



## Seminário de Projetos de Ensino

Diretoria de Planejamento e Projetos Educacionais - Dproj  
19 a 21 de setembro de 2018

**Tema: SOCIEDADE E UNIVERSIDADE  
SABERES E VIVÊNCIAS REGIONAIS**

### MONITORIA NA MATÉRIA FUNDAMENTOS DA GEOMETRIA PLANA

Denise Garcia Kozlowski Peixoto<sup>1</sup> - Unifesspa  
Manolo Rodriguez Heredia<sup>2</sup> - Unifesspa

Pró-Reitoria de Ensino de Graduação (PROEG)

**Eixo Temático/Área de Conhecimento:** Monitoria de Geometria Plana

#### 1. INTRODUÇÃO

A atividade de Monitoria é uma modalidade fundamental na proposta de ensino da Universidade do Sul de Sudeste do Pará (UNIFESSPA) como atividade extracurricular, com o intuito de auxiliar alunos com dificuldade nas disciplinas oferecidas no Curso de Licenciatura em Matemática e despertar o interesse do aluno monitor pela docência e pesquisa, possibilitando a experiência da vida acadêmica, por meio de planejamento, organização e acompanhamento das atividades desenvolvidas em sala de aula, sob a orientação do professor responsável pela disciplina.

Para auxiliar os alunos a um melhor desempenho educacional foi disponibilizado no Edital nº 08/2017 com vigência de 01/06/2017 à 30/09/2017 o programa de monitoria geral em Fundamentos da Geometria Plana. As atividades foram realizadas no período vespertino nas instalações da Universidade, com 20 horas semanais, divididos entre o planejamento dos conteúdos teóricos dados no plano de aula e encontros periódicos.

Como destaca Plano Nacional de Educação (2001):

Nenhum país pode aspirar a ser desenvolvido e independente sem um forte sistema de educação superior. Num mundo em que o conhecimento sobrepuja os recursos materiais como fator de desenvolvimento humano, a importância da educação superior e de suas instituições é cada vez maior (PNE, 2001, p. 35).

O aluno monitor deve demonstrar a capacidade de desenvolver atividades didáticas da disciplina. Além de ser uma atividade remunerada deve ser considerado no seu currículo acadêmico. A busca por conhecimento fora da sala de aula e uma rotina de estudo bem elaborada é muito importante para acrescentar e complementar o conteúdo das disciplinas ministradas e garantir uma boa formação acadêmica. O projeto de monitoria tem por finalidade contribuir para que os alunos possam reduzir as dificuldades que surgem no decorrer dos estudos, para que se evitem problemas decorrentes visto nas universidades como reprovação, falta de motivação e evasão do curso. Neste contexto, proporciona a troca de conhecimento entre os alunos, estudos em grupo e solucionar suas dúvidas mais rapidamente.

Plano Nacional de Educação (2001) apresenta os índices da dificuldade em se ter uma educação superior:

---

<sup>1</sup> Graduando do Curso de Licenciatura em Matemática (IEA/UNIFESSPA), Bolsista do Programa de Monitoria, e-mail: denisepeixoto31@unifesspa.edu.br.

<sup>2</sup> Doutor em Matemática Aplicada pela Unicamp. Professor Adjunto da Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará (Matemática/IEA/UNIFESSPA). Diretor Adjunto do Instituto de Engenharia do Araguaia. e-mail: manolorh@unifesspa.edu.br.



## Seminário de Projetos de Ensino

Diretoria de Planejamento e Projetos Educacionais - Dproj  
19 a 21 de setembro de 2018

**Tema: SOCIEDADE E UNIVERSIDADE  
SABERES E VIVÊNCIAS REGIONAIS**

No conjunto da América Latina, o Brasil apresenta um dos índices mais baixos de acesso à educação superior, mesmo quando se leva em consideração o setor privado. Assim, a

porcentagem de matriculados na educação superior brasileiro em relação à população de 18 a 24 anos é de menos de 12%, comparando-se desfavoravelmente com os índices de outros países do continente (PNE, 2001, p. 31).

A oportunidade de se ingressar a uma Universidade Federal com um ensino de qualidade é muito importante, mais ainda é concluir o curso e exercer o papel de monitor traz inúmeros benefícios para a vida acadêmica, profissional e pessoal. Durante este período o aluno monitor entra em contato com a docência, contribui para auxiliar esses alunos a ter uma rotina de estudo, reforça e amplia seu conhecimento por estar sempre pesquisando além dos conteúdos dados em sala de aula para que seja possível sanar as dúvidas dos outros estudantes.

Esta modalidade de ensino-aprendizagem ainda visa promover a relação entre docentes e discentes em busca da melhoria do ensino, estando sempre se reunindo a fim de diagnosticar os problemas e obter melhores resultados tanto dentro da sala de aula quanto fora dela. O aprendizado se torna mais individual com melhor esclarecimento do que foi aprendido.

Candau (1986) destaca a importância do projeto de monitoria:

Atualmente, os procedimentos de monitoria vêm ganhando espaços no contexto da realidade educacional das instituições de ensino superior à medida que demonstram resultados úteis e atenda as dimensões política, técnica e humana da prática pedagógica (CANDAU, 1986, p. 12).

A importância de se participar do programa de monitoria se torna uma experiência única para os alunos de licenciatura, tendo seu primeiro contato com a sala de aula, podendo ter a descoberta da vocação, ou não pela docência, tendo contato direto com a preparação dos estudos e a rotina das aulas, se preparando para que no futuro, possam tornar-se profissionais aptos e dedicados com a carreira escolhida.

Sendo assim, este trabalho tem como objetivo relatar a experiência e resultados da monitoria da disciplina Fundamentos da Geometria Plana, bem como demonstrar a importância da monitoria, enquanto instrumento de ensino - aprendizagem para a formação e desenvolvimento acadêmico do aluno monitor.

## 2. MATERIAIS E MÉTODOS

A disciplina Geometria exige dos professores e dos próprios alunos uma maior dedicação, por se tratar de uma matéria abstrata, tendo que usar da imaginação para visualizar o conteúdo. A Geometria é uma parte importante da Matemática onde se estuda as formas das figuras planas e espaciais e é notória a dificuldade dos alunos em aprender esta matéria.

Segundo Pinho, Batista e Carvalho (2007):



## Seminário de Projetos de Ensino

Diretoria de Planejamento e Projetos Educacionais - Dproj  
19 a 21 de setembro de 2018

**Tema: SOCIEDADE E UNIVERSIDADE  
SABERES E VIVÊNCIAS REGIONAIS**

Ao estudar geometria, somos levados necessariamente a fazer demonstrações. O hábito da demonstração matemática influi positivamente para o nosso crescimento e amadurecimento intelectual, e para uma melhor estruturação de nossos raciocínios, inclusive em questões não propriamente de cunho matemático. Levamos, portanto, a geometria ao Ensino Básico proporcionará, em um futuro não muito distante, uma geração de cidadãos mais bem preparados e habituados a utilizar os recursos de um pensamento organizado, mesmo nas questões do seu dia-a-dia (PINHO, BATISTA E CARVALHO, 2007, p. 10-11).

Na proposta pelo projeto de monitoria promoveu estudos voltados a matéria Fundamentos da geometria Plana, sendo esta disciplina parte do programa do curso de Licenciatura em Matemática. Tendo em seu plano de aula o objetivo geral de introduzir a construção axiomática da Geometria euclidiana e os objetivos específicos é apresentar classificações de triângulos, quadriláteros e polígonos em geral, estabelecer relações entre paralelismo e perpendicularidade, obter condições, para que certos tipos de polígonos possam ser inscritos ou circunscritos, em uma circunferência.

Os alunos favorecidos pelo projeto foram os calouros ingressos em 2017.2 e alguns alunos que repetiram a disciplina e requerem a revisão de assuntos geométricos para refazer a matéria. A carga horária diária de 4h/dia, o atendimento aos alunos é feito de forma individualizada e em grupo de estudos, usando, como ferramenta metodológica, pesquisas teóricas, resolução de listas e estudos de caso, a fim de enriquecer o conhecimento dos alunos.

Segundo Torres e Irala (2014) uma maneira para uma boa aprendizagem seria:

A aprendizagem colaborativa e a aprendizagem cooperativa têm sido frequentemente defendidas no meio acadêmico atual, pois se reconhece nessas metodologias o potencial de promover uma aprendizagem mais ativa por meio do estímulo: ao pensamento crítico; ao desenvolvimento de capacidades de interação, negociação de informações e resolução de problemas; ao desenvolvimento da capacidade de autorregulação do processo de ensinoaprendizagem. Essas formas de ensinar e aprender, segundo seus defensores, torna os alunos mais responsáveis por sua aprendizagem, levando-os a assimilar conceitos e a construir conhecimentos de uma maneira mais autônoma (TORRES E IRALA, 2014, p. 01).

Além disso, a monitoria dá suporte às aulas práticas e, por vezes, auxilia no estudo de revisão da matéria dada para as provas. Foram adotados com referencial Bibliográfico os livros *Geometria Euclidiana Plana* de João Lucas Marques Barbosa e *Geometria Euclidiana Plana e Construções Geométricas* de Eliane Quelho Frota Rezende e Maria Lúcia Bontorim de Queiroz, que foram usados para nortear as rotinas de estudos.

Estes livros dão uma visão ampliada do ensino da Geometria, os autores mostram a geometria euclidiana plana de um ponto de vista que vão além dos ensinamentos do ensino básico e médio, a partir da apresentação da teoria com definições e provas, exercícios resolvidos, problemas propostos e comentários. A exposição dos axiomas da geometria permite iniciar o aprendizado, reforçando o Programa do Curso que são Retas e ângulos, Congruência de triângulos, Desigualdades geométricas, O Postulado das Paralelas e a Geometria euclidiana, Semelhança de triângulos, Circunferências, Áreas e Comprimento de Arco. Barbosa (1995) mostra a vantagem de estudar os axiomas:

Estes axiomas têm a vantagem de levarem o aluno rapidamente aos teoremas mais importantes da geometria Plana. Em alguns casos eles estão enunciados de forma mais ampla do que seria necessário. Por exemplo, um deles afirma que, dada uma reta existem pontos sobre ela e pontos fora dela. De fato, seria suficiente postular apenas a existência de dois pontos sobre a reta e um ponto fora dela.

Na definição proposta o professor trabalhou com a resolução de quatro listas de exercícios no decorrer do semestre, podendo abranger toda a teoria dada em sala de aula. Nos encontros semanais da



## Seminário de Projetos de Ensino

Diretoria de Planejamento e Projetos Educacionais - Dproj  
19 a 21 de setembro de 2018

**Tema: SOCIEDADE E UNIVERSIDADE  
SABERES E VIVÊNCIAS REGIONAIS**

monitoria surgiram algumas dúvidas da Geometria do ensino fundamental, onde foi retomada como uma revisão mais aprofundada com a utilização dos livros, reforçando a parte teórica, utilizando a opção do desenho, para representar e colocar em prática os axiomas estudados para maior fixação dos conteúdos.

O aluno monitor deve ter um bom domínio sobre o conteúdo a ser trabalhado, tendo que se atualizar e revisar os conteúdos do plano de aula do professor para facilitar a compreensão dos conceitos. Neste sentido, fazer o aluno a pensar e pesquisar os conteúdos para descobrir a resposta, ajudá-lo a pensar e obter segurança quando estiver estudando sozinho, quando for necessário resolver alguns exemplos, deixar que um aluno ajude o outro, discutir a matéria e trocando experiências, estimulando assim a participação de todos.

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A Geometria Plana do curso de Licenciatura em Matemática da Universidade do Sul e Sudeste do Pará apresenta um alto índice de dificuldade no aprendizado da disciplina, decorrente das dúvidas trazidas dos alunos da formação básica, não sendo aprendidas de forma satisfatória, deste modo dificulta o desenvolvimento das aulas, pois exige do aluno um conhecimento prévio.

Neste contexto ressalta a importância do projeto da monitoria, tornando-se um recurso indispensável que venha a ajudar a suprir as dificuldades que surgem do decorrer do curso. Onde estes têm a chance de revisar e aprender os conceitos da Geometria com mais aproveitamento dos conteúdos vistos na sala de aula, possibilitando ter uma rotina de estudo, tendo mais exemplos a ser resolvidos e a troca de conhecimento entre os colegas.

Para os alunos da disciplina, a monitoria possibilita um maior estímulo ao estudo, pois já se sabe que o não aprendizado de um conteúdo levará a dúvidas no decorrer da matéria dada, deixando assim o aluno desmotivado, podendo ainda abandonar a disciplina ou a reprovar. Ressalta-se que após o estudo individual, o encontro nas monitorias reforça o conteúdo e melhora o entendimento, o bom resultado obtido nessa experiência foi fruto de um proveitoso relacionamento estabelecido entre os colegas e o professor, sendo alcançado um maior aprendizado para todos.

### 4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Durante a prática de monitoria de Geometria Plana, o aluno monitor tem a necessidade de atualizar os conhecimentos propostos, relembra e aprender mais do que no seu período, para que houvesse um maior aproveitamento da experiência, evidenciando a necessidade de aperfeiçoamento contínuo no desempenho das funções da monitoria.

Portanto, a utilização das pesquisas e a resolução dos exercícios mostraram-se de grande relevância para o processo de ensino e aprendizagem, onde foi possível explorar os recursos oferecidos para a construção dos conhecimentos geométricos.

A visualização das construções geométrica através de desenhos foi fundamental para o entendimento dos conceitos práticos e teóricos da Geometria, bem como a resolução de questões problemas. Onde os estudantes obtiveram um excelente desempenho em sua aprendizagem geométrica, o que proporcionou aprovação destes nas disciplinas Fundamentos da Geometria Plana, adquirida com êxito, podendo ser utilizadas nas outras Geometrias no decorrer do curso.

### 5. REFERÊNCIAS

BARBOSA, J. L. **Geometria euclidiana plana**. 4a ed. Rio de Janeiro: SBM-IMPA, 1995.



## Seminário de Projetos de Ensino

Diretoria de Planejamento e Projetos Educacionais - Dproj  
19 a 21 de setembro de 2018

**Tema: SOCIEDADE E UNIVERSIDADE  
SABERES E VIVÊNCIAS REGIONAIS**

BRASIL. **Plano Nacional de Educação: Lei n. 10.172**. Rio de Janeiro, 2001

CANDAU, Vera M. F. **A didática em questão e a formação de educadores - exaltação à negação: a busca da relevância**. In V. M. F. Candau (Org.), *A didática em questão*. Petrópolis: Vozes, 1986.

PINHO, José Luiz Rosas; BATISTA, Eliezer; CARVALHO, Neri Terezinha Both. **Geometria I**. Curso de Licenciatura em Matemática na Modalidade à Distância. Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, 2007.

TORRES, P.L.; IRALA, E. A.F. **Aprendizagem colaborativa: teoria e prática**. Coleção Agrinho. 2014.