



PIBID INTERDISCIPLINAR PEDAGOGIA E MATEMÁTICA: CONTRIBUIÇÃO PARA A FORMAÇÃO DE PROFESSORES

Ettiène Guérios¹ - UFPR
Cleide Betenheuser Rox² - UFPR
Ivanir Coser³ - UFPR

Grupo de Trabalho - Didática: Teorias, Metodologias e Práticas
Agência Financiadora: CAPES

Resumo

O Subprojeto PIBID “Interdisciplinar Pedagogia e Matemática” tem como um de seus objetivos agregar alunos desses dois cursos de Licenciatura em processo formativo compartilhado. A interdisciplinaridade se dá como metodologia estruturante no desenvolvimento das atividades pelos pibidianos de ambos os cursos, em conjunto com a professora supervisora de cada uma das duas escolas de Curitiba participantes, acompanhando turmas dos anos iniciais e finais do ensino fundamental e realizando oficinas com graduandos do curso de Pedagogia. A perspectiva metodológica é de Projetos Temáticos criados e desenvolvidos interdisciplinarmente, envolvendo o planejamento de oficinas e aulas, a criação de recursos didáticos, a prática propriamente dita e a análise reflexiva das ações realizadas pelos pibidianos. Em 2015, o projeto desenvolvido com alunos do 6º ao 9º anos denomina-se “A matemática homenageia o Colégio Estadual Bom Pastor”, composto por oficinas de construção de pipas comemorativas aos 50 anos do colégio. As atividades iniciam com o conhecimento do contexto histórico-científico da utilidade das pipas e exploram conteúdos matemáticos de geometria. Está prevista uma aula-passeio em que os alunos poderão soltá-las no parque próximo ao colégio. O Projeto desenvolvido na Escola Municipal São Luiz denomina-se “Literatura e Matemática”, cujas atividades são realizadas com alunos do 4º ano. Os conteúdos matemáticos são desenvolvidos a partir de situações problemas envolvendo simetria, operações elementares, gráficos e medidas, por meio de poemas-problemas, livros de histórias e recursos audiovisuais. Essas atividades visam despertar o prazer pela leitura e

¹ Doutora em Educação Matemática pela UNICAMP (2002). Professora Titular da Universidade Federal do Paraná, atuando no Departamento de Teoria e Prática de Ensino, no Programa de Pós Graduação em Educação (Acadêmico) e no Programa de Pós Graduação em Educação: Teoria e Prática de Ensino (Profissional). Coordenadora do Subprojeto Interdisciplinar I - Pedagogia e Matemática do PIBID da UFPR. E-mail: ettiene@ufpr.br

² Professora graduada em Licenciatura em Ciências – Habilitação Matemática (UEPG). Professora de Matemática dos Anos finais do Ensino Fundamental e supervisora do Subprojeto Interdisciplinar I – Pedagogia e Matemática do PIBID no Colégio Estadual Bom Pastor em Curitiba-PR. E-mail: cleide.b.rox@gmail.com

³ Professora graduada em Pedagogia (UFPR). Professora do Ensino Fundamental Anos Iniciais e supervisora do Subprojeto Interdisciplinar I – Pedagogia e Matemática do PIBID na Escola Municipal São Luiz, em Curitiba-PR. E-mail: ivanir2003@yahoo.com.br

pela matemática, o desenvolvimento da atenção, compreensão e interpretação de informações e aplicações no cotidiano. A apresentação dos trabalhos pelos alunos na Feira do Conhecimento da escola é parte integrante das atividades. A contribuição desse subprojeto do PIBID está na percepção de que, quanto mais interdisciplinar é o processo de formação de professores que ensinam matemática, mais completo ele se torna.

Palavras-chave: PIBID e Interdisciplinaridade. Matemática e Literatura. Pipas e Matemática. Formação de Professores. Metodologia de Projetos.

Introdução

O Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência, PIBID, é um programa que incentiva a valorização e o aprimoramento no processo de formação docente. É financiado pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes), que oferece bolsas para que alunos dos cursos de licenciaturas, professores da Educação Básica e de Instituições de Ensino Superior possam participar de ações e desenvolver atividades didático-pedagógicas em escolas da rede pública. Dessa forma, contribui para a integração entre a teoria e a prática, de modo que se construa uma ponte entre universidade e escola, oportunizando a melhoria na qualidade de ensino.

O Subprojeto Interdisciplinar Pedagogia e Matemática do PIBID da Universidade Federal do Paraná (UFPR) surgiu a partir da investigação do processo de aprendizagem da docência pela qual os graduandos dos cursos de Licenciatura em Pedagogia e em Matemática têm passado. O porquê da interação desses dois cursos se deve ao fato de que esses graduandos vivenciam hiatos curriculares que comprometem a ação didática do professor que ensina Matemática, da Educação Infantil ao Ensino Médio. Nesse sentido, os graduandos do Curso de Licenciatura em Pedagogia apresentam expressiva fragilidade no domínio do conteúdo e nos processos de aprendizagem da Matemática. Isso se reflete na defasagem de conhecimento matemático que os alunos apresentam quando ingressam nos anos finais do ensino fundamental. Ao mesmo tempo, os graduandos do Curso de Licenciatura em Matemática têm revelado a necessidade de entender melhor como os alunos dos Anos Finais do Ensino Fundamental aprendem e como se processa a articulação ensino-aprendizagem.

Esse subprojeto tem como um de seus objetivos agregar os alunos desses dois cursos de Licenciatura em processo formativo compartilhado. A interdisciplinaridade se dá como metodologia estruturante no desenvolvimento das atividades pelos alunos pibidianos de ambos os cursos, realizando-as em conjunto com a professora supervisora de cada uma das duas escolas de Curitiba participantes: na Escola Municipal São Luiz acompanhando turmas

dos anos iniciais do ensino fundamental, e no Colégio Estadual Bom Pastor com anos finais do ensino fundamental. Há assim a oportunidade de inserção no contexto real da sala de aula por meio da vivência de experiências docentes em matemática, no sentido de constituir novos olhares e entendimentos do campo de conhecimento matemático e propiciar experiências comuns aos sujeitos envolvidos. A organização dos grupos de pibidianos se dá em duplas ou trias, constituídas preferencialmente por graduandos de ambos os cursos que, após conhecerem a realidade das escolas pertencentes ao subprojeto, iniciam um processo de discussão para a consequente criação de projetos metodologicamente inovadores.

A perspectiva metodológica adotada é a de Projetos Temáticos criados e desenvolvidos interdisciplinarmente, que envolvem o planejamento de oficinas e aulas, a criação de recursos didáticos, a prática propriamente dita e a análise reflexiva das ações realizadas. Semanalmente, durante o ano letivo, nos encontros coletivos na Universidade entre os pibidianos, supervisoras e coordenadora, são reflexivamente discutidas as práticas realizadas nas escolas e os planejamentos das próximas intervenções, bem como oficinas e palestras que englobam os temas abordados.

Entre as muitas produções realizadas pelos pibidianos participantes desse subprojeto está também a realização de oficinas referentes aos projetos temáticos trabalhados com os alunos nas escolas, que são ofertadas aos graduandos do curso de Licenciatura em Pedagogia, na disciplina “Metodologia do Ensino de Matemática”. Há assim, a oportunidade de socializar os conteúdos temáticos elaborados e os conhecimentos adquiridos durante a aplicação das intervenções destes com os alunos das escolas participantes do subprojeto.

O PIBID no Colégio Estadual Bom Pastor

A primeira atividade empreendida pelos integrantes do PIBID no colégio, iniciada no 2º semestre de 2012, foi a organização de um Laboratório de Matemática, pois este possuía uma parcela de recursos didáticos para o trabalho em sala de aula e um bom espaço físico, que poderia ser compartilhado com um Laboratório de Ciências. Os pibidianos se mostraram muito animados em organizar esse espaço para um trabalho mais dinâmico e diversificado com os alunos. O processo da criação desse espaço encontra-se registrado na página do Subprojeto Interdisciplinar 1 do Programa Institucional do PIBID da UFPR: <http://www.pibid.ufpr.br/pibid_new/projetos/interdisciplinar2009/albums/implementacao-de-um-laboratorio-de-ensino-de-matematica-laboratorio-de-ciencias>

A partir da implantação, diversas atividades foram desenvolvidas, como a criação de jogos envolvendo conteúdos básicos de Matemática, oficinas envolvendo construções geométricas e de tratamento da informação, origamis e experimentações matemáticas, todas elas contribuindo para o aprofundamento do conhecimento teórico-matemático dos alunos do Ensino Fundamental de uma forma mais lúdica e atrativa.

As atividades desenvolvidas com os alunos geralmente ocorrem no contra turno do horário normal de aulas. São convidados alunos desde o 6º ano até o Ensino Médio.

Neste ano de 2015, o colégio comemora seus 50 anos. Este acontecimento fez surgir, durante a reunião inicial do ano letivo entre os professores, na Semana Pedagógica, uma proposta de aliar o conhecimento matemático trabalhado em sala de aula a uma atividade envolvente por meio de oficinas de construção de pipas por alunos do 6º ao 9º anos.

Após a exposição dessa sugestão na reunião coletiva do PIBID, optou-se pela universalização dos projetos temáticos a serem trabalhados com os alunos pelos grupos pibidianos no colégio, em que todas as duplas desenvolveriam os conteúdos matemáticos por meio de Oficinas de Pipas. Nasceu então o projeto “A matemática homenageia o Colégio Estadual Bom Pastor”.

As ações deste projeto do PIBID são desenvolvidas de modo que, a partir da Educação Matemática, os alunos realizem análises, conjecturas, discussões, formulem ideias e se apropriem de conceitos, conforme postulam as Diretrizes Curriculares de Matemática da Educação Básica do Estado do Paraná (2008). O conteúdo matemático estruturante pertence à Geometria, que, em especial, possui o espaço como referência, de modo que o aluno possa analisá-lo e perceber seus objetos, para depois representá-lo. (PARANÁ, 2008)

Esta proposta metodológica visa promover o ensino de geometria plana explorando os conteúdos programáticos e as propriedades geométricas que se fazem presentes em todo o processo de construção das pipas. Este processo, se intencionalmente focalizado, exige manipulação geométrica desde as primeiras ideias acerca dos modelos a serem escolhidos para a confecção, até o momento de soltá-las. Tendo em vista que as pipas são comemorativas ao aniversário do colégio, os alunos estão motivados na vivência desse processo por serem protagonistas na festividade que ocorrerá no segundo semestre do ano letivo, ocasião em que a Matemática homenageará o Colégio Estadual Bom Pastor com a soltura das pipas por eles elaboradas.

De acordo com os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN, 1998), a Geometria, ostensivamente presente nas formas naturais e construídas pelo homem, é essencial à descrição, à representação, à medida e ao dimensionamento de uma infinidade de objetos e espaços na vida diária e nos sistemas produtivos e de serviços. Rompendo a linha tradicional de ensino de geometria em sala de aula, neste Projeto Temático do PIBID o ensino de Geometria está estruturado para propiciar uma primeira reflexão aos alunos através da experimentação e de deduções informais sobre as propriedades relativas a lados, ângulos e diagonais de polígonos, simetria, bem como o estudo de congruência e semelhança de figuras planas. Nossa intenção é complementar a formação dos alunos de 6º ao 9º do ensino fundamental em relação a tópicos de geometria plana dentro de uma abordagem de caráter lúdico, utilizando material concreto que envolve a participação ativa dos alunos no processo ensino-aprendizagem. Para isso, elaboramos uma sequência didática que possibilita a aplicação de tópicos de geometria de forma gradativa, no sentido de que os alunos desenvolvam o pensamento matemático durante a realização da proposta metodológica em que está inserido. Levando tais fatores em consideração é que utilizamos a ideia de construção das pipas para estudar os conteúdos de geometria plana a elas relacionados.

Paralelamente à exploração da matemática nas oficinas de pipas vinculadas ao estudo da geometria plana, foram elaboradas também atividades introdutórias que, numa perspectiva interdisciplinar, ampliam o conhecimento a partir do contexto histórico-científico da utilidade das pipas.

Não podemos deixar de destacar também a experiência que os alunos trazem consigo em sua vivência. Como alguns deles já construíram pipas em suas vidas ou apenas as empinaram, possuem conhecimentos empíricos cuja importância é ressaltada no trabalho da construção das pipas. Suas ideias, opiniões, dúvidas e/ou hipóteses são levadas em conta, valorizando e ampliando sua compreensão da realidade.

Antes de iniciar o trabalho com as pipas no colégio, os pibidianos aprofundaram o conhecimento sobre esse assunto. Nessa busca, tivemos a colaboração do professor Dr. Anderson Roges Teixeira Góes, do Departamento de Expressão Gráfica da UFPR, que realizou uma oficina de pipas com os todos os pibidianos, professoras supervisoras e coordenadora do Subprojeto para ensinar a construção de alguns modelos e também esclarecer dúvidas sobre o desenvolvimento dessa atividade.

As duplas de pibidianos concentraram-se em atuar no colégio cada qual em seu período pretendido, facilitando assim a organização de pequenos grupos de alunos da escola. O trabalho ficou organizado da seguinte maneira: uma das duplas trabalha com os alunos do 6º ano da manhã, no horário normal em que a professora supervisora ministra as aulas no colégio, e as outras duplas trabalham no contra turno com pequenos grupos de alunos do 6º ao 9º ano, utilizando o espaço físico do Laboratório de Matemática.

Para incentivo aos alunos do colégio visando o esmero na confecção de suas pipas, está sendo organizado um concurso para premiação das melhores pipas, segundo os critérios de criatividade, estética e simetria.

Posteriormente, estas pipas serão soltas pelos alunos numa aula-passeio no parque próximo ao colégio, atividade essa que fará parte das comemorações dos 50 anos do colégio.

O Pibid na Escola Municipal São Luiz

Desde o início de 2013, a Escola Municipal São Luiz fazia indagações sobre como melhorar o desempenho dos seus alunos em Matemática. No decorrer do segundo semestre do mesmo ano, a Escola integrou-se ao PIBID, visando como e o quê os alunos deveriam dominar de conhecimentos matemáticos ao entrar no sexto ano.

Com esta indagação, iniciamos com os quintos anos propostas de conceituação matemática, importantíssimas para que os alunos avançassem na aprendizagem nos anos posteriores. Sistema de medidas, Geometria, Mancala, Sistema Monetário e Frações foram projetos temáticos desenvolvidos, proporcionando avanços significativos, observados na atividade cotidiana de sala de aula pela professora supervisora.

O projeto temático desenvolvido na Escola Municipal São Luiz em 2015 denomina-se “Literatura e Matemática” e suas atividades são realizadas em sala de aula no 4º ano do Ensino Fundamental, em conjunto com a professora supervisora.

Com o objetivo norteador de estabelecer um diálogo interdisciplinar entre a Matemática e outras áreas de conhecimento, com ênfase na Literatura, propicia-se aos alunos o aprimoramento da concentração, compreensão e interpretação de informações. Segundo Smole (2010), a leitura contribui para o desenvolvimento da imaginação, da observação, da análise e da criatividade, que são operações de pensamento necessárias à construção do conhecimento em qualquer área do saber.

Ainda, Afonso (s.d., p. 3) indica que, além da viabilização do acesso ao conhecimento de fundamentos matemáticos por meio da leitura, é por meio desta que “o aluno é chamado a pensar como matemático, não só na formulação de questões e conjecturas e na realização de provas e refutações, mas também na apresentação de resultados e na discussão e argumentação com os seus colegas e o professor”, permitindo a aquisição de diferentes pontos de vista e novas experiências.

Assim, o projeto temático “Literatura e Matemática” possibilita desenvolver conteúdos matemáticos de modo que os alunos internalizem, através de práticas educativas, o prazer pela leitura e pela Matemática. Os conteúdos matemáticos são desenvolvidos a partir de situações-problemas que envolvem simetria, operações elementares, gráficos e medidas. A abordagem se faz por meio de poemas-problemas, livros de histórias e recursos audiovisuais, com dinâmicas em prol da construção e desenvolvimento da atenção, compreensão e interpretação de informações, bem como sua análise e aplicações no cotidiano.

As intervenções iniciaram com a leitura e análise do poema “Tatuagem”, do livro Poemas-Problemas de Renata Bueno, seguido da confecção de uma corrente de bonecos de mãos dadas, formando uma sanfona. A intenção era que cada aluno produzisse através do personagem denominado “Cássio”, um menino para cada tatuagem, de modo que a corrente tivesse oito meninos. Nessa intervenção observou-se a necessidade do cálculo envolvendo sequência numérica e o manuseio da régua numerada para a confecção do boneco. Finalizou-se com a quantificação da matemática no corpo humano, tomando como base de discussão o boneco idealizado.

A sequência ocorreu a partir da reflexão sobre padrões e simetria – evidenciados na confecção da atividade anterior – articulando a Matemática com a Arte. Dessa forma, pela grande relação que fez em suas obras com conceitos matemáticos, o artista gráfico Maurits Cornelis Escher foi apresentado aos alunos por meio de um fantoche, contando uma breve narrativa de sua trajetória pessoal e profissional. Ressalta-se que o grande intuito do artista estava na capacidade de surpreender o espectador, envolvendo-o com conceitos matemáticos elaborados de tal forma que parecessem impossíveis, como infinitos, rotações, simetrias e transformações.

A divisão regular de uma superfície, segundo Escher (1994 [1959], p. 7, apud SAMPAIO, 2012), é “[...] A fonte mais rica de inspiração, de onde eu alguma vez bebi e ela não está ainda seca.” Seus desenhos simétricos mostram como uma superfície pode ser

dividida regularmente em figuras iguais. As figuras devem confinar umas com as outras sem que resultem áreas livres. As formas elementares mais utilizadas para a montagem do padrão são: o triângulo equilátero, o quadrado e o hexágono regular, que podem ser representados em forma das malhas muito utilizadas em artes, porém as obras deste artista não aparentam qualquer um destes polígonos.

Dessa articulação, cada aluno construiu a figura de um peixinho-molde a partir de dobradura, recorte e colagem, retomando durante todo o processo conceitos de simetria e formas geométricas, bem como localização e noção espacial. Ainda, com mais dois peixinhos por aluno, fez-se uma obra coletiva, respeitando os conteúdos abordados. Observou-se presente o grande interesse pelas atividades durante todo processo, assim como o envolvimento e participação dos alunos, que demonstraram propriedade nos conhecimentos e conceitos adquiridos.

As próximas etapas idealizadas dizem respeito à elaboração em conjunto com a turma de um livro-jogo. A ideia desta construção parte da criação e resolução de situações-problemas, visando o princípio de escolhas, fazendo com que o leitor participe da história escolhendo os caminhos que quer seguir, neste caso, quais personagens.

Os resultados até o momento já são perceptivelmente positivos, mesmo com a proposta ainda em andamento. Todas as atividades serão apresentadas na Feira do Conhecimento da escola.

Salientamos que o objetivo supracitado está sendo proposto em conjunto com outras pibidianas na mesma turma que focaram no conteúdo de frações.

Outro projeto temático iniciou também com o livro “Poemas-problemas”, de Renata Bueno, onde as atividades permearam o entorno do poema “O predinho”, com o objetivo de promover a interdisciplinaridade entre literatura e Matemática em atividades resolução de problemas em que a interpretação de texto é basilar para a compreensão de situações configuradas.

Na sequência, com o intuito de despertar e instigar a curiosidade para o aprendizado de frações apresentou-se a capa do livro “Os problemas da família Gorgonzola”, de Eva Furnari, questionando sobre elementos matemáticos dela constitutivos. Os alunos se mostraram interessados. Por isso, realizamos uma apresentação sobre a autora e seus trabalhos focalizando suas ilustrações.

Como atividade, propusemos a confecção de um quebra-cabeça a partir da capa do livro. Dessa forma, relações foram estabelecidas entre conteúdos curriculares de frações e conteúdos do livro para resolver problemas por meio de diferentes representações e estratégias de resolução, como desenho, estimativa e cálculo mental.

Os alunos tiveram a orientação sobre como deveriam fazer a divisão da capa do livro, para que pudessem montar seus próprios jogos de quebra-cabeça, a partir de dobraduras. Durante o processo, conjecturaram matematicamente sobre quantas partes o desenho foi sendo dobrado e onde deveriam fazer os recortes necessários. Os jogos de quebra-cabeças foram plastificados e montados sendo ressaltado o uso das frações na confecção do mesmo.

Na aula posterior, foi explanado para os alunos sobre a representação de um número fracionário e seus termos. Os alunos ficaram instigados com as frações, e rapidamente tiraram o dicionário da mochila para procurar a palavra “fração”, definindo-a. Do mesmo modo, exemplificou-se como é feita a leitura de um número fracionário, além do conceito de fração e as definições de numerador e denominador, sempre questionando os alunos.

A continuidade das atividades ocorreu a partir do texto “Pizza de Urubu”, do mesmo livro. Aproveitou-se a oportunidade e lembrou-se sobre a compreensão da representação de um número fracionário e seus termos. Realizou-se a leitura do texto a ser trabalhado, promovendo discussões a respeito de suas problematizações e as frações, afora a resolução do desafio. Ainda, foi possível levantar as dificuldades dos alunos, e sanar as dúvidas, uma vez que alguns apresentaram maiores dificuldades que os outros.

Para as próximas etapas, foi solicitada uma caixa de pizza vazia, onde cada aluno decorou a sua própria com tinta e papel crepom. Usando a régua para dividir as partes da pizza de acordo com os conceitos fracionários trabalhados, construiu-se um material para objeto de estudo nas aulas acerca do uso de frações no cotidiano, assim como sua compreensão.

Nesse sentido, ressaltamos que esta dinamicidade desperta o interesse, instiga e fomenta os alunos no processo de ensino-aprendizagem em Matemática e, assim, contempla também o melhor desenvolvimento na leitura atenta, compreensiva e prazerosa.

Souza (2008, p. 7), pontua que:

[...] Procurar tornar os conceitos matemáticos mais próximos dos alunos parece ser o primeiro passo na busca do sucesso, no desenvolvimento do processo de ensino-aprendizagem de matemática escolar. Contribuir para superar as deficiências de leitura dos alunos passa a ser uma atribuição agregada às ações do educador matemático, mesmo que atividades envolvendo leitura ainda não sejam tão comuns nas aulas de matemática.

Considerações finais

Desde o início das atividades do Subprojeto Interdisciplinar Pedagogia e Matemática do PIBID da UFPR observamos quão rico é esse processo formativo compartilhado entre os graduandos de Licenciatura em Matemática e em Pedagogia. A formação das duplas ou dos trios de pibidianos, privilegiando a integração dos estudantes dos dois cursos, contribuiu para que os conhecimentos específicos de uns e pedagógicos de outros, adquiridos durante a aprendizagem acadêmica, se mesclassem no momento do planejamento e desenvolvimento dos projetos temáticos nas escolas.

Os pibidianos do curso de Licenciatura em Matemática têm o entendimento do aporte teórico necessário para o estudo aprofundado do conteúdo matemático escolar desenvolvido nos projetos temáticos. Já os pibidianos do curso de Licenciatura em Pedagogia têm o entendimento do aporte metodológico e dos processos pedagógicos do campo escolar. Assim, a atividade conjunta e continuada de ambos, em conjunto com as professoras supervisoras e coordenadora, tem possibilitado a realização de práticas pedagógicas em que os projetos temáticos são desenvolvidos de uma forma atraente e motivadora aos alunos cujo resultado tem apontado para a promoção do pensamento matemático, próprio de uma aprendizagem conceitual.

A produção dos recursos didáticos, das novas metodologias e das práticas pedagógicas para minimizar as dificuldades em Matemática trazem benefícios aos alunos da Educação Básica, ao professor que ensina e aos graduandos que propõem tais projetos, fornecendo subsídios a todos os envolvidos para o crescimento e conhecimento em várias áreas, como na formação dos profissionais da Educação.

Tendo em vista o exposto, apontamos que uma contribuição significativa do Subprojeto PIBID Interdisciplinar Pedagogia e Matemática está na percepção de que, quanto mais interdisciplinar é o processo de formação de professores que ensinam matemática, mais completo ele se torna.

REFERÊNCIAS

AFONSO, Carla de Oliveira. **Aprender matemática através da leitura e produção de texto**. Faculdades Oswaldo Cruz. Especialização em Educação Matemática. Relato de Experiência [s. d.]. Disponível em:

<[http://www.sinprosp.org.br/congresso_matematica/revendo/dados/files/textos/Relatos/APRENDE R%20MATEM%C3%81TICA%20ATRAV%C3%89S%20DA%20LEITURA%20E%20PRODU%C3%87%C3%83O%20DE%20TEXTO.pdf](http://www.sinprosp.org.br/congresso_matematica/revendo/dados/files/textos/Relatos/APRENDE%20MATEM%C3%81TICA%20ATRAV%C3%89S%20DA%20LEITURA%20E%20PRODU%C3%87%C3%83O%20DE%20TEXTO.pdf)> Acesso em 21/07/2015.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática**. Brasília: MEC/SEF, 1998.

PARANÁ, Secretaria de Estado da Educação. **Diretrizes Curriculares da Rede Pública da Educação Básica do Estado do Paraná: Matemática**. Curitiba: Secretaria de Estado da Educação, 2008.

PROGRAMA INSTITUCIONAL DE BOLSAS DE INICIAÇÃO À DOCÊNCIA/UFPR. Site institucional: Subprojeto Interdisciplinar 1. Disponível em:

<http://www.pibid.ufpr.br/pibid_new/projetos/interdisciplinar2009/albums/implementacao-de-um-laboratorio-de-ensino-de-matematica-laboratorio-de-ciencias> Acesso em 01/08/2015.

SAMPAIO, P. A. da S. R. **A matemática através da arte de M. C. Escher**. Millenium, 42 (janeiro/junho), 2012. p. 49-58. Disponível em:

<<http://www.ipv.pt/millenium/Millenium42/4.pdf>> Acesso em 13/04/2015.

SMOLE, K. S; CÂNDIDO, P. **Geometria, Literatura e Arte: Conexões no ensino-aprendizagem de Matemática**. Anais do X Encontro Nacional de Educação Matemática. Minicurso.2010. Disponível em:

<http://www.lematec.net/CDS/ENEM10/artigos/MC/T12_MC1528.pdf> Acesso em 20/05/2015.

SOUZA, Oziel de. **Práticas de leitura e escrita nas aulas de matemática: Contribuições para uma abordagem da Matemática no Ensino Fundamental à luz da teoria da aprendizagem situada**. Programa de Pós-Graduação em Educação da Faculdade de Educação da Universidade Federal de Minas Gerais. Belo Horizonte. 2008. Disponível em: <http://www2.rc.unesp.br/eventos/matematica/ebrapem2008/upload/58-1-A-GT8_souza_ta.pdf> Acesso em 21/07/2015.