

OFICINA GERMINA FLORA: UMA ESTRATÉGIA PARA A INOVAÇÃO DA RECICLAGEM DO PAPEL

SILVA, Jaqueline Myleni dos Santos ¹
AMANCIO, Crislane dos Santos ²
SANTOS, Gabele Sabino Lima ³
SILVA, Gabriely dos Santos ⁴
CALAZANS, Fábio Maurício do Bonfim ⁵

RESUMO: Diante da grande quantidade de resíduos sólidos descartados de forma incorreta e com aumento da utilização de recursos para suprir a demanda que a sociedade impõe que precisa, acarretando em efeitos negativos ao meio ambiente, se faz necessário encontrar meios de utilidade prática para sanar a produção de resíduos. O presente trabalho foca em promover a reciclagem do papel através da produção manual do papel semente. Com apoio da Semana interinstitucional de pesquisa tecnologia e inovação na educação básica - SINPETE 2023, foi preparado uma oficina para estudantes da educação básica, intitulada de "Germina Flora". A oficina foi aplicada em cinco etapas: Introdução teórica; demonstração de materiais; oficina em ação; confecção de produtos e dinâmica. Cada etapa foi de suma importância para o desenvolvimento da oficina, buscando conexão com o objetivo da atividade, analisando e evidenciando práticas de consumo consciente. Com base no que foi observado foi destacado que o diálogo e a prática estão relacionados e se torna um meio de fácil entendimento para um assunto de caráter informativo e importante que se refere a reciclagem de papel para o nosso planeta e para a sociedade atual, além de proporcionar um momento de discussão sobre o tema, conscientizando os participantes, ofertou a possibilidade de uma visão mais ecológica na reutilização desses materiais recicláveis, mostrando alguns dos diversos usos que podem ser direcionados a esses produtos.

PALAVRAS-CHAVE: resíduos sólidos; reciclagem; papel semente; consumo consciente.

¹ Graduando em Licenciatura em Ciências Biológicas, Bolsista PIBID, IFAL, *Campus* Maceió, jmss25@aluno.ifal.edu.br

² Graduando em Licenciatura Ciências Biológicas, Bolsista PIBID, IFAL, *Campus* Maceió, csa10@aluno.ifal.edu.br

³ Graduando em Licenciatura Ciências Biológicas, Bolsista PIBID, IFAL, *Campus* Maceió, gsls1@aluno.ifal.edu.br

⁴ Graduando em Licenciatura Ciências Biológicas, Bolsista PIBID, IFAL, *Campus* Maceió, gss62@aluno.ifal.edu.br

⁵ Professor orientador Fábio Maurício Bonfim Calazans, Bolsista PIBID, IFAL, *Campus* Maceió, fabio.mauricio@ifal.edu.br

1 INTRODUÇÃO

O consumo de materiais retirados da natureza só vem aumentando, e com o descarte desses resíduos, que é ainda maior, a demanda aumenta e conseqüentemente a extração, e isso acaba afetando diretamente o meio ambiente. “A sociedade moderna fez nascer um novo estilo de vida, que acabou por gerar uma sociedade hiperconsumista” (Pereira e Horn, 2009, p.11), gerando uma quantidade enorme de lixo, principalmente de materiais que são utilizados diariamente, como o papel.

O papel é um material que possui uma influência muito grande na indústria, principalmente no Brasil, sendo um país que possui grande demanda em exportação. De acordo com a Associação Brasileira Técnica de Celulose e Papel (ABTCP, s.d) atualmente em nosso território estão situadas 220 empresas de papel e celulose que estão disponíveis em 540 municípios, distribuídos em 18 estados. Entretanto, o processo de fabricação do papel é o que mais causa impactos ao meio ambiente, provocando um enorme desmatamento de árvores, um uso excessivo de água, energia e um descarte enorme de resíduos de difícil degradação. A produção desse material possui etapas que afetam o ambiente, desde o desmatamento da vegetação nativa, para posterior plantio de Eucalipto ou *Pinus*, até a poluição da atmosfera provenientes da produção de celulose, dentre eles com os compostos voláteis de enxofre.

No início de 1990, as matas nativas sofreram um acelerado processo de destruição, fato que levou as indústrias de papel e celulose a iniciarem um programa de reflorestamento em terras próprias e fomentadas, utilizando espécies híbridas dos gêneros *Eucalyptus* e *Pinus*. (Bacha, 1998 citado por Miele, 2007).

Com as novas espécies de plantas, as quais possuem um crescimento rápido, a indústria obteve um avanço em suas produções, fabricando mais papéis e conseqüentemente, causando mais danos à natureza, um dos processos utilizados na produção é o kraft. Sendo um método muito utilizado na fabricação de grande parte da celulose química do Brasil, o kraft causa danos significativos, além dos diversos outros recursos que são utilizados de maneira excessiva.

O processo Kraft, em especial, é potencialmente danoso ao meio ambiente dada a poluição atmosférica decorrente da emissão de dióxidos de enxofre, óxidos de nitrogênio, material particulado e compostos orgânicos tóxicos (cloro e sulfetos de hidrogênio), bem como em razão da disposição inadequada e posterior lixiviação dos seus resíduos (Quintiere, 2012).

Mesmo com os impactos em sua confecção, foi observado que o papel obteve uma preferência após a pandemia. Segundo a pesquisa Trend Tracker Survey (2023), que entrevistou cerca de 10.250 pessoas em 16 países, envolvendo 1000 indivíduos do Brasil, mostrou que as embalagens em papel seguem como preferência dos consumidores. Apesar dos efeitos causados na fabricação do papel, ele se torna uma opção mais adequada já que sua degradação é mais rápida em comparação ao plástico, vidro e metal. Todavia, como qualquer outro meio de consumo da atualidade, é facilmente descartado depois de seu primeiro uso.

Com a intenção de reciclar, o projeto oferece aos participantes os benefícios do uso de produtos recicláveis e os fazem ampliar a visão sobre o que é verdadeiramente lixo, repensando sobre quais melhorias eles podem ajudar a implementar enquanto cidadãos de uma sociedade que precisa urgentemente reconsiderar seus hábitos e correr para reverter os resultados das más ações. A atividade possibilita que os estudantes desenvolvam sua criatividade na construção de produtos autorais e ecológicos.

As mudanças nos valores sociais e no desenvolvimento de novas tecnologias têm propiciado o surgimento de produtos ecologicamente corretos, onde emergem novos movimentos “verdes”, tendo como principais objetivos a redução da poluição e da energia no desenvolvimento de produtos e serviços (D’Souza et al., 2006).

Na composição do papel semente vão ser utilizadas sementes de várias espécies de plantas, desde que possuam um pequeno diâmetro, dentre as quais podem ser tomate, coentro, alface, pimenta, morango e de algumas flores. Por possuir uma rápida degradação, esse material é considerado biodegradável e sustentável e poderá ser plantado logo depois do uso proporcionando novas funcionalidades, sendo utilizado em hortas ou canteiros para gerar plantas que sejam de interesse do consumo alimentar, como verduras, frutas, e também para ornamentação, como as flores. Atualmente algumas empresas comercializam esses tipos de papéis, se tornando um exemplo de reutilização e uma oportunidade de empreendimento, ou seja, além de benéfico para a natureza pode dar retorno financeiro.

2 METODOLOGIA

O desenvolvimento do projeto se deu com a escolha do tema alinhado aos eixos temáticos propostos pela Semana Interinstitucional de Pesquisa, Tecnologia e Inovação na Educação Básica (SINPETE), considerando o público alvo, a proposta do tema central “Ciências Básicas para o Desenvolvimento Sustentável”. Assim, ficou decidido o tema da oficina como “Germina Flora: Uma estratégia para a inovação da reciclagem do papel”, tendo como objetivo a conscientização da importância da sustentabilidade com a produção e a confecção desses papéis que teriam como destino final o lixo.

Após a escolha do tema central da oficina, vieram as confecções das perneiras (Figura 01), juntamente a escolha da produção que visou confeccionar com materiais de baixo custo e de forma sustentável como a reutilização de madeiras que seriam descartadas, telas de mosquiteiros, telas de náilon e tecido tule. Com isso, foi pensado no tipo de sementes que seriam utilizadas nestes papéis, sendo elas de pequeno diâmetro e espessuras e de rápida germinação e desenvolvimento. Além de trabalharmos com a sustentabilidade e sua importância ecológica, visamos proporcionar aos estudantes presentes durante a aplicação da oficina, um meio de empreendedorismo com materiais de baixo custo, feitos de maneira ecologicamente correta. Vale ressaltar, que foram realizados testes com as perneiras e a sua viabilidade para realização da oficina e conseqüentemente para produção do papel semente.

A realização da oficina aconteceu durante a Semana Interinstitucional de Pesquisa, Tecnologia e Inovação na Educação Básica (SINPETE) no ano de 2023, evento realizado na Universidade Federal de Alagoas (UFAL), tendo como público alvo estudantes da 9ª série, anos finais do ensino fundamental da Educação Básica, no dia 19 de outubro de 2023, tendo carga horária de 3 horas e ofertando 20 vagas. Na primeira etapa, iniciou-se de forma teórica (Figura 02), fomentando a educação ambiental na atualidade, indagando com os estudantes o que eles entendiam do assunto, pontuando a escassez de recursos naturais como os impactos negativos na natureza com a intervenção humana e a perda da biodiversidade, descarte correto dos resíduos sólidos e a importância e coleta seletiva do lixo.

Na segunda etapa iniciamos a demonstração dos materiais que utilizamos para a produção e a forma correta de utilizar esses materiais, juntamente com a demonstração do preparo do papel. iniciamos a terceira etapa que foi a “Oficina em ação” (Figuras 03 e 04), em que os estudantes produziram seus papéis sementes com a orientação das ministrantes da oficina. Foram disponibilizados peneiras e sementes para que fossem utilizados pelos estudantes na produção. Logo iniciamos a quarta etapa, que foi a demonstração do que poderiam confeccionar para uso pessoal ou profissional como marca página, caixas, convites e etiquetas, através da reutilização (Figura 05).

Com a finalidade de verificar o que foi absorvido dos estudantes a respeito da sustentabilidade, importância e meios de colaborar com o meio ambiente e seus recursos, foi proposta uma dinâmica com o título “Trilha Germina Flora”, um jogo avaliativo em forma de tabuleiro, contendo 30 casas e 40 perguntas todos os assunto abordados durante a oficina de maneira teórica e prática, vencendo o grupo que chegar ao final da trilha (Figura 06). Como maneira de gratificação e bonificação pela participação na oficina, foram entregues folders com o passo a passo de como produzir papel semente e sua maneira de plantação e cultivo, sabonetes artesanais produzidos pelos organizadores da oficina e marca páginas feitas de papel semente.

Figura 01. Peneira.



Fonte: Autores, 2023.

Figura 02. Discussão teórica da oficina.



Fonte: Autores, 2023.

Figura 03. Oficina em ação.



Fonte: Autores, 2023.

Figura 04. Oficina em ação.



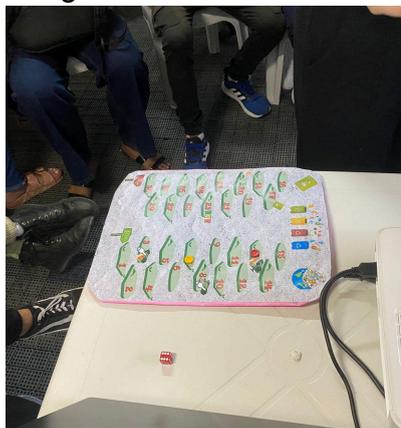
Fonte: Autores, 2023.

Figura 05. Produtos.



Fonte: Autores, 2023.

Figura 06. Trilha Germina Flora- Jogo Didático.



Fonte: Autores, 2023.

Figura 07. Turma Germina Flora- SINPETE 2023.



Fonte: Autores, 2023.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Integrar a teoria com a prática é um método muito viável para que haja uma interação harmônica entre professores e alunos, e foi pensando dessa forma que utilizamos dessa estratégia para que os participantes da oficina tivessem uma noção do que desejávamos falar. Conseguimos explicar o assunto de maneira teórica dando ênfase na importância da reutilização desses resíduos para o meio ambiente e os problemas ambientais que são causados pelo consumo excessivo e descarte inadequado do papel e outros materiais. Na prática, o momento foi de bastante interação entre nós, ministrantes e alunos, tendo em vista que esta é uma experiência pouco abordada na escola e raramente o assunto será desenvolvido de forma prática, e que se vier a ser, será com métodos convencionais, como por exemplo, a coleta seletiva.

A atividade foi planejada com o propósito de dar visibilidade à reciclagem do papel com algo que saísse do habitual, e buscamos maneiras didáticas para que o conteúdo fosse abordado de forma distinta e dinâmica, afinal não é comum dentro da sala de aula falar sobre germinação de sementes em papel. Conseguimos reproduzir tudo o que estava programado com bastante êxito e conquistamos a atenção de todos os participantes nos dois momentos. Compreendemos que dialogar sobre reaproveitamento de resíduos é uma tarefa fácil considerando o mundo em que vivemos hoje, entretanto por não possuir uma abordagem cotidiana se torna mais demorada a assimilação para adolescentes com idades entre 13 e 15 anos. Diante disso, entendemos a extrema importância da prática para fixação do assunto que foi aplicado de modo teórico porque facilitou a aprendizagem e aumentou o interesse dos alunos em desenvolver as atividades propostas. Foi visível o empenho e a satisfação dos alunos após o término da realização.

Por fim, a colaboração foi bastante significativa para nós como licenciandos e futuros professores porque foi um momento onde pudemos planejar, discutir e aplicar uma oficina fora da faculdade, atividade a qual não estamos habituados. Com isso, conseguimos avançar na conduta docente através da aplicação desta prática para um público que precisa se engajar sobre o assunto e buscar maneiras de diminuir as consequências dos hábitos ruins no que se refere à reciclagem. Mostramos que é possível que o papel que seria descartado pode ser reutilizado de

forma inteligente e que este pode ter uma nova finalidade e dar origem a uma nova vida.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Discutir sobre reciclagem e seus benefícios é necessário em todos os âmbitos, principalmente na sociedade atual. Considerando que este assunto é de extrema relevância e precisa ser abordado dentro e fora da escola para que criem-se soluções para os problemas ambientais causados pela falta dela, ao realizar esta oficina tínhamos como principal objetivo demonstrar que podemos pensar além do tradicional e transformar em algo novo o que estava prestes a virar lixo. Atividades como esta elevam a capacidade dos alunos no entendimento sobre os problemas que o cercam e faz com que muitos tenham uma percepção crítica acerca da realidade atual, afinal é necessário que medidas sejam tomadas para a construção de uma sociedade mais consciente acerca dessa situação.

Dessa forma, fica enfatizada a importância de haver mais debates acerca do tema, alinhado com práticas eficientes que retirem os alunos da sala de aula e que os levem a se interessar mais sobre o assunto. Como futuros educadores, nossa participação precisa ser mais ativa para que a promoção dessas atividades sejam feitas de maneira correta e efetiva, levando ao interesse e conseqüentemente ao engajamento.

5 AGRADECIMENTOS

"O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES), do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia (IFAL) e da Secretaria Estadual de Educação (SEDUC)".

REFERÊNCIAS

ABTCP. **O setor**. [s.d]. Disponível em: <<https://www.abtcp.org.br/o-setor>>. Acesso em: 13 jan 2024.

D'SOUZA, C.; et al. Green products and corporate strategy: an empirical investigation. **Society and Business Review**, v. 1, n. 2, p. 144-157, 2006.

EQUIPE TWO SIDES BRASIL. **Pesquisa de Two Sides é notícia em diversos veículos de comunicação**. 2023. Disponível em:
<<https://twosides.org.br/BR/pesquisa-de-two-sides-e-noticia-em-diversos-veiculos-de-comunicacao/>>. Acesso em 13 jan. 2024.

MIELI, J. C. A. **Sistema de avaliação ambiental na indústria de celulose e papel**. 2007. Disponível em:
<<ftp://ftp.bbt.ufv.br/teses/ciencia%20florestal/2007/204946f.pdf>>. Acesso em: 13 jan. 2024.

PEREIRA, Agostinho Oli Koppe; HORN, Luiz Fernando Del Rio. **Relações de consumo meio ambiente**. Caxias do Sul: Educs, 2009. 236 p.

QUINTIERE, Marcelo. **Impactos Ambientais – A Indústria de Papel e Celulose**. Disponível em:
<<https://blogdoquintiere.wordpress.com/2012/11/13/impactos-ambientais-a-industria-de-papel-e-celulose/>>. Acesso em: 13 jan. 2024.