos alunos a obtenção de Energia através do uso de diferentes recursos naturais que puderam ser demonstradas através das turmas de 8ª série que mostraram através de maquetes e banners as formas de energias limpas e renováveis, além da Energia Hidrelétrica, a Energia Eólica e Energia Solar. O trabalho efetuado pelas turmas acima referidas foi motivo de grandes elogios por parte do corpo docente da escola, pois através do que foi apresentado pelos alunos foi abordado dois temas da Feira de Ciências da Escola: Economia e Meio Ambiente.

Na escola Orlando Bitar os bolsistas do PIBID ofereceram palestras aos alunos com assuntos condizentes ao tema da Feira de Ciências que era “Fontes de Energia”. Os trabalhos também foram apresentados na II Feira Interdisciplinar do PIBID, com a participação de todos os alunos do ensino médio.

Figura 03



Atividades da gincana

Fonte: Portfólios do PIBID/Matemática

O projeto PIBID/Matemática elegeu os trabalhos de Energia Eólica, Energia Solar e Energia nuclear para serem exibidos nas Olimpíadas Interdisciplinares do PIBID e Mostra de Atividades Acadêmicas. Também foram selecionados vinte alunos para representarem a escola Orlando Bitar nas tarefas das II Olimpíadas do PIBID/IFPA que ocorreram no dia 03/12/2011, onde as escolas disputavam entre si através de trabalhos experimentais, gincanas e jogos surpresas.

Na Escola Temístocles de Araújo, ocorreu o Projeto da Feira de Ciências com o tema “Energia Nuclear” com todos os alunos do Ensino Médio orientado pelos alunos bolsistas do curso de Licenciatura em Matemática sob a supervisão dos professores da escola. Cada turma junto com os bolsistas escolheram um subtema para o desenvolvimento dos trabalhos, com discussões sobre o tema, sessões de vídeos, elaboração de maquetes, banner e slides que foram construídos no decorrer das semanas que antecediam a Feira. Ocorreu a II Feira de Ciências da Escola Temístocles Araújo.

Figura 04



Abertura das atividades pelos coordenadores

Fonte: Portfólios do PIBID/Matemática

Na minha concepção, esse tipo de atividade possui um grande potencial no processo de iniciação à docência em Matemática, pois incentiva a elaboração e o desenvolvimento de novas estratégias didáticas com práticas investigatórias e interdisciplinares, além de estimular a busca do conhecimento de forma autônoma. Assim, devo reconhecer como essencial para fomentar a aquisição da educação científica pelos estudantes e para a necessária formação do professor pesquisador, conforme defendido por Mendes (2013b):

É necessário, porém, que os professores proponham e efetivem atividades formativas permeadas por estratégias didáticas que estimulem o espírito investigador dos estudantes de modo a articular a pesquisa à formação do futuro professor pesquisador (no caso das licenciaturas) que faça da sua prática docente um constante

ir e vir na busca de soluções para o desenvolvimento cognitivo dos estudantes (MENDES, 2013b, p. 50).

Neste caso, fica evidente o avanço no processo de formação inicial dos estudantes, pois a atividade demonstra o diferencial de inovação e maior eficiência em relação ao ensino tradicional, através da quebra do isolamento e distanciamento entre as diversas disciplinas e do contexto da educação básica bem como os princípios preconizados no novo plano nacional de educação.

3.3 As Oficinas de Matemática

O relatório do PIBID/Matemática apresentou os resultados de três oficinas, elaboradas com o intuito de ensinar geometria espacial de forma lúdica e mais prazerosa. As turmas escolhidas para esse trabalho foram duas turmas do segundo ano do ensino médio de uma escola pública, uma da manhã e outra da tarde, além de três turmas do terceiro ano: duas da manhã e uma da tarde.

A primeira oficina foi intitulada: “Os Poliedros de Platão e a Relação de Euler”, onde, inicialmente, foi apresentado o vídeo: “Mão na Forma”. Em seguida, fez-se uma discussão dos assuntos apresentados no vídeo, sobre a vida de Platão e os poliedros regulares, com o objetivo de justificar e fundamentar as atividades da oficina.

De acordo com o relatório, a oficina foi bem interessante, pois deu ênfase no conhecimento sobre as faces (são polígonos), os vértices (são pontos) e as arestas (segmentos de retas), ou seja, lados dos polígonos que se unem para formar o poliedro.

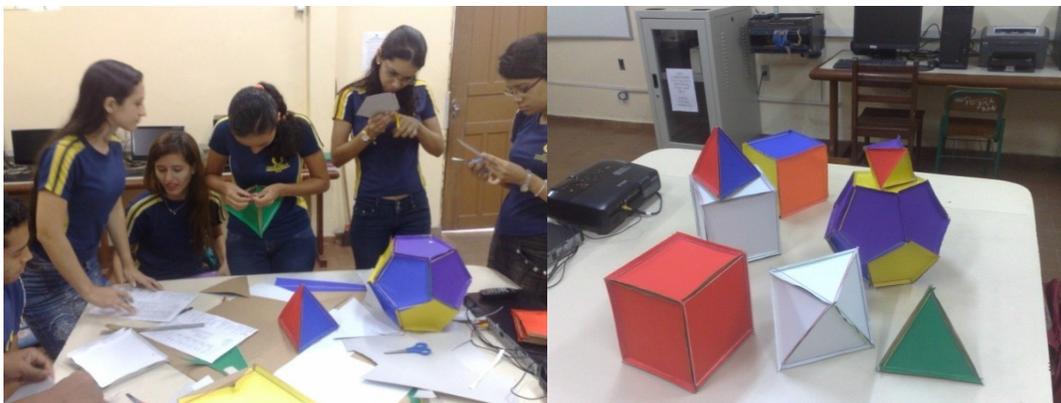
Após a exibição do vídeo foi apresentado um exercício teórico baseado no assunto abordado pelo mesmo. Os alunos responderam a partir dos conhecimentos adquiridos por meio do vídeo ou por suas noções intuitivas de geometria plana e espacial. Essa atividade foi desenvolvida para ter-se uma análise prévia dos conhecimentos dos alunos a respeito do assunto.

A segunda parte da oficina foi um convite para a turma por a mão na “massa” (Figura 7), os estudantes apresentaram um grande interesse para construção dos sólidos geométricos após a visualização dos mesmos já feitos e observaram que ao construir os sólidos algumas propriedades surgem.

No relato apresentado, afirma-se que percebendo essas propriedades os alunos foram estimulados não a decorar fórmulas, contudo a descobrirem como elas surgem a partir de

construções feitas por eles mesmos. Esse método didático permite que os estudantes percebam que a matemática não é algo estático e sem significado prático.

Figura 05



Construção dos Poliedros

Fonte: Relatório do PIBID/IFPA

O relatório aponta que a proposta de se trabalhar o conteúdo de geometria espacial por meio de oficinas foi bem aceita pelas turmas, principalmente no momento de confecção dos poliedros. Os materiais utilizados foram: papel cartão colorido, ligas coloridas, tesoura, régua, lápis e borracha. A classe foi dividida em equipes e cada uma ficou com um tipo de sólido para construir. Durante a confecção, eles construíram e descobriram como diferenciar o conceito de polígonos do conceito de poliedros.

O projeto foi fundamentado na proposta de Mendes (2009), que apresenta o uso de materiais concretos no ensino da Matemática como uma alternativa didática que contribui para a realização de intervenções do professor na sala de aula. Essa concepção, certamente foi inserida na proposta de iniciação à docência do subprojeto PIBID/Matemática e incorporada nas atividades desenvolvidas nas escolas pelos bolsistas.

Portanto, na análise que faço, dentro do contexto da minha pesquisa de tese, apesar da atividade ter demonstrado resultados satisfatórios em termos dos conteúdos da matemática escolar, ela poderia ter sido desenvolvida em torno de um eixo temático na busca de estabelecer relações com outras áreas do conhecimento e com o contexto do aluno, pois de acordo com Hernández (1998), as bases teóricas que fundamentam os projetos de trabalho, na atividade docente, devem respeitar os princípios da aprendizagem significativa, com base no que os alunos já sabem em articulação com uma atitude favorável para o conhecimento.

4. Considerações Finais e Perspectivas Futuras

De acordo com as análises feitas das atividades, foi verificado que as ações do subprojeto de Matemática do PIBID/IFPA são desenvolvidas em conformidade com o subprojeto proposto, de acordo com as diretrizes estabelecidas no projeto institucional. No ensino, os bolsistas são orientados a vivenciarem práticas pedagógicas dentro de sala de aula e a observarem todas as suas potencialidades, a fim de desenvolver estratégias facilitadoras no processo ensino-aprendizagem e promover a melhoria da qualidade da Educação Básica.

São, ainda, oportunizados debates sobre as novas tendências metodológicas de ensino da Matemática que são agregados à produção e à publicação de artigos em encontros, congressos e seminários; elaboração de materiais didáticos e projetos com o uso de recursos de tecnologia da informação e da comunicação. Busca-se também o desenvolvimento de trabalhos com a comunidade escolar, valorizando o espaço da escola pública como campo de experiência para a construção do conhecimento na formação de professores para a Educação Básica.

Dessa forma, as experiências vivenciadas pelos bolsistas de iniciação à docência no IFPA são bastante diversificadas e referem-se à participação em projetos investigatórios no contexto sociocultural da escola, elaboração de relatórios, artigos, relatos de experiências, organização de eventos acadêmicos, feiras de ciências, olimpíadas interdisciplinares e a prática docente em sala de aula. Essas ações certamente contribuem para a mudança de concepções dos futuros professores de Matemática e um estreitamento da relação entre a instituição de ensino superior e a escola pública da educação básica.

Portanto, essas experiências, certamente, estabelecem novas perspectivas para as futuras ações do PIBID nas escolas públicas, através das reflexões sobre as problemáticas da educação pública e seus impactos na formação do professor, visando criar e recriar novas metodologias e práticas didático-pedagógicas para a melhoria da qualidade do ensino público.

5. Referências

BEZERRA, Odenise Maria. *A Singularidade do orientador na minha formação acadêmica*. In FARIAS, Carlos Aldemir (org.). *Iran Abreu Mendes: a docência como profissão*. EDUFRRN, 2011. Natal/RN.

FIGUEIREDO, Raimundo Otoni Melo (Org.); *Construção Coletiva: Contribuições ao ensino de ciências e matemática* – 1. ed. – Série Ciências em Ação, v.1, IFPA, 2010.

FIGUEIREDO, Raimundo Otoni Melo (Org.); *Construção Coletiva: Contribuições à Formação de Professores para a educação Básica* – V. 2 – Série Ciências em Ação, IFPA, 2012. Belém/PA.

FIGUEIREDO, Raimundo Otoni Melo. Currículo, *Práticas Investigatórias e Socioculturais: três eixos norteadores na iniciação à docência em Matemática no Pibid/Ifpa* (em construção). IEMCI/UFPA, 2014. Belém/PA.

GUIMARÃES, Jorge Almeida. Revista Brasileira de Pós-Graduação, vol. 8, p. 5. CAPES/MEC. Brasília/DF.

HERNÁNDEZ, Fernando. *Transgressão e mudança na educação: os projetos de trabalho*; trad. Jussara Haubert Rodrigues. Porto Alegre: Artes Médicas, 1998.

IFPA. *Projeto Institucional do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência do IFPA*. Edital 061/2013 CAPES/MEC. 2013. Acesso: pibid.ifpa.edu.br/moodle. Belém/PA.

MENDES, Iran Abreu. *Investigação Histórica no Ensino da Matemática*. Rio de Janeiro: Editora Ciência Moderna Ltda. 2009.

MENDES, Iran Abreu. *The research as a principle for the teaching and learning of mathematics*. International Journal for Research in Mathematics Education - RIPEM, V. 3, N. 2, 2013. p.40-59. (b)