
UNIVERSIDADE ESTADUAL DE GOIÁS

PRÓ-REITORIA DE EXTENSÃO, CULTURA E ASSUNTOS ESTUDANTIS

II SIMPÓSIO DE EXTENSÃO, CULTURA E ASSUNTOS ESTUDANTIS

13 e 14 de junho de 2013

O PROJETO DE EXTENSÃO MATEMÁTICA LEGAL - O RELATO DE UMA EXPERIÊNCIA DE ARTICULAÇÃO DA PESQUISA E DA EXTENSÃO E ENSINO, DENTRO DA CONCEPÇÃO QUE SE TEM DE UNIVERSIDADE

OLIVEIRA, Claudimary Moreira Silva

COORDENADOR DA AÇÃO DE EXTENSÃO: Claudimary Moreira Silva Oliveira

ÁREA TEMÁTICA: EDUCAÇÃO

RESUMO

Nos últimos anos as atividades de extensão no Curso de Licenciatura em Matemática da Unidade de Iporá têm sido intensificadas por meio do envolvimento de docentes e discentes em projetos que têm se revelado de grande importância no que diz respeito à formação dos acadêmicos, à abertura do mercado de trabalho para os egressos e à prestação de serviços à comunidade. É nesta perspectiva que o “Projeto de Extensão Matemática Legal” visa contemplar alunos do Colégio Estadual Ariston Gomes da Silva localizado na cidade de Iporá proporcionando encontros de complementação pedagógica e intensificação da aprendizagem para alunos do Ensino Fundamental e Médio através de ações como realização de oficinas e aulas de reforço e complementação de conteúdos com uso de materiais didáticos variados com uso softwares e jogos e calculadoras e outras tecnologias no ensino de matemática, projeto de Xadrez, projeto Matemática e Cidadania e criação, manutenção, socialização do laboratório de matemática da escola. Assim tem como objetivo promover a indissociabilidade entre Ensino, Pesquisa e Extensão proporcionando um ambiente de investigação e experimentação, onde os alunos e professores da Educação Básica da escola campo e alunos do Curso de Licenciatura em Matemática da UEG Unidade de Iporá, possam refletir e propor mudanças no ensino aprendizagem da matemática.

PALAVRAS-CHAVE: ensino-aprendizagem, educação matemática, formação de professores, extensão-ensino-pesquisa.

INTRODUÇÃO

A indissociabilidade entre Ensino, Pesquisa e Extensão são fundamentais em toda ação do acadêmico na Universidade e a relação entre ensino e extensão, quando alunos e professores são ativos e participantes no ato da aprendizagem, provoca mudanças no processo pedagógico.

Pof^a. Universidade Estadual de Goiás Unidade de Iporá – clau.moreira@ueg.br

Como trabalho de extensão com este projeto pretende-se aproximar a universidade da comunidade, apresentando possibilidades diferenciadas de trabalho que possam proporcionar momentos de discussão e reflexão a respeito do ensino e da aprendizagem de Matemática, pela socialização dos conhecimentos e compartilhamento de aprendizagens, além de buscar formas de ensinar a matemática utilizando diferentes recursos didáticos que tornam a arte de aprender mais significativa. O crescimento de todos os envolvidos é mútuo na relação entre universidade e comunidade.

Os conhecimentos e as atividades que constituem a base formativa dos futuros professores têm por finalidade permitir estes se apropriem de instrumentais teóricos e metodológicos para a compreensão da escola, dos sistemas de ensino e das políticas educacionais. Essa formação tem por objetivo preparar o estagiário para a realização de atividades nas escolas com os professores nas salas de aula, bem como para o exercício de análise, avaliação e crítica que possibilite a proposição de projetos de intervenção a partir dos desafios e dificuldades que a rotina do estágio nas escolas revela. (PIMENTA, 2008, p.102).

O Projeto de Extensão Matemática Legal é trabalhado na perspectiva de buscar meios para que a aprendizagem aconteça de forma mais ativa e significativa. Logo é um espaço para os monitores, futuros professores, vivenciarem no âmbito da Universidade a indissociabilidade entre o ensino, a pesquisa e a extensão além de dar a oportunidade para que sejam ampliados os conhecimentos que sejam estreitadas as relações com a comunidade. Assim o projeto se constitui como suporte para o estudo, compreensão e vivência da Matemática.

No trabalho com os acadêmicos do Curso de Matemática, o aluno tem a oportunidade de dar os primeiros passos rumo a uma formação de pesquisador, com perspectiva de otimizá-la através de procedimentos que envolvem sua própria ação, reflexão e retomada a partir da troca de experiências entre colegas, professores em sala de aula. Sendo levados a valorizar a cultura dos alunos, “a contextualizar e a relacionar os conhecimentos das diversas disciplinas, uma ação que é rica para a educação dos alunos” (D’Ambrósio, 1998). Complementado por Ponte (2003):

“Aprender Matemática não é simplesmente compreender a Matemática já feita, mas ser capaz de fazer investigação de natureza matemática. Só assim se pode verdadeiramente perceber o que é a Matemática e sua utilidade na compreensão do mundo e na intervenção sobre o mundo. Só assim se pode realmente dominar os conhecimentos adquiridos”

Oportuniza assim ao acadêmico as ferramentas iniciais para a construção de seu caminho profissional, isto é, tornar-se professor cotidianamente construtivo e argumentativo, a partir de uma reflexão contínua e sistemática sobre a ação e na ação pedagógica, gerando e desenvolvendo pesquisa sobre a prática pedagógica, que por sua vez, deve estar sendo constantemente problematizada e mudada, por parte do professor, a partir do seu confronto reflexivo e crítico com a realidade na sala de aula.

A busca de meios para que a aprendizagem dos conteúdos de matemática aconteça de forma mais ativa e significativa para o alunos de forma que ele faça parte do processo de ensino e aprendizagem pela observação reflexão e tirando sua próprias conclusões, passando pela vivência dos conteúdos matemáticos é uma constante nesse trabalho. E esta vivência pode se dar de diversas formas.

O trabalho dos monitores na escola possibilita aos alunos e à comunidade um local de estudo, compreensão e vivência da Matemática além é claro de incentivar o conhecimento matemático, propiciando aos acadêmicos o acesso às escolas e aos professores do ensino fundamental e médio da rede publica a ampliação desses conhecimentos e proporcionando aos alunos momentos de aula com desafios que possam desenvolver as habilidades que se adquire com conhecimentos matemáticos.

OBJETIVOS

GERAL

Proporcionar um ambiente de investigação e experimentação, onde os alunos e professores da Educação Básica do Colégio Ariston Gomes da Silva e alunos do Curso de Licenciatura em Matemática da UEG Unidade de Iporá, possam refletir e propor mudanças no ensino aprendizagem da matemática.

ESPECÍFICOS

- Minimizar o fracasso escolar de alunos das escolas publicas que estão com dificuldade em matemática com a realização de acompanhamento extra e incluir acadêmicos do curso, futuros professores, de forma que eles possam construir suas primeiras experiências na sala de aula em um contexto desafiador com alunos que possuem dificuldades de aprendizagem.

- Realizar acompanhamento extra-classe com os alunos que não estão conseguindo aprender matemática em sala de aula, no período normal das aulas.
- Promover a reflexão sobre o uso da calculadora e outras tecnologias na sala de aula de matemática evidenciando seu potencial como instrumento facilitador da descoberta de padrões e sua utilização nos processos de investigação em matemática em diversos conteúdos.
- Incluir acadêmicos do curso, futuros professores, de forma que eles possam construir suas primeiras experiências na sala de aula em um contexto desafiador com alunos que possuem dificuldades de aprendizagem;
- Melhorando a sua fundamentação dos acadêmicos do Curso de Licenciatura em Matemática para a sua formação como futuro professor pela agregação de experiências aos conteúdos teóricos do curso e pela reflexão sobre o processo de ensino aprendizagem.
- Discutir e propor situações que favoreçam o uso da calculadora e outras tecnologias como recurso didático para o ensino-aprendizagem na sala de aula considerando os desafios dessa implementação e provocando reflexões sobre as potencialidade técnicas e pedagógicas do uso da calculadora como recurso de aprendizagem principalmente nas séries iniciais.

METODOLOGIA, DISCUSSÕES E RESULTADOS

Na educação nos dias atuais, nota-se ainda uma grande dificuldade dos professores de matemática ao ministrar as aulas, pois na maioria das vezes os métodos são todos tradicionais, não conseguindo adequar as reais necessidades do mundo moderno. O comumente observado nas aulas de matemática é que na maioria dos casos na aprendizagem dos algoritmos convencionais, que ainda é o modelo usado pela maioria dos professores, os alunos realizam a técnica operatória sem refletir sobre os passos seguidos e o significado das operações.

Muitas vezes os alunos acham que a única finalidade da educação matemática é para fazer provas e esquecem que elas estão diretamente ligadas ao nosso cotidiano, desta forma não conseguimos notar onde podemos utilizar as aplicações matemática, ou seja, os conhecimentos matemáticos que são ensinados na escola são diferentes da matemática cotidiana, dificultando a harmonia entre elas.

Diante de estudos realizados por Vygotsky sabemos que os alunos por si constrói seu próprio conhecimento, mesmo o professor demonstrando formulas, resolvendo exemplos e exercícios, os alunos são capazes de realizar a mesma atividade fazendo suas modificações, fazendo suas interpretações, não exatamente copiando como o professor passou no quadro, esse é o papel da escolar, internalizar conhecimentos psicológicos, científicos a esse aluno, ensinando aprender a aprender.

Essa dimensão prospectiva do desenvolvimento psicológico é de grande importância para educação, pois permite a compreensão de processos de desenvolvimento, que embora presentes no individuo, necessitam da intervenção, da colaboração de parceiros mais experientes da cultura para se consolidarem e como consequência, ajuda a definir o campo e as possibilidades da atuação pedagógica. (Vygotsky, 2007 p.107)

E conforme orientado pelos Parâmetros Curriculares Nacionais, é importante que o ensino de matemática deixe de ser centrado em algoritmos e regras visto que esta forma de ensinar torna a aprendizagem do alunos sem significado porque quando não há a participação ativa do alunos a aprendizagem e dos conteúdos tornam-se sem significados.

A escola possui um importante papel na vida de seus alunos, pois ela é responsável não apenas pela transmissão de conhecimentos, mas também exerce importante papel no desenvolvimento psicológico dos aluno.

Ao enfrentar esta problemática, levantando dados do processo de ensino-aprendizagem tem-se como objetivo a visualização clara da realidade de um meio e através disto contribuir com uma melhor formação de conceitos por parte dos alunos.

É necessário que esse aluno perceba que aprender não significa somente saber resolver ou copiar exercícios e questões que lhe são dadas, mas saber analisar essas questões, compreender, desenvolver, conceituar qualquer exercício, livro independente da matéria ou assunto.

A formação dos alunos monitores

A preparação dos alunos monitores acontece no LEMIP - Laboratório de matemática da UEG Unidade de Iporá através de encontros semanais para preparação de atividades, análises de resultados e reflexões e compartilhamento das experiências. Os momentos de estudo no LEMIP - Laboratório de Ensino de Matemática e as aulas de preparação dos monitores visam contribuir enquanto espaço de reflexão, discussão sobre ensino e aprendizagem e aprimoramento do

professor e do futuro professor de Matemática, ou seja, representa mais do que um espaço de ensino, sendo um articulador da pesquisa e da extensão, dentro da concepção que temos de Universidade. Esses momentos também adquire importância como local para discussão, elaboração de aulas e atividades, utilizando além da calculadora, preferencialmente, a diversidade de recursos e materiais disponíveis no laboratório ou construído pelos próprios alunos.

Campo de ação do projeto

Nos últimos anos, pesquisas em Educação Matemática têm encontrado repercussão nos meios acadêmicos e nas escolas do Ensino Fundamental e este projeto busca proporcionar um ambiente de investigação e experimentação, onde os alunos e professores da Educação Básica do Colégio Ariston Gomes e alunos do Curso de Licenciatura em Matemática da UEG Unidade de Iporá, possam refletir e propor mudanças no ensino aprendizagem da matemática.

É possível observar no cotidiano do Colégio Estadual Ariston Gomes da Silva certas dificuldades na aprendizagem dos alunos quando o assunto está relacionado com os conceitos matemáticos e isto pode ser confirmado em documentos da secretaria, pelo número de reprovação e dependência de alunos nesta disciplina e também pode ser observado fazendo a análise das notas dos alunos nas avaliações externas.

Como a UEG Unidade de Iporá é uma unidade de formação de professores e está entre as preocupações do Curso de Licenciatura em Matemática que os acadêmicos do curso compreendam e experimentem situações do cotidiano da escola que possam contribuir com a sua formação foi que este projeto foi pensado na perspectiva que trabalhando com os alunos com maior dificuldade e aprendizagem de matemática e/ou com alunos que não tem dificuldades relacionadas a aprendizagem de matemática mas que querem aprender além do que lhe é oferecido normalmente no período normal das aulas.

As atividades acontecem através de projetos, oficinas, minicursos, grupos de estudo e a Universidade poderá assim diminuir as dificuldades dos alunos que as têm e contribuir para ampliar os conhecimentos daqueles que querem pesquisar mais sobre os conteúdos matemáticos do currículo da Educação Básica e ainda contribuir para que os alunos monitores que são acadêmicos do Curso de Licenciatura em Matemática adquiram maior entusiasmo pela profissão de educador

construindo suas primeiras experiências na sala de aula em um contexto desafiador, melhorando a sua fundamentação para a sua formação como futuro professor de matemática, pela agregação de experiências aos conteúdos teóricos do curso e pela reflexão sobre o processo de ensino aprendizagem.

Ações do projeto no campo

São várias as ações que acontecem simultaneamente na escola onde se realiza o projeto. A seguir a descrição de atividades previstas e de atividades já realizadas.

Oficinas com uso de jogos online, calculadoras e outras tecnologias no ensino de matemática para alunos

As calculadoras, jogos e outras tecnologias quando usados de modo planejado, contrariando o que muitos dizem, não inibe o pensar matemático, ao contrario, se usadas de forma planejada produz efeito motivador na resolução de problemas porque estimula processos de estimativa e cálculo mental e ainda dá para o professor a oportunidade de propor para os alunos problemas com dados mais reais o que torna a aprendizagem mais significativa e faz com que adquiram mais confiança para trabalhar com problemas e buscar novas experiências de aprendizagem porque depararem com uma situação que exige um pouco mais somente reproduzir um modelo de algoritmo, os alunos são estimulados a recorrer a outras estratégias de resolução, ampliando, assim, seu conhecimento sobre o como acontecem o funcionamento das operações. O desenvolvimento das atividades se baseia na aplicação de uma metodologia para ensinar matemática no Ensino Fundamental e médio visando a participação ativa dos alunos através do uso de softwares, jogos, calculadoras e da construção de novos modelos e utilização de modelos concretos já existentes no pequeno Laboratório de Matemática da escola que estimulam a criatividade dos alunos, a intuição e dedução de propriedades geométricas.

Aulas de reforço com uso de materiais didáticos variados

Compreender e fazer Matemática exige muito mais do que a aprendizagem de algoritmos e a sua aplicação na resolução de problemas. Portanto, ao se considerar uma proposta de Educação Matemática para a Educação Básica, deve-

se possibilitar a construção de conceitos em situações significativas, onde deverá haver a interação dos conceitos matemáticos com os não-matemáticos, dos conceitos cotidianos com os científicos, dando, assim, mais significado ao ensino de Matemática.

Durante as aulas, os alunos tem oportunidade de rever conceitos, sanar dúvidas, fixar conteúdos de Matemática e construir novos conceitos matemáticos. Outro ponto a ser destacado é o atendimento individualizado que esses alunos poderão receber, pois é possível identificar a realidade de cada um individualmente, voltando o olhar diretamente para as dificuldades de aprendizagem matemática apresentadas.

O nome dado as oficinas é Oficinas Cuca Legal e as aulas são oferecidas a todos os alunos que se interessarem, com periodicidade semanal. Nestes momentos são feitos à retomada e revisão de conteúdos matemáticos já trabalhados em sala de aula pelos professores titulares, mediante a utilização de recursos e metodologias variados, tais como, jogos, materiais manipuláveis, resolução de problemas, modelagem matemática, etnomatemática e história da Matemática.

Projeto Matemática e Cidadania

Uma das ações importantes do projeto já realizada na escola se trata de uma atividade com 130 alunos dos 3º anos do Ensino Médio intitulada de Projeto Matemática e Cidadania que tem como objetivo a busca de meios para que a aprendizagem dos conteúdos de matemática aconteça de forma mais ativa e significativa para o alunos, de forma que ele faça parte do processo de ensino e aprendizagem pela observação reflexão e tirando sua próprias conclusões, passando pela vivência dos conteúdos matemáticos.

Nesta atividade foi proposto uma competição entre 4 turmas do terceiro ano do Ensino Médio com uma premiação para o melhor trabalho.

A proposta foi que eles escolhessem um tema polêmico e atual e que colocassem em prática o que eles estavam aprendendo nas aulas de matemática no conteúdos de Estatística. Eles deveriam definir tema, população, amostra. Realizar uma pesquisa verdadeira elaborando um questionário, fazendo uma pesquisa campo, organizando os dados em tabelas e gráficos. Em seguida deveriam analisar os dados e produzir um texto reflexivo. Realizar uma ação final de conscientização

ou de intervenção. E como ação final deveriam encontrar um ou mais meios de comunicação para divulgar o trabalho.

Os temas foram relevantes e de interesse da sociedade.

- Os riscos da atividade sexual precoce;
- a exposição de jovens na internet;
- o consumo de bebidas energéticas associado às bebidas alcoólicas;
- as condições de transporte escolar de alunos que estudam em unidades escolares de Iporá;

Todos os trabalhos foram divulgados nas rádios Rio Claro AM e Educativa FM, Nova Onda FM e Felicidade FM em forma de entrevista com os alunos e professor e em dois Jornais Online também regionais.

A seguir os links das publicações nestes jornais.

O trabalho sobre os riscos da atividade sexual precoce foi divulgado no Jornal Diário do Interior no endereço <http://diariodointerior.com.br/educacao/3511-ipora-pesquisa-revela-que-mais-de-61-dos-jovens-de-12-a-18-anos-ja-possuem-pratica-sexual-ativa> e no Jornal Oeste Goiano no endereço <http://www.oestegoiano.com.br/noticias/edicoes-anteriores/2013-03-13-15-34-40>.

O trabalho sobre a exposição de jovens na internet foi divulgado no Jornal Oeste Goiano no endereço <http://www.oestegoiano.com.br/noticias/edicoes-anteriores/pesquisa-mostra-que-30-dos-adolescentes-de-ipora-ja-marcam-encontro-pela-internet> e nas rádios Rio Claro AM e Educativa FM, Nova Onda FM e Felicidade FM, todas em forma de entrevista com os alunos e professor.

O trabalho sobre o consumo de bebidas energéticas associado às bebidas alcoólicas foi divulgado no Jornal Oeste Goiano no endereço <http://www.oestegoiano.com.br/noticias/edicoes-anteriores/pesquisa-do-projeto-de-extensao-matematica-legal>. O trabalho sobre as condições de transporte escolar de alunos que estudam em unidades escolares de Iporá foi divulgado no Jornal Oeste Goiano no endereço <http://www.oestegoiano.com.br/noticias/edicoes-anteriores/educacao>.

Também foi criado um espaço de debate em um grupo no www.facebook.com, exclusivo para alunos ou professores do Colégio Ariston Gomes da Silva e estagiários e ou monitores da UEG que atuam no colégio. Este grupo

surge como uma ferramenta que tem o potencial de reinventar a comunicação entre alunos e professores na escola. As pessoas podem colocar comentários sobre o que está sendo escrito proporcionando tanto ao autor como para o leitor um exercício diário de reflexão, análise e criticidade, permitindo assim, que grupos e pessoas interajam sem restrição temporal. Pedimos apenas que cada um veja este espaço como um local em que todos devem ser respeitados em seus modos de pensar e de ser. O endereço do grupo é <http://www.facebook.com/groups/grupoaristongomes/>

Projeto de Xadrez

Um dos jogos mais antigos e populares do mundo, o xadrez pode ser aproveitado em vários aspectos pedagógicos. A partir dele, é possível estimular o desenvolvimento de habilidades cognitivas, como: atenção, disciplina, memória, concentração, raciocínio lógico, inteligência e imaginação.

O projeto Xadrez tem o objetivo de estimular a auto-estima, a competição saudável e o trabalho em equipe, além de proporcionar prazer em seu estudo e prática. E são várias as habilidades que podem ser desenvolvidas com este jogo como, por exemplo, desenvolver cálculos matemáticos através dos movimentos das peças no tabuleiro, reforçar a capacidade de cálculo, concentração, responsabilidade e tomada de decisão, além do aprendizado do esporte, criar condições para o desenvolvimento, a interação e o sentido de grupo, criar um momento lúdico e ao mesmo tempo aprender desenvolvendo o raciocínio lógico, e ainda utilizar-se das respectivas regras que regem o xadrez como forma de regulamento de conduta do aluno dentro e fora da sala de aula.

O blog do Projeto

O blog criado para divulgação do projeto ainda está em processo de criação e ainda não foi divulgado e início de divulgação. O endereço é

<http://matemalegalariston.blogspot.com.br/>

Criação, manutenção, socialização de um Laboratório de Matemática do Colégio Estadual Ariston Gomes da Silva.

Esta é uma atividade prevista para o segundo semestre e contará com os recursos financeiros que o projeto estará recebendo.

O Colégio Estadual Ariston Gomes da Silva dispõe de um pequeno laboratório de matemática equipado com jogos, materiais manipuláveis (balanças, trenas,

sólidos de madeira, ábacos, material dourado, ciclos trigonométricos, calculadoras, teorema de Pitágoras e outros materiais de apoio confeccionados pelos alunos e professores da Unidade Escolar e outros comprados pela direção com recursos do PDE ou outros recursos da escola, computadores com softwares matemáticos, equipamentos de áudio e vídeo, entre outros.

Parte das atividades deste projeto de extensão será zelar pela sua organização, catalogar, organizar, construir novos materiais, controlar empréstimos de materiais, divulgar e elaborar planos de atividades para o uso dos recursos em sala de aula e fazer a testagem das propostas em atividades com alunos.

E será feita a construção de novos materiais didáticos pelos alunos monitores.

CONSIDERAÇÕES

Este projeto ainda está em desenvolvimento mas sua relevância é notável porque tem como foco quatro pontos importantes que são:

Minimizar o fracasso escolar do alunos da escola publica Colégio Estadual Ariston Gomes da Silva que estão com dificuldade em matemática, proporcionando encontros de complementação pedagógica para alunos com dificuldade de aprendizagem nesta disciplina, do Ensino Fundamental e Médio através do acompanhamento extra-classe com os alunos que não estão conseguindo aprender em sala de aula, no período normal das aulas. E ainda contribuir para a enriquecimento da aprendizagem do bom aluno que desejar participar do projeto.

Incluir como aluno monitor, futuro professor, de forma que eles possam construir suas primeiras experiências na sala de aula em um contexto desafiador com alunos que possuem dificuldades de aprendizagem, melhorando a sua fundamentação para a sua formação como futuro professor de matemática, pela agregação de experiências aos conteúdos teóricos do curso e pela reflexão sobre o processo de ensino aprendizagem.

Fomentar o debate sobre o uso de calculadoras e softwares de matemática nas aulas de Matemática na Educação Básica através da discussão e da proposição de situações que favoreçam o uso das tecnologias como recurso didático para o ensino-aprendizagem na sala de aula considerando os desafios dessa implementação. E provocar reflexões sobre as potencialidade técnicas e

pedagógicas do uso das tecnologias como recurso de aprendizagem principalmente nas séries iniciais visto que devido os avanços tecnológicos torna-se necessidade e obrigação da escola de preparar o aluno para conviver na sociedade do contexto moderno.

Efetivar a implantação e organização do Laboratório de Matemática em uma escola pública, o que ainda é raro no cenário das escolas publicas no Brasil zelando pela sua organização, catalogação, organização, construir novos materiais, controle de empréstimos de materiais, divulgando e elaborando planos de atividades para o uso dos recursos em sala de aula e fazendo a testagem das propostas em atividades com alunos.

Assim indissociabilidade entre Ensino, Pesquisa e Extensão estão sendo garantidas como sendo fundamentais em que os alunos e professores são ativos e participantes no ato da aprendizagem, provocando mudanças no processo pedagógico.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática, ensino de quinta a oitava séries. Brasília: MEC/SEF, 1998.

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

D'AMBROSIO, Ubiratan. **Etnomatemática: Arte ou Técnica de Explicar e Conhecer**. São Paulo - SP: Ática, 1998.

PIMENTA, Selma Garrido; LIMA, Maria Socorro Lucena. **Estágio e Docência**. 3. ed. São Paulo-SP: Cortez, 2008.

PONTE, João P. da; BROCARD, Joana; **Investigações Matemáticas na Sala de Aula**. Belo Horizonte: Autêntica, 2003.

Projeto Político Pedagógico do Curso de Licenciatura em Matemática da UEG Unidade de Iporá.

REGO, C. T, Vygotsky: Uma perspectiva histórico-cultural da educação. Petrópolis, RJ: Ed. Vozes, 1999.