



# VII ENALIC

VII ENCONTRO NACIONAL DAS LICENCIATURAS  
VI SEMINÁRIO DO PIBID  
I SEMINÁRIO DO RESIDÊNCIA PEDAGÓGICA

05 a 07/12/18  
FORTALEZA - CE

## O PIBID NA ECI SENADOR RUI CARNEIRO: OS CAMINHOS CONSTRUÍDOS PARA O ENSINO DE MATEMÁTICA

Flávio Félix de Lima Souza/flaviiofelixfox@hotmail.com/UFPB  
Claudilene Gomes da Costa/claudilene@dcx.ufpb.br/UFPB  
Carlos Alex Alves/c.alex15@yahoo.com.br/UFPB

PIBID/CAPES/claudilene@dcx.ufpb.br

## THE PIBID IN THE ECI SENADOR RUI CARNEIRO: THE PATHS BUILT FOR TEACHING MATHEMATICS

### Resumo

O presente artigo apresenta o resultado referente ao projeto de intervenção pedagógica intitulado “O Pibid na ECI Senador Rui Carneiro: Os caminhos construídos para o Ensino de Matemática”. O projeto vem sendo desenvolvido em turmas dos 3º anos do ensino médio, localizada na cidade de Mamanguape – PB. Na metodologia de resolução de problemas, o plano de ação abarcou atividades sobre os conteúdos de Probabilidade e Estatística, Números, Álgebra, Grandezas e Medidas, Progressões Aritméticas, Progressões Geométricas e Regra de Três, contribuindo assim na aprendizagem dos estudantes nas aulas de Matemática. No desenvolvimento do projeto foram realizadas reuniões em sala de aula junto aos bolsistas do Pibid, com intuito de discutir e elaborar as atividades propostas que melhor se adequassem as necessidades e realidades dos estudantes. Como atividades do projeto foram desenvolvidos aulões objetivando a preparação para o ENEM 2018, como também a gincana pedagógica que está projetada para o fim do ano letivo, envolverá os conteúdos de Matemática básica e média e será desenvolvida em equipes, havendo premiações para as três primeiras colocações. Até o momento as atividades trabalhadas despontaram como podem ser criados de uma forma prática e dinâmica em que os estudantes se tornem criativo, mostrando que são capazes de ir à busca de seus conhecimentos de forma ativa tornando-os verdadeiros protagonistas.

**Palavras-chave:** Formação de professores. Ensino da Matemática. PIBID.



# VII ENALIC

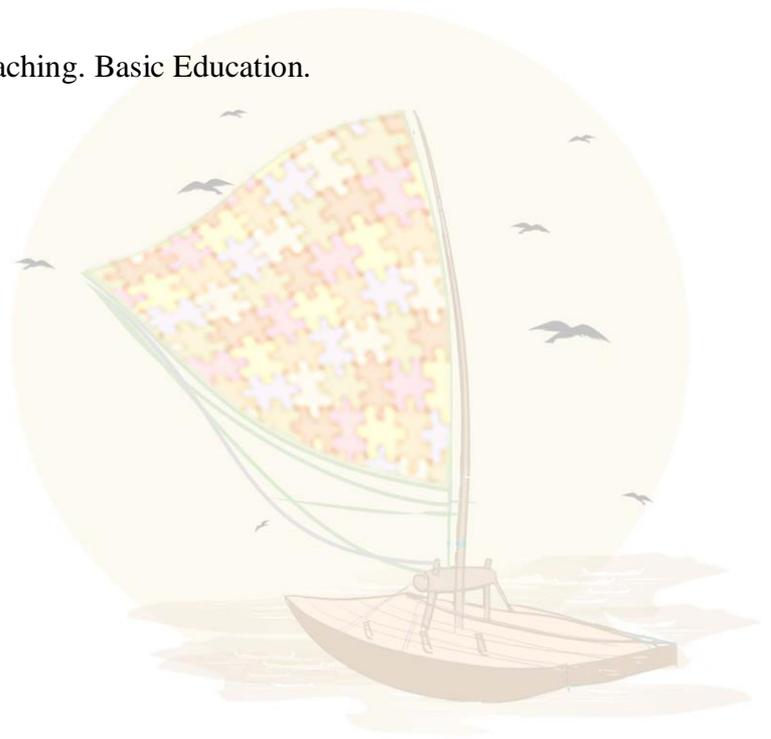
VII ENCONTRO NACIONAL DAS LICENCIATURAS  
VI SEMINÁRIO DO PIBID  
I SEMINÁRIO DO RESIDÊNCIA PEDAGÓGICA

05 a 07/12/18  
FORTALEZA - CE

## Abstract

The present article presents the result referring to the project of pedagogical intervention titled: The PIBID in the ECI Senador Rui Carneiro: The paths built for Teaching Mathematics. The project has been developed in classes of the 3rd year of high school located in the city of Mamanguape – PB. In the methodology of problem solving, the action plan included activities on the contents of Probability and Statistics, Numbers, Algebra, Quantities and Measurements, Arithmetic Progressions, Geometric Progressions and Rule of Three, thus contributing to student learning in Mathematics classes. In the development of the project, classroom meetings were held with the Pibid collegier, in order to discuss and elaborate the proposed activities that best fit the needs and realities of the students. As project activities classroom were developed to prepare for the ENEM 2018, as well as the pedagogical gymnastics, which is planned for the end of the school year, will involve the content of basic and average mathematics and will be developed in teams, with awards for the first three settings. So far, the activities have emerged as they can be created in a practical and dynamic way in which students become creative, showing that they are able to actively seek out their knowledge and become true protagonists.

**keywords:** Teacher training. Mathematics teaching. Basic Education.





## INTRODUÇÃO

A formação inicial de professores de Matemática para o Ensino Básico tem sido um dos temas bastante discutido por pesquisadores e professores da área de Educação, tanto no Brasil quanto no mundo.

Para Lopes (2011), a concepção de formação inicial de professores não deve envolver apenas os componentes curriculares específicos e complementares cursados no curso de licenciatura, muito menos a aprendizagem da docência, realizada estritamente por meio de atividades específicas para o exercício da prática docente.

É imprescindível que as instituições formadoras promovam a inserção dos licenciandos em atividades que contenham o ensino, a pesquisa e a extensão. Esta inclusão é capaz de estimular o desenvolvimento de competências e habilidades básicas fundamentais à sua profissão, e que estão presentes em todo o processo de formação inicial, tais como autossuficiência, abstração, imaginação, entre outras.

Dentro dessa perspectiva, o Curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Federal da Paraíba – UFPB/Campus IV vêm desenvolvendo, desde agosto de 2018, o subprojeto Pibid Matemática, dentro do Projeto Institucional do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência – Pibid/UFPB.

Neste trabalho será apresentada algumas ações desenvolvidas pelo subprojeto Pibid Matemática da UFPB/Campus IV até o presente momento. O objetivo é descrever, de forma geral, as atividades que foram trabalhadas em que o subprojeto vem sendo desenvolvido na ECI Senador Rui Carneiro, no município de Mamanguape, no Estado da Paraíba.

Como atividades na sala de aula foram utilizados jogos e materiais didáticos que atendessem às especificidades da turma, verificando se os objetivos propostos no uso do jogo ou material para o ensino daquele conteúdo seriam alcançados. Nesta esteira, Colombo (2008) afirma que ao utilizar qualquer material didático, é fundamental que o professor tenha clareza sobre os objetivos a serem alcançados com os alunos, para que não seja um ensinar apenas de maneira lúdica, garantindo assim a aprendizagem do aluno.

É importante ressaltar que os estudos de textos sobre o uso de jogos e materiais didáticos no ensino de Matemática, bem como as atividades de plantão de dúvidas nas



# VII ENALIC

VII ENCONTRO NACIONAL DAS LICENCIATURAS  
VI SEMINÁRIO DO PIBID  
I SEMINÁRIO DO RESIDÊNCIA PEDAGÓGICA

05 a 07/12/18  
FORTALEZA - CE

escolas, reuniões semanais na Universidade e confecção de jogos e materiais didáticos são uma prática constante e ininterrupta do subprojeto até os dias atuais.

## FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

No estudo da Matemática encontramos muitas subáreas de conhecimentos. Dentre essas subáreas estão a Aritmética, Álgebra e a Geometria, todas elas de grande importância no currículo escolar dos alunos. Com o estudo da Matemática o indivíduo é capaz de explorar seu raciocínio lógico, a capacidade de verificar os tipos de diferentes formas e espaço que há ao seu redor e entender essas formas no seu sentido mais concreto, como o de reconhecer qual o tipo e o formato que tem cada figura exposta a seu redor tanto na natureza ou nas embalagens de produtos, figuras essas que fazem todo sentido para existência de varias outras formas do nosso cotidiano, como alguns monumentos, casas, edifícios, estradas, terrenos entre outros.

Conforme as palavras de Carolino, Curi e Mendonça (2000, p. 22), “As civilizações da época pré-histórica utilizavam regras para medir comprimentos, superfícies e volumes. Seus desenhos continham figuras geométricas nas quais a simetria era uma das características predominantes.”

No Brasil sabemos que o ensino da Matemática ainda não tem um lugar expressivo nos planos de aulas de nossas escolas públicas, talvez isso se dê ao motivo de nossos professores não estarem preparados para aplicar de forma lúdica e concreta determinados conteúdos de modo que o estudante se interesse o suficiente para um bom aprendizado. E isso já era constatado desde a década de 1990.

Os movimentos de reorientação curricular ocorridos no Brasil a partir dos anos 20 não tiveram força suficiente para mudar a prática docente dos professores para eliminar o caráter elitista desse ensino bem como melhorar sua qualidade. Em nosso país o ensino de Matemática ainda é marcado pelos altos índices de retenção, pela formalização precoce de conceitos, pela excessiva preocupação com o treino de habilidades e mecanização de processos sem compreensão. (BRASIL, 1998, p. 19).

O professor como principal mediador da formação do aluno deve se capacitar procurando o melhor rendimento, tanto para o aluno quanto para si próprio, investigando



# VII ENALIC

VII ENCONTRO NACIONAL DAS LICENCIATURAS  
VI SEMINÁRIO DO PIBID  
I SEMINÁRIO DO RESIDÊNCIA PEDAGÓGICA

05 a 07/12/18  
FORTALEZA - CE

propostas de metodologia para o ensino da Matemática, com diferentes tipos de situações e observar frequentemente as dificuldades dos alunos em sala de aula.

Sem dúvidas métodos inovadores, até mesmo os jogos matemáticos ajudam na formação dos nossos alunos. Além de tirar, tanto o professor quanto aluno da sua área de conforto, o auxílio dos jogos matemáticos em sala de aula, torna o estudante mais curioso de modo a trabalhar sua concentração, a autoestima e o trabalho em equipe. De acordo com os PCN – Parâmetros Curriculares Nacionais,

À medida que vamos nos integrando ao que se denomina uma sociedade da informação crescente e globalizada, é importante que a Educação se volte para o desenvolvimento das capacidades de comunicação, de resolver problemas, de tomar decisões, de fazer inferências, de criar, de aperfeiçoar conhecimentos e valores, de trabalhar cooperativamente. (BRASIL, 1998, p. 251).

A utilização de jogos como método estratégico para o ensino da Matemática se torna uma ferramenta a mais para que o professor proporcione atividades diversas para os alunos, com isso facilitando o entendimento da linguagem Matemática, explorando a noção anterior do aluno com o objetivo final de que este venha estabelecer a obtenção de novos conhecimentos. Conforme destacam os PCN+ (BRASIL, 2002),

Aprender matemática de uma forma contextualizada, interpretando e relacionando a outros conhecimentos traz em si o desenvolvimento de competências e habilidades que são essencialmente formadoras, à medida que instrumentalizam e estruturam o pensamento do aluno, capacitando-o para compreender e interpretar situações, para se apropriar de linguagens específicas, argumentar, analisar e avaliar, tirar conclusões próprias, tomar decisões, generalizar e para muitas outras ações necessárias à sua formação. (BRASIL, p.111, 2002).

Nessa perspectiva, foram levadas em consideração as atividades que promovessem nos alunos o gosto pela Matemática e a busca pelo conhecimento, permitindo que eles sejam protagonistas da sua própria aprendizagem.

## METODOLOGIA

A metodologia de pesquisa utilizada foi uma pesquisa investigativa de natureza qualitativa do tipo exploratória e classificada como estudo de caso. O estudo de caso abrange uma investigação por parte do pesquisador, com o intuito de constatar se sua hipótese é, ou não válida.



# VII ENALIC

VII ENCONTRO NACIONAL DAS LICENCIATURAS  
VI SEMINÁRIO DO PIBID  
I SEMINÁRIO DO RESIDÊNCIA PEDAGÓGICA

05 a 07/12/18  
FORTALEZA - CE

Conforme Fiorentini e Lorenzato (2012, p. 109), o estudo de caso “é recomendável para a construção de hipóteses, para confirmação ou reformulação do problema e, sobretudo, quando se quer estudar algo singular [...]”.

A pesquisa em questão e sua metodologia foram desenvolvidas sob um aspecto qualitativo do tipo exploratório. Para Fiorentini e Lorenzato (2012, p. 110), “a abordagem qualitativa busca investigar e interpretar o caso como um todo orgânico, uma unidade em ação com dinâmica própria, mas que guarda forte relação com seu entorno ou contexto sociocultural.”

Tratando-se do tipo exploratório, o instrumento de coleta de dados foi aplicado atividades de desenvolvimento da aprendizagem com o intuito de verificar os níveis dos alunos nos conteúdos através de jogos posteriormente abordados e trabalhados.

No momento seguinte foram aplicados alguns jogos e oficina envolvendo os conteúdos abordados anteriormente a exemplo do jogo: O Tabuleiro da progressão. Que teve o objetivo de forma dinâmica e atrativa para os alunos trabalharem conceitos básicos sobre progressão aritmética e progressão geométrica, buscando em forma de competição motiva-los a responder as questões dadas. Num primeiro momento foi ministrada uma aula com instruções dos assuntos que foram cobrados durante o jogo, logo em seguida foi apresentado o jogo e suas regras, o jogo se trata de um tabuleiro que consiste em uma pequena trilha, onde o aluno deve percorrer toda trilha com sua peça até chegar à ilha, existe vários cartões com perguntas relacionadas com Progressão Aritmética e Geométrica, a turma foi dividida em quatro grupos, um grupo enfrentava outro grupo, o grupo que acertava a questão ganhava o direito de jogar o dado que definia quantas casas andaria o grupo no tabuleiro, com a resposta errada o grupo perde a vez, venceu o grupo que chegou em primeiro à ilha que estará no fim da trilha, os cartões do jogo tiveram questões como por exemplo, determinar a razão, identificar qual sequencia se trata, entre outras. Foi avaliado o desempenho dos alunos na utilização do jogo e na absorção do assunto dado previamente.

**Foto 1:** Jogo Tabuleiro da Progressão.



Fonte: Autoria própria, 2018.

Seguindo as atividades foi aplicado o jogo: Dominó Trigonométrico. Que teve como objetivo ajudar os alunos do 3º ano do ensino médio a aprenderem os principais valores trigonométricos dos ângulos notáveis de  $0^\circ$  a  $360^\circ$  para que assim conseguissem com mais facilidade resolver exercícios relacionados ao assunto.

Para iniciar a oficina tínhamos que saber o quanto os alunos já sabiam em relação ao conteúdo, e para isso foi entregue uma sondagem a cada um dos alunos. Foi dado um tempo de aproximadamente 25 minutos para que eles respondessem 5 questões básicas que envolviam trigonometria, após isso eles tiveram a oportunidade de brincar com o Dominó ao mesmo tempo em que iam aprendendo. No final da aula foi entregue novamente a sondagem para que pudéssemos avaliar o quanto o Dominó Trigonométrico foi útil.

Depois de corrigidas as sondagens, notamos que a 1ª sondagem embora tenha sido respondida em um maior tempo, a menor nota obtida foi 0,2 e a maior nota foi 4,5. Na 2ª sondagem tivemos como menor nota 3,0 e maior nota 9,5. Com isso, constatamos que o Dominó realmente ajudou os alunos a absorverem o conteúdo, além de que eles conseguiram resolver as questões com mais facilidade e em menos tempo.

**Foto 2:** Jogo Dominó Trigonométrico.



Fonte: Autoria própria, 2018.

Em seguida foi aplicada uma Oficina sobre Equação do Primeiro Grau com uso da balança de dois pratos. Com o objetivo de fazer com que alunos compreendessem o motivo da igualdade na Equação do Primeiro Grau e a regra de sinais foi levada para a sala de aula a balança de dois pratos que teve também auxílio para compreensão de problemas do dia-a-dia, estimulando raciocínio lógico, trabalhando também noção de massas e volumes de materiais como também a transformação de diferentes unidades de medidas.

E para ser aplicada diretamente nas equações do primeiro grau foram feitas as seguintes perguntas aos alunos:

- Foi perguntado aos alunos se eles conheciam a balança de dois pratos?
- Se eles sabiam por que ela ficava em equilíbrio?
- E quando ela ficava em desequilíbrio o que tinha que ser feito para ela voltar ao seu equilíbrio?

#### Metodologia

- Desenvolvimento das atividades

Antes do início das atividades foi apresentada um pouco sobre a história da balança de dois pratos para os alunos. Onde foi explicado que a balança é um material concreto



que surgiu por volta dos 5.000 A.C pelos egípcios. Foi explicado também para os alunos que quando criada sua prioridade era para medir massa, mas no decorrer dos anos ela foi adaptada para também ser usada em sala de aula como ferramenta de melhor compreensão para o aluno, trabalhando resoluções de problemas do dia-a-dia como também trabalhando conteúdos matemáticos.

Na segunda parte da oficina foram feitas algumas atividades:

## Atividade 1

Primeiro pedimos para que os alunos observarem se a balança estava equilibrada, e respondessem se eles sabiam o porquê da balança está equilibrada, e claro os alunos responderam: porque não tem nada. Logo em seguida foi colocado 8 bolinhas de gude em um dos pratos e foi perguntado novamente o porque do desequilíbrio e logo responderam que foi por causa que um dos pratos tinha as bolinhas e no outro não. E sendo assim continuamos a nossa oficina foi perguntado aos alunos como fazer para equilibrar a balança logo alguns responderam é só colocar o mesmo número de bolinhas de gude do outro lado e assim teremos o equilíbrio e como foi realizado em turma de 3º ano tudo seria muito simples não é mesmo.

## Atividade 2

Foram colocados em potes que não eram transparentes 15 bolinhas de gude (onde apenas nos que colocamos sabíamos quantas bolinhas havia) esses potes foram chamados de X e sendo assim foi colocado no primeiro prato da balança com mais 8 bolinhas fora do pote, no segundo prato da balança foi colocado 9 bolinhas de gudes e assim a balança ficou em desequilíbrio.

Foi feito a seguinte pergunta:

Quantas bolinhas têm no pote, que está fazendo com que a balança está em desequilíbrio?

Foi dado um tempo para que os alunos pensassem e fizessem as contas de sua forma no caderno. Foi observado que alguns alunos tiveram dificuldades em descobrir quantas bolinhas de gude o potinho possuía, pois tentaram fazer expressões no caderno sem usar o material concreto já os alunos que aderiram o material rapidamente resolveram equação, pois retiraram suas oito bolinhas que se encontram fora do pote no



# VII ENALIC

VII ENCONTRO NACIONAL DAS LICENCIATURAS  
VI SEMINÁRIO DO PIBID  
I SEMINÁRIO DO RESIDÊNCIA PEDAGÓGICA

05 a 07/12/18  
FORTALEZA - CE

primeiro prato e juntou uma a uma no segundo prato até conseguir o equilíbrio. Quando eles conseguiram o equilíbrio contaram as bolinhas e descobriram o valor de X. E sendo assim continuamos com vários outros exemplos e a turma foi ficando cada vez mais animada com o uso e a experiência que estava sendo adquirida.

## Atividade 3

Fizemos as seguintes perguntas:

Como ficará a balança se colocarmos 5 bolas de gude em um prato e 7 no outro prato? Que prato ficará na posição mais alta?

Depois nós dissemos que se eles quisessem podiam utilizar a balança para tentar resolver. Em seguidas eles foram, perceberam que a balança ficou em desequilíbrio pelo fato de que um dos pratos terem mais bolas do que o outro. Depois disseram que o prato que ficou mais alto era o que continha mais bolas de gude.

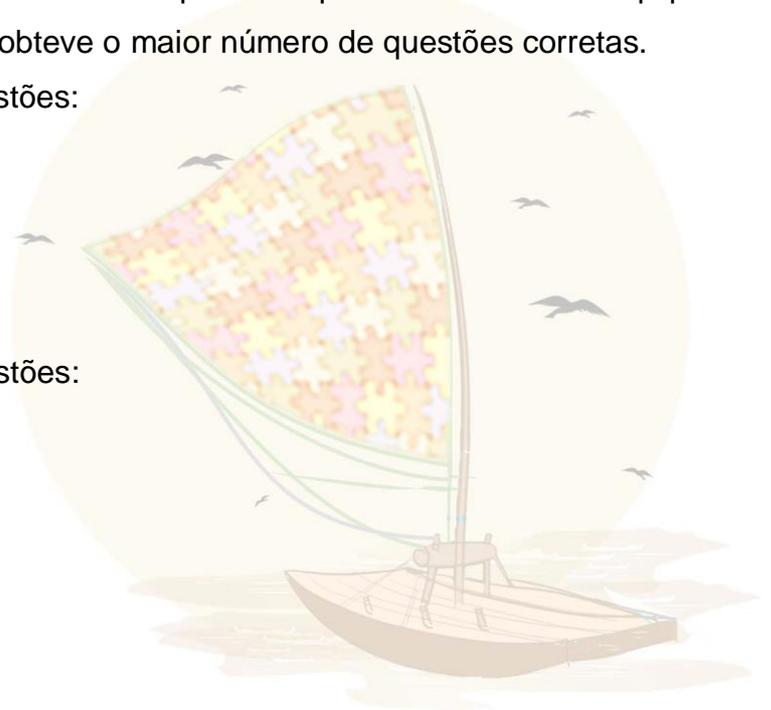
Na terceira parte da oficina depois que os estudantes estavam mais familiarizados com a balança de dois pratos foi proposto para a turma se dividisse em duas equipes onde cada uma ficou com uma balança e foi criada uma pequena competição na qual cada equipe ficou com a atividade de elaborar questões para desafiar sua equipe concorrente, no final ganhou quem mais obteve o maior número de questões corretas.

Equipe 1, fizeram as seguintes questões:

- 1)  $4x + 4 = 20$
- 2)  $3x = 6$
- 3)  $2x - 2 = -2x + 6$

Equipe 2, fizeram as seguintes questões:

- 1)  $5x + 15 = x - 35$
- 2)  $x + 8 = 14$
- 3)  $8x = 32$



**Foto 3:** Oficina sobre equação do primeiro grau com uso da balança de dois pratos.



Fonte: Autoria própria, 2018.

Por fim foi aplicado o jogo: Corrida das Funções. Com o principal objetivo fazer com que os estudantes resolvam questões de funções afim e quadráticas de modo dinâmico e atrativo.

No primeiro instante foi pedido que a turma se dividisse em três grupos de até dez alunos. Em seguida foi dada uma questão de função para cada grupo, aquele que resolvesse primeiro tinha direito de jogar um cubo enumerado de 1 a 3 que correspondia ao número de casas a serem avançadas conforme iam acertando os resultados das questões. O grupo vencedor seria aquele que acertasse mais questões em menos tempo, pois assim teria a oportunidade de jogar o cubo mais vezes.

**Foto 4:** jogo Corrida das Funções.





# VII ENALIC

VII ENCONTRO NACIONAL DAS LICENCIATURAS  
VI SEMINÁRIO DO PIBID  
I SEMINÁRIO DO RESIDÊNCIA PEDAGÓGICA

05 a 07/12/18  
FORTALEZA - CE

Fonte: Autoria própria, 2018.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Durante este período de atuação do subprojeto Pibid Matemática na ECI Senador Rui Carneiro, foi possível perceber a contribuição de uma maior valorização do magistério na Educação Básica, uma vez que os licenciandos do curso de Licenciatura em Matemática da UFPB-Campus IV vêm sendo incentivado a prática docente, uma vez que eles têm a possibilidade de vivenciar a teoria e prática dentro da sala de aula.

Os bolsistas, através desse contato com os alunos do Ensino Médio, experimentam diferentes metodologias, não apenas com o Ensino da Matemática, mas também em diversas outras áreas de conhecimento na Educação Básica, expandindo seu olhar e desenvolvendo seu senso comum, proporcionando aos alunos um somatório de informações e conhecimentos no que se refere à explanação dos conteúdos de Matemática abordados assim como na resolução de problemas contextualizados que são frequentes no ENEM e em concursos públicos.

De uma forma geral os objetivos esperados foram alcançados. Nós como professores de Matemática sabemos dos desafios e que temos que encarar e não devemos nos desanimar do nosso papel que é de educar, nem desestimularmos diante dos desafios que possam surgir nessa longa caminhada. Temos que de fato trabalhar o ensino da Matemática em uma perspectiva geral com nossos alunos de maneira adequada e conveniente. Seguindo métodos diferentes de ensino que melhor se enquadrem às necessidades dos alunos, podemos reverter esse quadro de decadência no ensino da Matemática, especialmente nas escolas públicas do nosso país.

## REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Educação e do Desporto. **Parâmetros Curriculares Nacionais - Matemática 5ª a 8ª série**. Brasília: SEF, 1998.

\_\_\_\_\_. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. **PCN+ Ensino Médio: Orientações Educacionais complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais. Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias**. Brasília: Ministério da Educação/Secretaria de Educação Média e Tecnológica, 2002.



# VII ENALIC

VII ENCONTRO NACIONAL DAS LICENCIATURAS  
VI SEMINÁRIO DO PIBID  
I SEMINÁRIO DO RESIDÊNCIA PEDAGÓGICA

05 a 07/12/18

FORTALEZA - CE

COLOMBO, Janecler Aparecida Amorim. **Representações semióticas no ensino: contribuições para reflexões acerca dos currículos de Matemática Escolar.** Florianópolis: UFSC. Tese de Doutorado. 252 f., 2008.

FIORENTINI, D.; LORENZATO, S. **Investigação em Educação Matemática: percursos teóricos e metodológicos.** Campinas: Autores Associados, 2012

CAROLINO, C. M. P. CURI, E. MENDONÇA, T. M. C. **Espaço e Forma: a construção de noções geométricas pelas crianças das quatro séries iniciais do Ensino Fundamental.** São Paulo: PROEM, 2000.

LOPES, A. R. L. V. Pesquisa e extensão na formação inicial de professores e aprendizagem da docência. In: LOPES, A. R. L. V.; TREVISOL, M. T. C.; PEREIRA, P. S. (orgs.) **Formação de professores em diferentes espaços e contextos.** Campo Grande/MS: Ed. UFMS, p. 53-67, 2011.

