

## **A IMPORTÂNCIA DA MONITORIA NA DISCIPLINA DE MATERIAIS CERÂMICOS PARA OS DISCENTES DE ENGENHARIA DE MATERIAIS NO PERÍODE DE PANDEMIA**

Felipe Silva dos Santos<sup>1</sup> - Unifesspa  
Adriano Alves Rabelo<sup>2</sup> - Unifesspa

**Agência Financiadora da Bolsa:** Pró-Reitoria de Ensino de Graduação-PROEG

**Programa de Ensino:** Programa de Monitoria Geral

**Resumo:** Durante o Período Letivo Especial a monitoria da disciplina de Materiais Cerâmicos ocorreu de forma síncrona e assíncrona através de plataformas e ferramentas virtuais. Nesse âmbito, a metodologia aplicada deu-se através de resolução de exercícios e compartilhamento de materiais como videoaulas, livros e artigos baseados na ementa para um melhor aproveitamento da disciplina, resultando na aprovação de 100% dos discentes, afirmando que a metodologia empregada gerou resultados satisfatórios.

**Palavras-chave:** Engenharia de materiais; materiais cerâmicos; desenvolvimento.

### **1. INTRODUÇÃO**

As atividades desenvolvidas na monitoria têm como objetivo principal contribuir com a competência pedagógica e auxiliar os discentes na produção do conhecimento mútuo. De fato, existem algumas peculiaridades entre as atividades de monitoria, entretanto, no âmbito geral, o trabalho de monitoria é uma atividade formativa de ensino que pretende possibilitar ao acadêmico-monitor certa experiência com a orientação do processo de ensino-aprendizagem, além de contribuir para o desenvolvimento da competência pedagógica e auxiliar na apreensão e produção do conhecimento FIGUERÊDO (2021).

As cerâmicas são materiais constituídos por elementos metálicos e não-metálicos que na maioria das vezes possuem ligações de natureza iônica e/ou covalentes. Normalmente são incluídos nessa classe os óxidos, nitretos e carbetos e como exemplos podemos citar refratários, cimento, vidro e porcelana. Devido à natureza de suas ligações químicas estes materiais normalmente são isolantes térmicos e elétricos, além de serem duros e frágeis e resistirem a elevadas temperaturas BENITES (2021).

As cerâmicas são utilizadas pela humanidade desde os tempos neolíticos e até hoje têm uma grande importância, atuando em vários setores, como o automotivo, eletrônico, construção civil e aeroespacial. A indústria cerâmica é responsável pela fabricação de pisos, azulejos, tijolos, lajes, telhas e vidro, que são muito utilizados na construção civil. Devido ao seu elevado ponto de fusão, as cerâmicas são resistentes a altas temperaturas e por isso são utilizadas na construção de fornos siderúrgicos e blindagem ao aquecimento nos ônibus espaciais. Também podem ser utilizados como isolantes térmicos de resistores e capacitores. Atualmente as propriedades dos materiais cerâmicos é um ramo de grande interesse científico tendo em vista seu aproveitamento para o desenvolvimento de cerâmicas tecnológicas com propriedades inovadoras em áreas que envolvem catálise ambiental, saúde e agricultura.

O objetivo do presente artigo é apresentar os resultados obtidos com as atividades de monitoria na disciplina de materiais cerâmicos no curso Engenharia de Materiais da Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará, no campus de marabá. Para análise dos resultados, foram levados em consideração os atendimentos

<sup>1</sup> Graduando do curso de Engenharia de Materiais (FEMAT/IGE/Unifesspa). Bolsista do programa (de Ensino) Monitoria Geral. E-mail: felipesilvaem@unifesspa.com.br.

<sup>2</sup> Doutor do curso de Engenharia de Materiais (FEMAT/IGE/Unifesspa). E-mail: adriano@unifesspa.com.br.

feitos durante o período letivo excepcional Período Letivo Especial PLE ocorreu em 2020 devido a pandemia da COVID-19. A finalidade do estudo é apresentar as principais atividades desenvolvidas bem como o impacto destas no desempenho dos discentes que buscaram tal atividade complementar como forma de auxílio e suporte na compreensão da disciplina. As atividades realizadas ao longo do período de vigência da bolsa podem ser divididas em três áreas: elaboração de ferramentas didático-pedagógicas, das atividades em grupo e atividades de pesquisa. A seguir, serão descritos os principais resultados.

## 2. MATERIAIS E MÉTODOS

A disciplina foi ministrada considerando os meios digitais, plataformas e ferramentas virtuais para o desenvolvimento das práticas de ensino e aprendizagem através das atividades formativas. Por meio de atividades individuais e em grupos utilizando plataformas e ferramentas interativas para atividades síncronas e assíncronas. Atividades síncronas com duração de 50 - 60 min para apresentação e discussão de conteúdo, resolução de exercícios, indicações de leituras e discussão de eventuais dúvidas, realização de seminários. Atividades acadêmicas assíncronas incluíram a proposição de exercícios, disponibilização de materiais complementares para leitura e realização de exercícios, questionários, elaboração de relatórios.

## 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

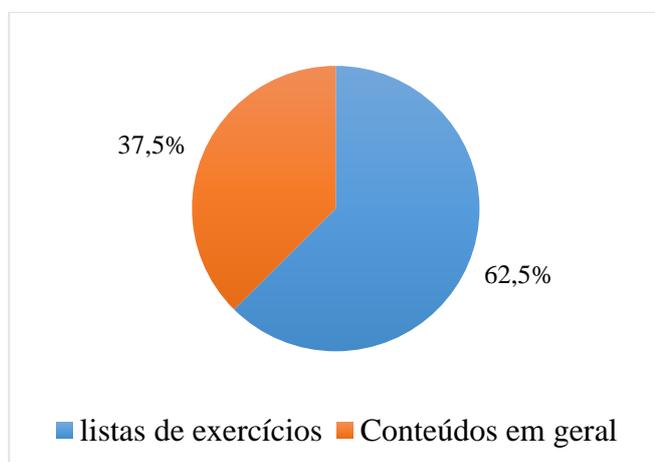
Os resultados a serem apresentados nesta seção dizem respeito aos atendimentos feitos pelo monitor aos cinco discentes matriculados no PLE em 2020. Ao longo do período de vigência da bolsa foram feitos 16 encontros virtuais.

A partir dos atendimentos realizados, elencou-se as dúvidas mais frequentes apresentadas pelos discentes baseados nas listas de exercício enviadas, em função do conteúdo programático:

- ❖ Conceitos Fundamentais em Materiais Cerâmicos
- ❖ Estruturas Cristalinas de Silicatos e Óxidos de Matérias-Primas Cerâmicas.
- ❖ Funções dos Componentes das Matérias-Primas.
- ❖ Tópicos em Materiais Cerâmicos Abrasivos, Refratários, Vidros e Compósitos.
- ❖ Tratamentos Térmicos e Fenômeno de Sinterização.
- ❖ Cerâmicas Avançadas.

De fato, o interesse dos discentes pela monitoria surgia quando algumas atividades avaliativas eram solicitadas pelo docente da disciplina. Dos atendimentos, 62,5% dos encontros síncronos foram feitos em função da resolução de listas de exercícios, como apresentado na Figura 01.

Figura 01- Motivo da Busca pela monitoria



Apesar de terem sido realizados 16 encontros virtuais, este é um número relativamente pequeno quando se leva em consideração o quantitativo de alunos matriculados em função das listas de exercícios e disponibilidade do monitor. Este número representa um percentual ainda menor quando se leva em conta que apenas 3 alunos buscaram as atividades de monitoria com mais frequência, resultando no total de 60% de uma turma composta por 5 discentes matriculados.

Quando questionados sobre o motivo pelo qual não procuram as atividades extraclasse, os discentes apontaram como motivo a falta de acesso a recursos como boa internet 4G, Wi-Fi, computador e um ambiente propício para os encontros virtuais e assim estudarem em suas residências, não podendo, portanto, estarem presentes nas atividades de monitoria. A frequência dos alunos que buscaram as atividades de monitoria está exposta na Figura 02.

Figura 02 – Porcentagem de discentes que buscaram auxílio da monitoria



Fonte: Autor (2021).

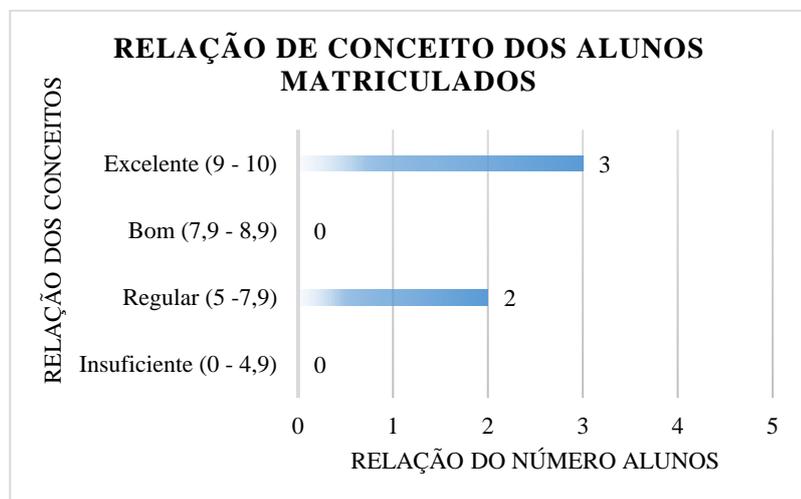
É importante ressaltar que a grande maioria dos alunos buscavam o auxílio dos encontros da monitoria somente em véspera de entrega de alguma atividade extraclasse valendo nota. Isso tornou difícil o desenvolvimento de um programa de atividades de suporte de longo prazo, visto que não havia um grupo com frequência constante nas atividades realizadas.

Para analisar o índice de aprovação e reprovação, foram analisados os conceitos dos discentes matriculados na disciplina de materiais cerâmicos no PLE no qual houve um índice de aprovação de 100% dos alunos.

Diante disso, é importante afirmar que o período em que a monitoria de materiais cerâmicos ocorreu, devido a pandemia sofreu mudanças radicais visto que o novo cenário mundial exigiu do corpo de docência e de discentes adaptação, visto que os encontros com os discentes que antes eram presenciais no campus da faculdade passou a ser virtual através de plataformas virtuais, tornando o ensino remoto uma nova opção e realidade do curso.

É importante ressaltar que os discentes que buscaram auxílio da monitoria quando cursaram a disciplina de materiais cerâmicos foram aprovados com excelente, esforçaram-se para estar presente nas atividades de monitoria e buscaram apoio sempre que necessário, como mostra a Figura 03, expondo a relação dos conceitos dos discentes matriculados no PLE.

Figura 03 – Porcentagem de discentes que buscaram auxílio da monitoria



Fonte: Autor (2021).

#### 4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

As atividades de monitoria podem representar um instrumento que pode ser eficiente e eficaz para a melhoria do ensino de graduação. Seja por meio do estabelecimento de novas práticas e experiências pedagógicas que fortaleçam a articulação entre teoria, prática e integração curricular ou pela cooperação discente-docente a monitoria permite resgatar as eventuais dúvidas e dificuldades ocorridas em sala de aula e propor medidas capazes de saná-las.

O principal motivo que levou aos alunos a procurar as atividades de monitoria foi a resolução das atividades extraclasse propostas, que valiam pontuação na formação da média final da disciplina. A falta de engajamento de alguns discentes dificultou a realização de uma agenda de atividades de suporte de longo prazo e refletiu nos índices dos conceitos da turma. Mediante aos resultados obtidos conclui-se que a monitoria foi eficiente durante o Período Letivo Especial em 2020, atingindo a expectativa proposta, pois possibilitou uma melhor compreensão dos conteúdos e contribuiu para que 60% dos discentes atingissem o conceito máximo.

#### 5. REFERÊNCIAS

BENITES, L. C. **Processo de fabricação de substratos cerâmicos de alumina usando ligante natural**. 2021.106. Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Minas, Metalúrgica e de Materiais - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Escola de Engenharia, Porto Alegre, BR-RS, 2021.

FIGUERÊDO, J. S. L., Machado, J. G., Lima, S. V., da Silva Cerqueira, C. S., & Pereira, C. P. **A Experiência da Monitoria de Algoritmos e Programação em Cursos de Engenharia na Perspectiva dos Monitores**. In: Anais do Simpósio Brasileiro de Educação em Computação. Sociedade Brasileira de Computação, 2021. p. 183-192.