



# A IMPORTÂNCIA DA ATIVIDADE DE MONITORIA NO ENSINO DE CÁLCULO VETORIAL E GEOMETRIA ANALÍTICA: UM RELATO DE EXPERIÊNCIA

Maria Isabel Ferreira dos Santos (1); Taciana Araújo de Souza (2).

(1) Instituto Federal de Ciência e Tecnologia da Paraíba – campus Cajazeiras. E-mail: [isabel.ferreira.pb@hotmail.com](mailto:isabel.ferreira.pb@hotmail.com)

(2) Docente no Instituto Federal de Ciência e Tecnologia da Paraíba – campus Cajazeiras. E-mail: [tacianafisica@gmail.com](mailto:tacianafisica@gmail.com)

**Resumo:** A experiência de monitoria é uma prática de ensino que contribui para formação acadêmica do monitor na medida em que auxilia os alunos monitorados a suprir suas deficiências numa determinada disciplina. O presente trabalho tem por objetivo apresentar minha experiência na atividade de monitoria na disciplina de Cálculo Vetorial e Geometria Analítica no Instituto Federal de Ciência e Tecnologia – campus Cajazeiras no período de 2017.2. Este estudo também expõe a importância dessa prática de ensino na formação do monitor e sua contribuição na aprendizagem dos monitorados. Constatou-se que na turma de Licenciatura em Matemática o número de reprovados foi superior ao de aprovados, isso pode ser explicado pela pouca participação nas aulas de monitoria. Já nas turmas de Bacharelado em Engenharia Civil, viu-se que quase 75% da turma foram aprovados por média, turma na qual a participação era intensa nas aulas de monitoria. Quanto às atividades propostas, todas foram cumpridas com êxito, contribuindo para a melhoria no aprendizado dos alunos e para minha experiência acadêmica. Desse modo, o programa de monitoria proporcionou diversos benefícios pedagógicos para a minha formação, abrindo novos caminhos a serem seguidos na atividade da docência.

**Palavras-chave:** Cálculo Vetorial; Ensino; Graduação; Monitoria.

## 1. INTRODUÇÃO

A monitoria é uma prática de ensino, que propõe ao monitor discente auxiliar os estudantes em atividades e exercícios, visando uma melhoria na aprendizagem dos alunos e a experiência de docência para o monitor. De acordo com a Lei nº 5.540, de 28 de novembro de 1968, que fixa as normas de organização e funcionamento do ensino superior, no seu artigo 41 estabelece que as universidades têm por responsabilidade criar as funções de monitor para discentes do curso de graduação que demonstrem capacidade de desempenho em atividades técnico-didáticas de determinada disciplina, por meio de provas específicas.

Segundo Assis (2006), o aluno monitor descobre, em seu trabalho docente, de maneira leiga, os primeiros júbilos e contratempos da profissão de professor, estando ele em contato direto com alunos, na circunstância também de acadêmico, possibilitando assim situações extraordinárias e únicas, que vão desde a alegria de colaborar, pedagogicamente, com o aprendizado de alguns, até a momentânea desilusão em situações em que a conduta de alguns alunos se mostra inconveniente e desestimuladora (*apud* MATOSO, 2014, p. 78).

(83) 3322.3222

[contato@epbem.com.br](mailto:contato@epbem.com.br)

[www.epbem.com.br](http://www.epbem.com.br)



A atividade da monitoria dispõe ao monitor diversos benefícios, tais como o discernimento na escolha, ou não, do seguimento como docente, uma vez que o contato direto com os alunos e os métodos de ensino podem lhe acrescentar didaticamente o domínio necessário de como agir mediante uma sala de aula.

Ser monitor exige refino do aluno, pois como tal, não pode falhar repetitivamente no ato de auxiliar os monitorados a compreenderem o que lhes é passado em sala de aula. O aluno-monitor é a ponte entre o professor e a assimilação dos conteúdos abordados, ele deve proporcionar essa mediação, como aluno os demais o vem como igual, tornando mais fácil a busca pela pessoa do monitor que a busca pelo educador (CORDEIRO *et al.*, 2011).

Já para os discentes da monitoria, essa ferramenta contribui para a compreensão dos conteúdos abordados em sala de aula, despertando o entusiasmo pela disciplina e amenizando suas dúvidas. Tendo em vista estes benefícios impulsionados pela monitoria, bem como a contribuição para a formação acadêmica do monitor, este trabalho visa apresentar meu relato de experiência como monitora da disciplina de Cálculo Vetorial e Geometria Analítica, do Instituto Federal de Ciência e Tecnologia da Paraíba (IFPB) – campus Cajazeiras, nos cursos de Bacharelado em Engenharia Civil e Licenciatura em Matemática.

## **2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA**

### **2.1 A FUNÇÃO DA MONITORIA NA FORMAÇÃO DO DISCENTE**

Segundo Friedlander (1984), o aluno-monitor ou simplesmente monitor é o discente que, interessado em desenvolver-se, aproxima-se de uma disciplina ou área de conhecimento e junto a ela executa pequenas atividades ou trabalhos que auxiliam para o ensino, a pesquisa ou o serviço de extensão à comunidade dessa disciplina (*apud* LINS *et al.*, 2009).

O monitor colabora com o professor em aulas práticas, disponibilizando horários estáveis para retirar as dúvidas dos monitorados, bem como também colabora de maneira direta, para melhoria da qualidade dos cursos que apresentam tal atividade.

De acordo com Barbosa *et al.*, (2014), uma vez no programa, o aluno-monitor desenvolve diversas competências, tanto intelectuais quanto sociais, sendo capaz de dinamizar e contextualizar os conteúdos da disciplina que é monitor, reconstruindo com os estudantes conhecimentos acerca dos conteúdos abordados, ao mesmo tempo em que também adquire experiências positivas que auxiliam a lidar com a



expectativa de se tornar um futuro profissional docente (*apud* ALMEIDA *et al.*, 2015).

O papel do monitor pode ser ampliado, indo além das necessidades básicas das disciplinas, do aluno, do professor ou da instituição, desde que sua atuação seja compatível com a sua área de formação e com os recursos disponíveis pela instituição, como por exemplo, auxiliar na elaboração de trabalhos acadêmicos utilizando a metodologia científica, no uso da biblioteca, na sugestão de livros, filmes e eventos que contribuam com o crescimento pessoal e profissional do aluno monitorado (CARVALHO; BRUNO; ABRANCHES; 2009).

Dessa forma, podemos observar que o discente que participa do programa de monitoria amplia suas habilidades pedagógicas, bem como desempenha um importante papel na sua formação acadêmica e dos demais alunos.

## 2.2 A DISCIPLINA DE CÁLCULO VETORIAL E GEOMETRIA ANALÍTICA

Segundo Frensel e Delgado (2011), a Geometria Analítica introduzida por Pierre de Fermat e René Descartes, por volta de 1636, foi muito importante para o desenvolvimento da Matemática, por meio da representação de pontos da reta por números reais, pontos do plano por pares ordenados de números reais e pontos do espaço por ternos ordenados de números reais, curvas no plano e superfícies no espaço podem ser descritas por meio de equações, tornando possível tratar algebricamente muitos problemas geométricos e, reciprocamente, interpretar de forma geométrica diversas questões algébricas.

Cálculo vetorial com Geometria Analítica é uma disciplina que aborda as propriedades algébricas e geométricas de retas, planos, cônicas e quádras, utilizando os conceitos analíticos e geométricos de vetores no plano e no espaço tridimensional. Nesta disciplina são abordados conceitos importantes que são utilizados ao longo de várias disciplinas posteriores dos cursos de engenharia e matemática, como, por exemplo, nas disciplinas de cálculo de várias variáveis, física e equações diferenciais parciais, dentre outras.

Em resumo, o conteúdo programático da disciplina de Cálculo Vetorial e Geometria Analítica no IFPB – campus Cajazeiras é:

1º etapa: Vetores

2º etapa: Retas e Planos

3º etapa: Cônicas e Quádras

O conteúdo programático é desenvolvido por meio de aulas expositivas em sala de aula, com a resolução de exemplos de aplicabilidade da teoria apresentada previamente. Além disso, são



*softwares* matemáticos para visualização e manipulação de propriedades geométricas e algébricas dos conceitos matemáticos.

Mediante a grande importância desta disciplina para os cursos de Engenharia Civil e Licenciatura em Matemática, o programa de iniciação ao trabalho – monitoria do IFPB, propõe ao monitor auxiliar os estudantes nas atividades e exercícios, bem como no esclarecimento de dúvidas acerca dos conteúdos abordados em sala de aula.

### 3. METODOLOGIA

Neste trabalho é apresentada uma pesquisa descritiva de abordagem quantitativa, na forma de um relato de experiência, executado a partir da vivência da aluna monitora da disciplina de Cálculo Vetorial e Geometria Analítica, nos cursos de Bacharelado em Engenharia Civil e Licenciatura em Matemática do IFPB – campus Cajazeiras.

Segundo Soares (2003), a abordagem quantitativa está relacionada a quantificação de dados, para a qual são necessários recursos e técnicas estatísticas (*apud* NETA; VASCONSELOS; ARRUDA; 2016). Já de acordo com Dyniewicz (2014), entende-se por relato de experiência uma observação sistemática da realidade, correlacionando os achados com as bases teóricas existentes (*apud* STEINDORFF *et al.*).

No programa de monitoria do IFPB - campus Cajazeiras, o monitor deve cumprir 10 horas semanais de atividades de monitoria, incluindo o planejamento, sob a orientação do professor orientador dessas atividades e, auxiliar os alunos a resolver exercícios e outras atividades curriculares relacionadas aos conteúdos abordados na disciplina. É importante ressaltar que o monitor mantém contato constante com o professor orientador, para informações acerca das dúvidas e dificuldades mais comuns dos alunos.

Nas aulas de monitoria eram esclarecidas dúvidas acerca dos conteúdos vistos em sala de aula, resolução de listas de exercícios e auxílio na elaboração de seminários.

Foram coletados junto aos professores das turmas de Engenharia Civil e Licenciatura em Matemática os índices de aproveitamento da disciplina de Cálculo Vetorial e Geometria Analítica no período de 2017.2, objetivando a discussão desses resultados.

### 4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

A monitoria é uma tarefa que contribui de diversas maneiras para formação acadêmica do aluno-

monitor, agregando conhecimento teórico e fortalecendo suas práticas pedagógicas. Devido ao contato direto com os alunos, bem como a vivência de sala de aula, esta atividade possibilita ao monitor novos caminhos a serem trilhados após a graduação, como a área da docência.

Segundo Faria JP (2003), compreende-se por monitoria uma prática de ensino e aprendizagem, que reforça a formação integrada do aluno nas atividades de ensino, pesquisa e extensão dos cursos de graduação. Desse modo, é vista como um instrumento para a melhoria do ensino de graduação, através do estabelecimento de novas práticas e experiências pedagógicas, que visem a fortalecer a articulação entre teoria e prática e à integração curricular em seus diferentes aspectos e saberes, tendo por finalidade promover a cooperação mútua entre discente e docente, e a vivência com o professor e com as suas atividades técnicas e didáticas (*apud* MATOSO, 2014, p. 79).

A vivência na monitoria contribui de diversas maneiras no percurso acadêmico do monitor, no que diz respeito ao aumento de conhecimento pessoal, como também nos benefícios pedagógicos de transmitir o conhecimento a outros discentes. A relação entre aluno-monitor, alunos e professor, possibilita ao monitor um novo olhar acerca da docência e do papel que exerce o monitor, estabelecendo uma conexão que liga o aluno ao professor.

Os indicadores gerais de aproveitamento da disciplina de Cálculo Vetorial e Geometria Analítica dos alunos do curso de Licenciatura Matemática e Bacharelado em Engenharia Civil, no período de 2017.2, estão dispostos nos gráficos 1 e 2:

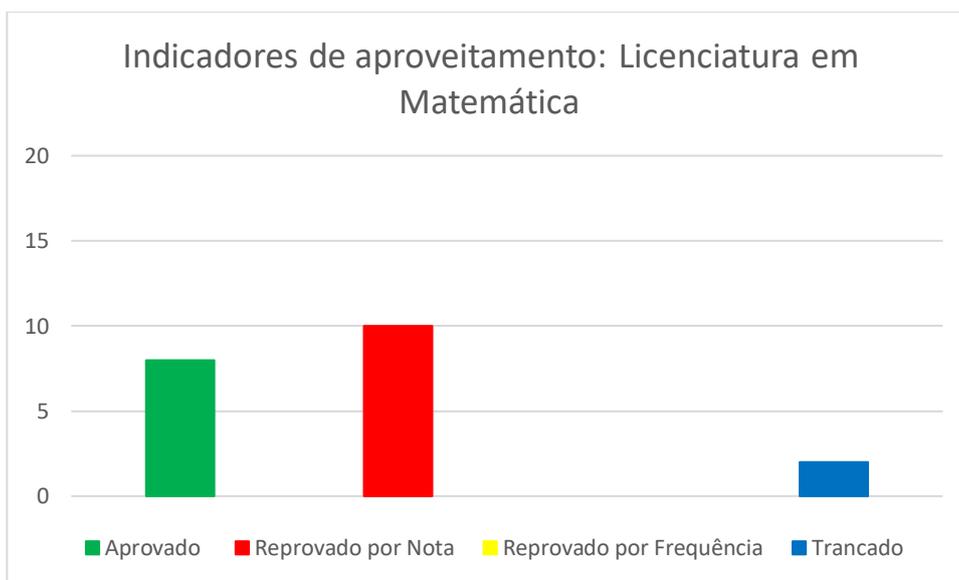


Gráfico 1 (Figura 1): Indicadores de aproveitamento Licenciatura em Matemática

Fonte: do autor, 2017.

O curso de Licenciatura em Matemática do IFPB - campus Cajazeiras, que se trata de um curso noturno, com grande maioria de alunos

advindos de outras cidades. As aulas de monitoria buscam contemplar o melhor horário para todos os envolvidos e, no semestre relatado aqui, as aulas ocorriam em horário oposto aos de aula, tanto do monitor como dos discentes.

Analisando os resultados obtidos a partir do índice de aproveitamento na turma noturna de Licenciatura em Matemática em comparação com o índice de aproveitamento da turma diurna do curso de Engenharia Civil, pode-se observar que houve um maior índice de reprovação na turma de Licenciatura em Matemática. Um fator que consideramos relevante e que, possivelmente, contribuiu para este desempenho da turma de Licenciatura em Matemática, consiste no fato de que a maioria dos discentes dessa turma não tinham acesso ao transporte público para ir das cidades vizinhas até o IFPB em horário oposto ao das aulas regulares.

A partir de valores do gráfico, podemos quantificar que foram 8 aprovados, 10 reprovados por nota, nenhum reprovado por frequência e 2 trancamentos da disciplina. Os atendimentos da monitoria eram feitos de forma individual em grupos de alunos, visando uma melhor compreensão do conteúdo.

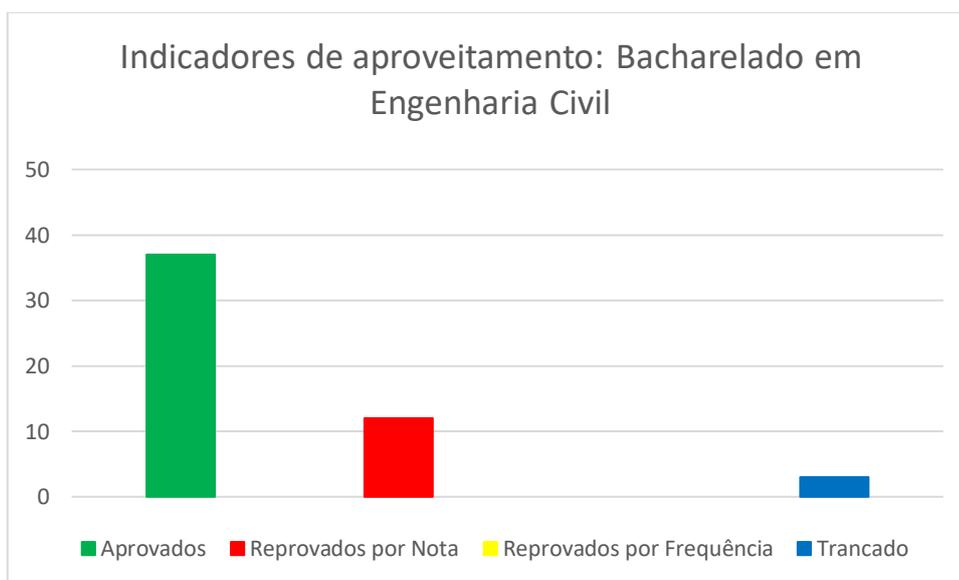


Gráfico 2 (Figura 2): Indicadores de aproveitamento Bacharelado em Engenharia Civil

Fonte: do autor, 2017.

Já na turma de Bacharelado em Engenharia Civil, podemos ressaltar que o índice de aprovação foi superior ao índice de reprovação. Os discentes desta turma eram bem participativos nas aulas de monitoria, o que facilitou a compreensão do conteúdo já visto em sala de aula. Quanto aos números, quantificados no gráfico 2, tem-se que foram 37 aprovados, 12 reprovados por nota, nenhum reprovado por frequência e 3 trancamentos da disciplina.

O programa de monitoria foi muito importante no meu aprendizado acerca da docência, como também me proporcionou um maior



conhecimento de metodologias de ensino que poderão auxiliar na minha carreira profissional. As aulas de monitoria também proporcionaram um melhor conhecimento aos discentes, uma vez que eram retiradas todas as dúvidas acerca dos conteúdos abordados em sala de aula.

## 5. CONCLUSÃO

Podemos concluir que a monitoria interveio de maneira positiva no conhecimento do aluno-monitor e do discentes, de maneira a aumentar o índice de aproveitamento na disciplina e ampliar o ensino-aprendizagem de todos os envolvidos. Sendo assim, é notória a importância desse programa na formação do monitor e dos alunos, uma vez que agrega uma nova maneira de aprendizagem e experiência profissional.

## REFERÊNCIAS

ALMEIDA, F. A. *et al.* **A monitoria acadêmica como método de incentivo à docência: visão dos graduandos do programa de monitoria do curso de licenciatura plena em química.** Revista Conedu, v.1, 2015.

BRASIL. Senado Federal, **Lei nº 5.540, de 28 de novembro de 1968.** Brasília, DF. Disponível em: <<http://www2.camara.leg.br/legin/fed/lei/1960-1969/lei-5540-28-novembro-1968-359201-publicacaooriginal-1-pl.html>>. Acesso em: 26 de junho de 2018.

CARVALHO, A. P. V; BRUNO, R. X; ABRANCHES, M. A. **Monitoria como agente motivador do processo ensino-aprendizagem.** Revista Científica da FAMINAS – v. 5, n. 3, set.-dez. de 2009.

CORDEIRO, A.S; OLIVEIRA, B.P. **Monitoria acadêmica: a importância para o aluno de licenciatura em química.** Itapipoca, CE. 2011.

FRENSEL, K; DELGADO, J. **Geometria Analítica.** UFMA, 2011. Disponível em: <<http://www.mat.ufrgs.br/~portosil/geometria-analitica-ufma.pdf>>. Acesso em: 27 de junho de 2018.

LINS, L. F. *et al.* **A importância da monitoria na formação acadêmica do monitor.** Disponível em: <[www.eventosufrpe.com.br/jepex2009/cd/resumos/r0147-1.pdf](http://www.eventosufrpe.com.br/jepex2009/cd/resumos/r0147-1.pdf)>. Acesso em: 27 de junho de 2018.



MATOSO, L. M. L. **A importância da monitoria na formação acadêmica do monitor: um relato de experiência.** Catussaba, Revista Científica da Escola da Saúde, v. 3, n. 2, p. 77- 83, abr./set. 2014.

NETA, O. A. G; VASCONSELOS, R. M. F; ARRUDA, G. M. S. **Influência da assiduidade na monitoria acadêmica para o desempenho dos alunos na disciplina de métodos e técnicas de avaliação- MTA.** Encontro de Extensão, Docência e Iniciação Científica (EEDIC), 12., 2016.

STEINDORFF, G. M. *et al.* **Monitoria acadêmica no componente curricular de semiotécnica em enfermagem: relato de experiência.** Anais do 8º Salão Internacional de Ensino, Pesquisa e Extensão – Universidade Federal do Pampa.