



VI Encontro Regional dos Grupos PET do Centro-Oeste  
Cuiabá – 01 a 04 de maio de 2019

## **APLICAÇÃO DE DINÂMICA COMO MÉTODO PARA O ENSINO SOBRE MADEIRAS BRASILEIRAS PARA ALUNOS DO ENSINO FUNDAMENTAL, MÉDIO E SUPERIOR.**

Levi Pereira Borges Neto<sup>1</sup>; Luis Felipe Magalhaes de Menezes<sup>1</sup>; Manoelly Carla Meyer<sup>1</sup>; Marielly Figueiredo Mendes<sup>1</sup>; Mylla Cristie da Silva Mendes<sup>1</sup>; Poliana Gomes Antonhassi<sup>1</sup>; Sheila Espindola de Matos<sup>1</sup>; Taynara Oliveira Lima<sup>1</sup>; Verônica Marques Lopes<sup>1</sup>; Ana Julian de Almeida Amorim<sup>1</sup>; Andressa Carla Fernandes Lemes<sup>1</sup>; Keyla Maria Nunes e Silva<sup>1</sup>; Kezia Rage Curvo<sup>1</sup>; Lair Tania Fernanda de Jesus<sup>1</sup>; Mariana Peres de Lima Chaves e Carvalho<sup>2</sup>.

**Eixo Temático:** Comunicação Oral.

**Resumo:** A utilização de dinâmica como forma de propagar o ensino sobre as diferentes madeiras brasileiras se mostrou muito eficiente, por se tratar de um método participativo e informal, de forma com que atraia a atenção e desperte curiosidade em pessoas de todas as idades, podendo assim haver um ensinamento técnico-científico informalmente e de modo com que haja um melhor aproveitamento durante o aprendizado.

**Palavras-chave:** Dinâmica educacional; densidade da madeira; interação educacional.

**Introdução:**

O Programa de Educação Tutorial segue o modelo de indissociabilidade do ensino, pesquisa e extensão e visa fazer a interação da comunidade acadêmica com a sociedade brasileira, num ambiente de reflexões, discussões e aprendizado, que vai além dos modelos



VI Encontro Regional dos Grupos PET do Centro-Oeste  
Cuiabá – 01 a 04 de maio de 2019

convencionais de sala de aula. Neste contexto, foi pensada a dinâmica intitulada por nós "Boia ou Afunda?", que de forma lúdica, aborda conhecimentos em engenharia florestal.

O "Boia ou Afunda?" é baseado no princípio da densidade da madeira em relação a água. O Brasil possui umas das floras mais ricas do mundo (FORERO, 1989) sendo que cada espécie florestal tem distintas características físicas, químicas e anatômicas, que estão intimamente ligadas à densidade, fazendo com que este seja o parâmetro mais importante para a definição do uso da madeira (OLIVEIRA et al., 2005). A densidade é facilmente obtida pela razão da massa com o volume e é expressa em grama por centímetro cúbico ( $\text{g/cm}^3$ ). As madeiras da Amazônia variam de  $0,20 \text{ g/cm}^3$ , madeiras extremamente leves, até valores acima de  $0,86 \text{ g/cm}^3$ , consideradas madeiras extremamente pesadas, chegando a valores acima da densidade da água de  $1,0 \text{ g/cm}^3$  como as espécies do gênero *Manilkara* sp. conhecidas popularmente como Maçaranduba (ROSA et al., 2014). Portanto, as madeiras de densidade inferior à da água afundam e as que forem menos densas que  $1,0 \text{ g/cm}^3$  irão boiar.

Além da abordagem da densidade os participantes são incentivados a analisar a cor da madeira, que é um indicativo o teor de extrativos químicos como terpenos, terpenóides, compostos alifáticos, graxas, ceras e outros. Normalmente, madeiras com cores mais claras tendem a ser mais leves, ou seja, de menor densidade, e madeiras mais escuras têm maior densidade.

A dinâmica que intitulada "boia ou afunda?" Teve como objetivo ensinar e instigar de forma interativa e descontraída sobre as diferentes propriedades das madeiras brasileiras.

### **Metodologia:**

Para o desenvolvimento desta dinâmica, fez-se necessária uma pesquisa relacionada as espécies de madeira as quais são mais densas ou menos densas que a água, com o objetivo de saber quais espécies poderiam afundar ou boiar. Com o auxílio de professores do departamento de engenharia florestal foi buscado peças de lenho com as características requeridas, e então foram selecionados quatro pedaços de espécies diferentes onde apenas uma era mais densa que a água, sendo de mesmas dimensões em formato retangular e tendo uma com a coloração clara e as demais de coloração escura. As espécies selecionadas foram: *Bagassa guianensis* Aubl., *Mezilaurus itauba*, *Persea pyrifolia* Nees et Mart. ex Nees e *Simarouba amara* Aubl.



VI Encontro Regional dos Grupos PET do Centro-Oeste  
Cuiabá – 01 a 04 de maio de 2019

Após a seleção das espécies foi pego um recipiente grande e transparente para ser posto água e assim ter as condições para realizar o lúdico. Para chamar a atenção das pessoas para a brincadeira foi impresso uma placa escrita “boia ou afunda?” e então colada ao recipiente. Em seguida foram realizados testes com os demais alunos do grupo PET floresta, permitido o manuseio do material pelas pessoas foi observado quais seriam as possíveis reações das pessoas ao participarem da brincadeira e se haveria uma dificuldade ou facilidade de acerto.

No dia 31 de maio de 2017, o grupo PET engenharia florestal foi convidado para realizar uma parceria com o PET medicina no projeto 12:30, onde foi levado o “boia ou afunda” para ser aplicado com as pessoas presentes no local, entre professores e alunos, como prenda de quem errasse as três madeiras iria cantar uma música no karaokê. E neste contexto foi explicado os devidos usos para as madeiras, com base em suas características fisiológicas relacionadas com a densidade.

Em seguida dia 28 de junho foi realizado a feira das profissões no colégio adventista do porto, onde vários cursos levaram trabalhos e instrumentos para explicar e exemplificar o que cada curso faz e sua área de atuação, e com esse intuito foi levado a dinâmica pela engenharia florestal para ter participação desde crianças até professores que lecionavam no colégio.

### **Resultados e Discussão:**

Durante a atividade foram selecionadas três madeiras com diferentes densidades, sendo apenas uma com baixa densidade e as demais com alta densidade, porém destas apenas uma era mais densa que a água. Com essa grande diferença entre as densidades, a maioria das pessoas acharam que apenas a mais leve boiaria, tanto por sua leveza e também por ter uma cor mais clara se diferenciando das demais escuras. Após realizar a brincadeira muitos perguntavam o porquê algumas madeiras boiavam e outras afundavam, e então foi explicado o conceito de densidade e todas as propriedades que podem interferir na densidade de cada espécie de árvore.

Mortimer e Scott (2002) disseram que com a interação social são criados os significados e a partir daí internalizados pelos indivíduos. Sendo a aprendizagem maior que



VI Encontro Regional dos Grupos PET do Centro-Oeste  
Cuiabá – 01 a 04 de maio de 2019

conceitos, de certa forma reforçando a necessidade de estudos que buscam a compreensão de como esse fenômeno ocorre, tendo como foco a importância do discurso. Sabendo que a forma como os assuntos são discutidos e ensinados podem fazer a diferença entre a construção do saber ou a repressão.

Na feira das profissões a brincadeira contemplou pessoas de várias idades, onde percebíamos que as crianças e adolescentes tinham um maior interesse em compreender o porquê boia e porque afunda, já as pessoas mais velhas embora com mais conhecimento também erravam e não mostravam tanto interesse em compreender. Como foi realizado antes na universidade no curso de medicina, foi observado também essa curiosidade de compreender, e muitos tomaram como um desafio e se voluntariaram para tentar acertar.

Carvalho (2007) realizou aulas experimentais de química abordadas no ensino médio onde foi buscado a abordagem pedagógica foi baseada na teoria de Vygotsky (2000). Nessas aulas foi construído um calorímetro para exemplificar aos alunos sobre reações exotérmicas, quantificando a energia liberada que uma certa reação emitiu. E em outro momento de aprendizado o mesmo autor realizou uma segunda intervenção, onde o objetivo era determinar o teor de álcool presente na gasolina e se estaria dentro dos limites definidos pela Agência Nacional do Petróleo, com esta aula os alunos puderam ter conhecimento prático sobre: polaridade de líquidos, separação de misturas e também o conhecimento geral sobre combustíveis. O autor em seu trabalho concluiu que foi uma opção valiosa em relação ao ensino de química e também que proporcionou uma excelente forma de contato entre discentes e docentes onde um referencial interativista foi priorizado as relações entre os indivíduos tanto quanto as relações entre os mesmos e objetivos do conhecimento.

Com as observações feitas durante a realização da dinâmica e também com os questionamentos realizados, a explicação de princípios físicos e também a conscientização que existem características singulares de cada espécie florestal tudo de forma interativa comprovou que a teoria e a prática devem ser aliadas em busca de um ensino que desperte a curiosidade do estudante e possibilite que o próprio construa seu conhecimento, e não apenas



VI Encontro Regional dos Grupos PET do Centro-Oeste  
Cuiabá – 01 a 04 de maio de 2019

decore formulas e equações sem saber a aplicação pratica para aquilo e buscando apenas seu bom desenvolvimento em avaliação escolar.

### Conclusão:

- ✓ O Boia ou Afunda se mostrou eficiente no ensino sobre madeiras com uma abordagem lúdica que atingiu o público de várias faixas etárias.
- ✓ O PET Engenharia Florestal atua como disseminador do conhecimento técnico fazendo com que este esteja mais acessível para pessoas de todas as escolaridades.

### Referências:

CARVALHO, Hudson Wallace Pereira; DE LIMA BATISTA, Ana Paula; RIBEIRO, Claudia Maria. **Ensino e aprendizado de química na perspectiva dinâmico-interativa**. 1969.

OLIVEIRA ALVINO, Fabrízia; DA SILVA, Manoela Ferreira F.; RAYOL, Breno Pinto. Potencial de uso das espécies arbóreas de uma floresta secundária, na Zona Bragantina, Pará, Brasil. **Acta Amazonica**, v. 35, n. 4, p. 413-420, 2005.

FORERO, Enrique. Los jardines botanicos y la conservacion de la naturaleza. **Acta Botânica Brasilica**, v. 3, n. 2, p. 315-322, 1989.

MORTIMER, E. F.; Scott, P. H. (2002) Atividade discursiva nas salas de aula de ciências: uma ferramenta sociocultural para analisar e planejar o ensino. *Investigações em Ensino de Ciências*, v. 7, n. 3, < [http://www.if.ufrgs.br/ienci/artigos/Artigo\\_ID94/v7\\_n3\\_a2002.pdf](http://www.if.ufrgs.br/ienci/artigos/Artigo_ID94/v7_n3_a2002.pdf)> acesso em 23 agost. 2017.

ROSA, Rafael Amorim et al. Caracterização da madeira de Maçaranduba (*Manilkara* sp.) por métodos destrutivos e não destrutivos. **Revista Ciência da Madeira (Brazilian Journal of Wood Science)**, v. 5, n. 1, p. 10-12953/2177-6830. v05n01a07, 2014.

VYGOTSKY, L. S. (2000). **A Formação Social da Mente**. São Paulo: Martins Fontes.