

# IMPORTÂNCIA DAS AULAS PRÁTICAS PARA A DISCIPLINA DE CIÊNCIAS DOS MATERIAIS

Mariana Borges <sup>1</sup>

Maria Alejandra Liendo <sup>2</sup>

## Resumo:

Predominantemente presente nos diversos ramos da engenharia o componente curricular "ciências dos materiais" estuda as diversas relações dos materiais, mostrando a interligação desde a estrutura até a aplicação dos mesmos como produto final. Durante o semestre de 2017.1 o componente curricular foi ofertado no turno da noite para alunos das engenharias de produção, energias, alimentos e computação. O mesmo é composto por 4 créditos, 3 teóricos e 1 prático, fazendo-se necessário o auxílio de um monitor(a) visando a melhor assimilação do conteúdo. Fazendo uma correlação direta entre a prática e o conteúdo teórico desenvolvido, as aulas práticas foram embasadas na técnica de microscopia ótica, as quais foram divididas em 3 partes: apresentação e manuseio dos microscópios ótico, biológico e metalográfico, preparação e caracterização de amostras e, estudo de caso referente as propriedades dos materiais. Considerando o conhecimento adquirido durante as aulas práticas, ao fim da terceira aula foi proposto um trabalho em grupo, referente ao estudo de caso realizado. A análise de um material de uso comercial, escolhido pelos próprios alunos e o desenvolvimento do ciclo global do mesmo, compuseram a proposta do trabalho. O mesmo foi avaliado baseado em dois critérios: conteúdo e apresentação oral, estes dividiram-se em subitens totalizando 5 pontos cada. Além da avaliação da professora, a monitora e os discentes também tiveram a oportunidade de avaliar cada grupo, nos quais totalizavam 8. Ao fim das avaliações foi feita uma média aritmética das notas obtidas, correlacionando com as notas finais de cada componente do grupo, onde foi possível identificar os pontos fortes e fracos do trabalho, havendo uma ligação direta com o entendimento do conteúdo desenvolvido. Estes parâmetros mostraram um resultado satisfatório e também visam uma melhoria contínua das aulas práticas para os próximos semestres.

**Palavras-chave:** Aulas práticas-assimilação

**Modalidade de Participação:** Iniciação Científica

# IMPORTÂNCIA DAS AULAS PRÁTICAS PARA A DISCIPLINA DE CIÊNCIAS DOS MATERIAIS

<sup>1</sup> Aluno de graduação. marianadrborges@gmail.com. Autor principal

<sup>2</sup> Docente. alejandra.liendo@unipampa.edu.br. Orientador



## **IMPORTÂNCIA DAS AULAS PRÁTICAS PARA A DISCIPLINA DE CIÊNCIAS DOS MATERIAIS**

### **1. INTRODUÇÃO**

Considerada de grande abrangência por estudar as diversas relações dos materiais e, mostrar a interligação desde a estrutura até a aplicação dos mesmos como produto final, o componente curricular de Ciências dos Materiais é composto por 4 créditos sendo, 3 teóricos e 1 prático. Durante o primeiro semestre de 2017 o mesmo foi ofertado no turno da noite e, constituído por alunos de engenharia de energias, engenharia de alimentos, engenharia de computação e engenharia de produção, fazendo-se necessário o auxílio de um monitor(a) visando a melhor assimilação do conteúdo.

A assimilação como palavra-chave, faz parte da teoria do desenvolvimento cognitivo de Piaget, segundo Moreira(1999), quando o organismo(mente) assimila, ele incorpora a realidade e seus esquemas de ação, impondo-se ao meio. Sendo esta pertinente de maneira mútua para discente e monitor(a).

Seguindo o pressuposto por Piaget para o ensino, segundo Moreira(1999), o mesmo deve ser acompanhado de ações e demonstrações e, sempre que possível dar aos discentes a oportunidade de agir.

Em concordância com o exposto, foram realizadas aulas práticas embasadas na técnica de microscopia ótica, possibilitando a extração de diversas informações importantes quanto às características e propriedades dos materiais, havendo uma correlação direta com o conteúdo teórico desenvolvido.

### **2. METODOLOGIA**

Baseando-se na microscopia ótica as aulas práticas foram divididas em 3 partes: Apresentação e manuseio dos microscópios, preparação e caracterização de amostras e estudo de caso referente as propriedades dos materiais. Considerando o número de alunos matriculados, estes foram subdivididos em 8 grupos.

Durante a primeira aula os alunos foram instruídos a utilizar os microscópios estéreo, biológico e metalográfico, bem como avaliar os componentes e o tipo de amostra a ser analisado por cada um. Em sequência, na segunda aula receberam duas amostras de diferentes materiais, onde foram instruídos a classifica-las de acordo com seu uso na indústria, grau de desenvolvimento tecnológico e sua morfologia, além de relaciona-las com o microscópio mais adequado e reconhecer o tipo de preparação da amostra necessária previamente à análise.

Por fim, baseado nos conhecimentos adquiridos nas práticas anteriores, na terceira aula foi feito um estudo de caso, mediante a análise de uma amostra de uso comercial. A escolha da amostra composta por no mínimo dois tipos de materiais diferentes partiu dos próprios discentes e, mediante a um trabalho proposto foram desafiados a fazer o ciclo global dos materiais (figura 1) e o estudo das propriedades presentes.

O ciclo global dos materiais demonstra o desenvolvimento de um material desde o momento em é extraído até o seu descarte ou reciclagem, como mostrado a seguir:

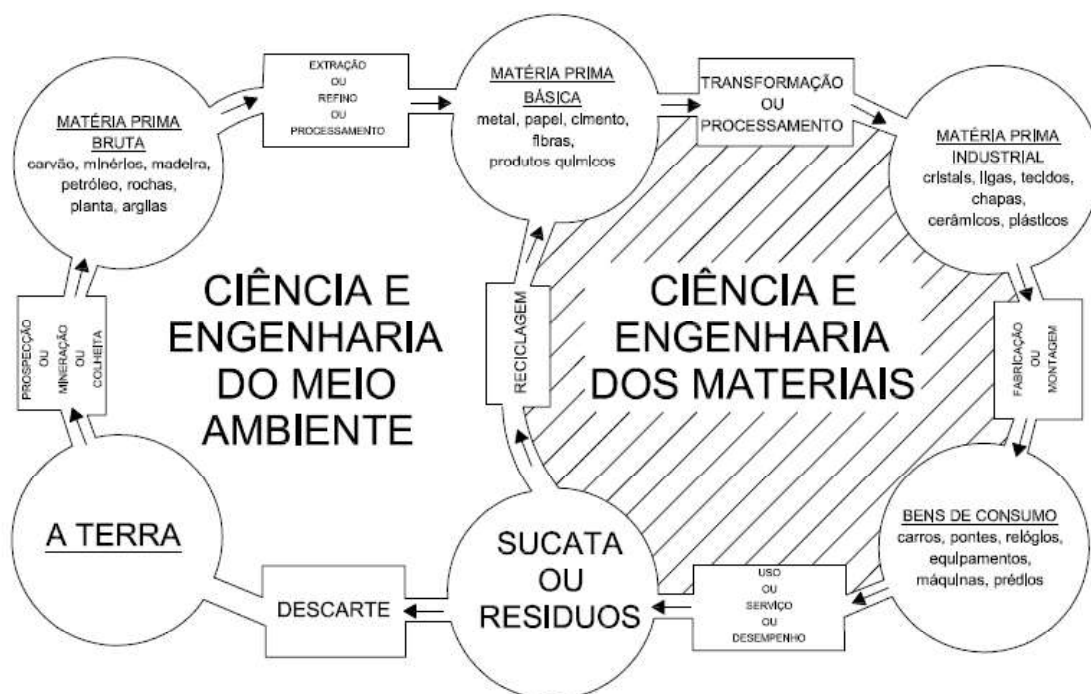


Figura 1- Ciclo global dos materiais

Fonte: CARVALHO, Espedito(2008)

Em contrapartida, a avaliação do trabalho foi subdividida em duas partes: Conteúdo e apresentação oral, baseando-se nos critérios apresentados nas tabelas abaixo e seus respectivos valores. Além da avaliação da professora, a monitora e alunos tiveram a oportunidade de avaliar cada grupo.

Tabela 1: Critérios relacionados ao conteúdo do trabalho

| Critério                                                        | Valor máximo |
|-----------------------------------------------------------------|--------------|
| Qualidade das imagens e preparação das amostras                 | 2            |
| Relação entre as amostras com as propriedades de seus materiais | 1            |
| Relação da amostra com o ciclo global dos materiais             | 2            |

Tabela 2: Critérios relacionados a apresentação oral

| Critério                                                                          | Valor máximo |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| Postura e clareza dos apresentadores                                              | 1            |
| Organização da apresentação seguindo o modelo e tempo(5 minutos por apresentador) | 1            |
| Domínio do conteúdo apresentado                                                   | 1            |
| Homogeneidade no domínio do conteúdo por cada membro do grupo                     | 2            |

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Após a apresentação de cada grupo, foram avaliados os critérios descritos anteriormente. Em cada avaliação, foi feita uma média dos resultados obtidos (figura 2 e figura 3)

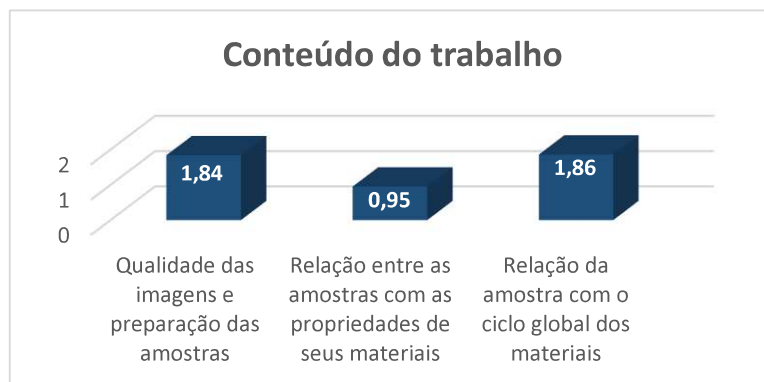


Figura 2 - Média dos resultados obtidos referentes ao critério conteúdo do trabalho.

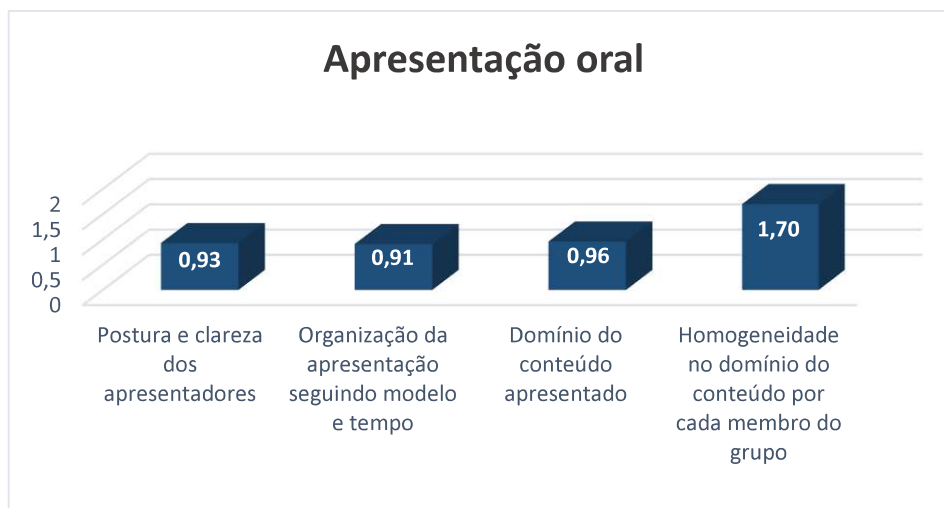


Figura 3 - Média dos resultados obtidos referentes ao critério apresentação oral.

Pode-se observar que o critério avaliativo de maior desempenho foi relacionar a amostra com o ciclo global dos materiais. Esta relação demonstrou um bom entendimento do conteúdo desenvolvido evidenciando a importância de correlacionar a teoria com a prática. O critério de menor desempenho foi a organização da apresentação seguindo o modelo e tempo, estipulado em 5 minutos por apresentador, no qual foi perceptível uma pequena discrepância entre a divisão dos tópicos abordados no trabalho.

Analogamente, foram relacionadas as médias finais de cada grupo com a nota do trabalho avaliativo. Os valores obtidos mediante uma média aritmética da nota de cada componente do grupo, podendo ser observado no gráfico abaixo:

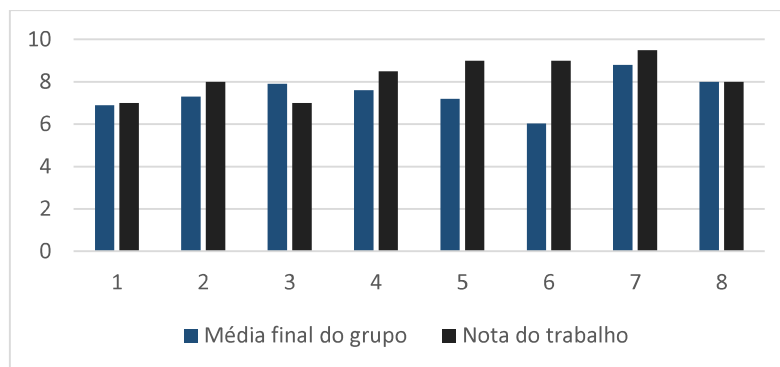


Figura 4 - Comparação entre as médias finais de cada grupo e notas obtidas no trabalho

Observando a figura: dentre os oito grupos apenas um (grupo 6) apresentou uma variação de 27% entre suas médias (final e do trabalho). Apenas um dos grupos (grupo 3) obteve nota inferior no trabalho que na média geral. O grupo 1 e o 8 tiveram médias praticamente idênticas comparando a final e a do trabalho. Pode-se sugerir por enquanto que a nota do trabalho baseado nas aulas práticas com auxílio do monitor(a) pode ter contribuído à média final. Além disso poderia se concluir que o resultado foi satisfatório, visto que houve uma aprovação de 95,65% da turma.

#### 4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Durante a avaliação do trabalho foi possível determinar os pontos fortes e fracos da metodologia, visando uma melhoria continua para os próximos semestres, como por exemplo a aplicação de questionários motivacionais referenciando o interesse do discente e o que ele gostaria de ver nas práticas a serem realizadas. Segundo Schneider (2008), a monitoria parte do princípio de que a aprendizagem acontece pela interação e pela relação com outros discentes e professores. Neste caso, houve uma colaboração mútua para discentes e monitores, a qual teve a oportunidade de ampliar seu conhecimento no assunto, experiência e o aspecto ensino-aprendizagem.

#### 5. REFERÊNCIAS

CARVALHO, E. Materiais de construção II. Ouro Preto: UFOP, 2008 (apostila)

MOREIRA, M. A. A teoria do desenvolvimento cognitivo de Piaget. In: MOREIRA, M.A. Teorias de aprendizagem. São Paulo: EPU. 199. p.95-107

POSSOBOM, C.C.; OKADA, F.; DINIZ, R. E. Atividades práticas de laboratório no ensino de biologia e de ciências: relato de uma experiência. São Paulo: UNESP

MATOSO, L. A importância da monitoria na formação acadêmica do monitor: um relato de experiência. Revista Catussaba, p. 77-83, 2013.