



PRODUÇÃO DE PAPEL SEMENTE COMO FERRAMENTA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL NA UNIVERSIDADE

JÚLIA PEREIRA DA SILVA; LETÍCIA PINHEIRO BELLAMOGLIE; MAIARA SANTANA SANTOS; JULIANA VERONA

RESUMO

Alunas do sexto semestre no curso Tecnólogo em Gestão Ambiental, criaram um projeto com intuito de reduzir o uso de papel nos serviços administrativos, substituindo processos impressos por soluções digitais e implementando a reciclagem de papel. Além disso, o projeto busca criar papel semente a partir do papel reciclado, alinhando-se aos princípios da economia circular. O papel semente, que contém sementes que podem ser plantadas, serve como uma ferramenta educativa e promove práticas sustentáveis. A iniciativa está conectada ao Objetivo de Desenvolvimento Sustentável (ODS) 12, que visa padrões de consumo e produção responsáveis. O projeto visa não só reduzir o consumo de papel na instituição, mas também fortalecer a educação ambiental, incentivando a conscientização e o uso responsável dos recursos naturais. A produção de papel semente, que utiliza materiais biodegradáveis e pode gerar vegetação ao ser plantado, reflete um compromisso com a sustentabilidade e fortalece economias locais. A FATEC Jundiaí propõe a instalação de pontos de coleta seletiva nos setores administrativos e didáticos, além de campanhas de conscientização e oficinas sobre a produção do papel semente. O projeto também tem como objetivo divulgar o curso de Gestão Ambiental de maneira inovadora, usando materiais produzidos com o papel semente em eventos e ações promocionais. Durante o evento na universidade, a proposta foi apresentada ao público. Foram aplicados indicadores para avaliar o impacto do projeto na conscientização ambiental e na redução do uso de papel na faculdade, mostrando resultados positivos quanto à percepção dos visitantes. Essa iniciativa contribui para a formação de uma comunidade acadêmica mais consciente e comprometida com a sustentabilidade, destacando o papel da FATEC Jundiaí como agente transformador na educação e no meio ambiente.

Palavras-chave: Sustentabilidade; reciclagem; conscientização; economia circular.

1 INTRODUÇÃO

O Brasil é um dos principais produtores de celulose, com quase 67% da produção destinada à exportação, principalmente para a América Latina, União Europeia e América do Norte. A produção nacional é sustentável, baseada em áreas de reflorestamento, e não envolve desmatamento ilegal. A Indústria Brasileira de Árvores (Ibá) representa o setor, garantindo práticas de manejo sustentável. A reciclagem de papel no Brasil é uma prática antiga, com cerca de 5 milhões de toneladas recicladas anualmente. Esse setor gera empregos e movimenta a economia, embora a reciclagem tenha um limite: a qualidade do papel diminui a cada ciclo, e é preciso adicionar fibras virgens para manter a qualidade. O país se destaca mundialmente na reciclagem, com taxas de recuperação que chegam a 68% para papel em geral e 85% para papelão ondulado. No entanto, ainda há espaço para melhorar, visto que 12% do lixo enviado aos aterros é papel, que poderia ser reutilizado na economia circular.

Prevista na Constituição de 1988 e regulamentada por leis nacionais, a Educação Ambiental visa conscientizar a sociedade sobre a preservação do meio ambiente. A educação é

vista como uma ferramenta de transformação social, promovendo decisões mais informadas. O papel semente, por exemplo, é uma excelente ferramenta pedagógica, incentivando práticas sustentáveis e consumo consciente. A educação sempre foi e continua sendo um agente transformador dentro da nossa sociedade. Ou seja, entende-se que, quando as pessoas têm acesso à informação e à ciência, elas são capazes de tomar decisões de forma mais clara e informada e conseguem discutir e gerar melhores soluções aos problemas vigentes.

O ODS 12 da Agenda 2030 da ONU promove padrões de consumo e produção sustentáveis. A produção do papel semente se encaixa nesse objetivo, pois economiza recursos e minimiza resíduos. Feito a partir de papel reciclado e sementes nativas, o processo artesanal reduz a pegada de carbono e fortalece economias locais. Além disso, o papel semente utiliza materiais biodegradáveis, evitando a contaminação ambiental. Ele é amplamente usado em convites e brindes, destacando o compromisso com a sustentabilidade e incentivando práticas ecológicas.

O consumo elevado de papel é uma realidade em qualquer atividade cotidiana. O consumo de papel no Brasil por habitante é de cerca de 50 kg por ano. Isso equivale a mais de 10 mil folhas de sulfite tamanho A4, o que representa quase uma árvore e meia de eucalipto (DocInt, 2020). O papel semente é uma inovação sustentável que surgiu com o objetivo de criar produtos biodegradáveis. Esse tipo de papel, que incorpora sementes, pode ser plantado após o uso, transformando-se em vegetação. A produção segue técnicas de reciclagem de papel, com o diferencial da inserção de sementes de plantas, flores e hortaliças, também pode ser usado para criar convites, cartões e embalagens, alinhando-se a práticas ecológicas.

A implementação desse sistema de reciclagem e a produção de papel semente dependem do envolvimento de toda a comunidade acadêmica. A proposta busca não apenas implementar um sistema de reciclagem eficiente na FATEC, mas também criar um produto sustentável que represente o compromisso ambiental da instituição. Utilizando o papel semente para a produção de materiais gráficos, como folders e convites, divulgando o curso de Gestão Ambiental de forma inovadora e sustentável. Essa iniciativa visa educar e engajar a comunidade acadêmica, promovendo práticas sustentáveis e incentivando a responsabilidade ambiental. Além de reduzir o desperdício de papel, o projeto fortalecerá o conceito de economia circular na faculdade, onde os resíduos são reaproveitados e transformados em recursos úteis.

Atualmente, a FATEC Jundiaí não possui um sistema de reciclagem implementado. O projeto propõe a criação de um sistema completo para a coleta e reciclagem de papel usado, abrangendo tanto os papéis administrativos quanto os didáticos. A faculdade utiliza, em média, 2 mil folhas de papel sulfite apenas para provas de todos os cursos a cada bimestre, além do consumo regular para uso administrativo. A proposta inclui a instalação de pontos de coleta específicos nos setores administrativos e a realização de campanhas de conscientização para incentivar o descarte correto do papel. A proposta de redução do uso de papel se estende a todos os cursos, bem como a comunidade local, através de campanhas de conscientização e oficinas de produção de papel semente, o que corrobora para divulgação do curso de gestão ambiental. O diferencial desta proposta é a produção de papel semente. Apresentamos nosso projeto no 2º FATEC PORTAS ABERTAS: CIÊNCIA, TECNOLOGIA E CULTURA NA PRAÇA, como forma de divulgação da proposta e para avaliação da eficiência do projeto.

2 MATERIAL E MÉTODOS

A produção do papel semente seguiu um processo artesanal, com o objetivo de promover práticas sustentáveis e testar a eficácia do papel como veículo para germinação de sementes. Abaixo, detalhamos os materiais utilizados e cada etapa do procedimento:

Materiais Utilizados:

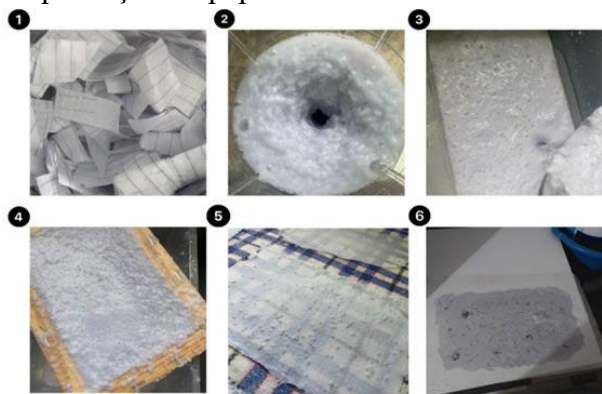
- Papel reciclado (proveniente de cadernos); Água; Liquidificador; Moldura de tela de 20x16, que revestimos com tule para filtragem e formação do papel; Sementes selecionadas (pimenta e rúcula); Vasilhas para deixar o papel de molho e para o processamento da polpa; Superfície adequada para a secagem do papel; Pequenos copos para teste de germinação

Métodos:

1. **Preparação do Papel Reciclado:** O papel de caderno foi picotado em pedaços pequenos e deixado de molho em água por 24 horas, para amolecer e facilitar o processamento. Utilizamos aproximadamente 60 folhas de caderno para produção de 20 folhas de tamanho A4.
2. **Produção da Polpa:** Após o período de imersão, o papel foi levado ao liquidificador junto com água e batido até formar uma polpa grossa. A polpa foi transferida para uma vasilha com água para continuar o processamento. Utilizamos 500ml de água no liquidificador e mais 3 a 4 litros de água em uma vasilha para dissolução do papel.
3. **Formação do Papel:** Utilizando uma tela de tule de 22x16 de tamanho, a polpa foi espalhada, e o excesso de água removido, moldando o papel para uma espessura adequada.
4. **Incorporação das Sementes:** Com o papel ainda úmido, as sementes foram adicionadas e levemente pressionadas na superfície para garantir boa aderência.
5. **Secagem:** O papel foi deixado para secar completamente ao ar livre.
6. **Testes de Germinação:** Após a secagem, o papel semente foi picotado e plantado em pequenos copos para verificar a capacidade de germinação das sementes incorporadas.

Ilustramos abaixo o processo conforme figura 1, a sequência de 1 a 6 caracteriza as fases de produção.

Figura 1 – Processo de produção do papel semente



(*Fonte: Os autores, 2024*)

Para verificar a eficiência do papel semente, realizamos o plantio em copos, conforme figura 2 o que permitiu expor os resultados.

Figura 2 – Germinação das sementes (*Fonte: Os autores, 2024*)



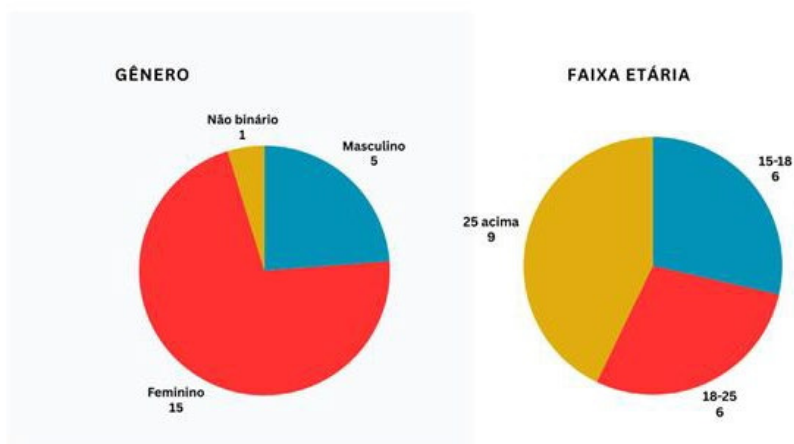
3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A apresentação do nosso projeto durante o evento “Fatec Portas Abertas: Ciência, Tecnologia e Cultura na Praça”, foi satisfatória e enriquecedora. O evento é voltado para estudantes do ensino médio, oferecendo a oportunidade de conhecer os projetos desenvolvidos pelos alunos da faculdade. Nosso estande recebeu, em média, 50 visitantes.

Para avaliar a eficácia do projeto, desenvolvemos seis indicadores principais: gênero e faixa etária, Você acredita que o projeto aumenta a conscientização ambiental? Quanto o projeto ajudou a entender o ciclo de reciclagem e a produção de papel semente? Acredita que o projeto ajudará a reduzir o uso de papel na faculdade? O quanto está satisfeito(a) com a execução do projeto?.

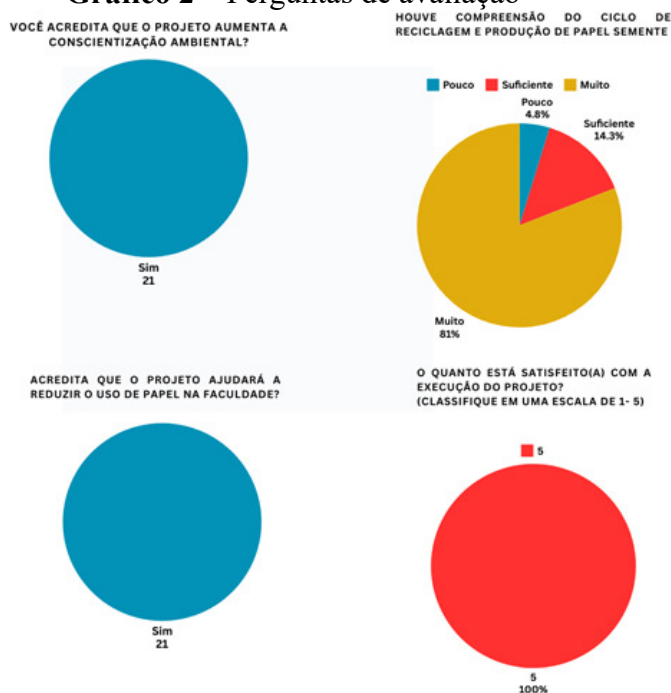
Recebemos 21 respostas dos visitantes e dividimos em Gênero e Faixa etária e Perguntas de Avaliação, que representaremos pelos gráficos 1 e 2.

Gráfico 1 – Gênero e Faixa Etária



Fonte: Os autores, 2024

Gráfico 2 – Perguntas de avaliação



Analizamos que o projeto foi bem aceito pelos visitantes. No entanto, identificamos certa oscilação nas respostas à pergunta: “Houve compreensão do ciclo de reciclagem e produção de papel semente?”. Isso indica a necessidade de ampliar a abordagem e promover uma discussão mais aprofundada sobre o ciclo de reciclagem, indo além do foco na eficiência do papel semente.

Apesar do interesse do público, houve certa dificuldade em comunicar o ciclo completo da reciclagem e a importância do papel semente dentro da economia circular. Isso se refletiu nas respostas do questionário, sugerindo que a abordagem educacional pode ser aprimorada. A inclusão de materiais didáticos mais visuais, como vídeos explicativos, cartilhas ilustradas e oficinas mais interativas, pode facilitar a compreensão e o engajamento.

4 CONCLUSÃO

O projeto apresentado é relevante e inovador ao propor soluções práticas e sustentáveis para a redução do uso de papel na FATEC Jundiaí, aliando a conscientização ambiental à aplicação de tecnologias artesanais. A produção de papel semente, além de ser uma alternativa ecológica, revelou-se uma ferramenta eficaz para divulgar o curso de Gestão Ambiental e promover a educação ambiental na comunidade acadêmica e local.

Os resultados obtidos durante o evento “Fatec Portas Abertas: Ciência, Tecnologia e Cultura na Praça” evidenciaram o interesse do público e o potencial do projeto em atrair visitantes de diferentes faixas etárias. Apesar do sucesso da iniciativa, a análise dos indicadores de avaliação revelou a necessidade de melhorar a abordagem educacional sobre o ciclo de reciclagem, com maior ênfase em materiais informativos e atividades didáticas.

Além disso, a execução do projeto reforçou o compromisso da instituição com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), em especial o ODS 12, ao promover padrões de consumo e produção mais sustentáveis. A iniciativa declarada que é possível unir práticas sustentáveis com inovação e economia circular, gerando impacto positivo para o meio ambiente e fortalecendo a imagem da FATEC como promotora de soluções sustentáveis.

Por fim, o projeto abre caminhos para estudos futuros, como a ampliação das oficinas de papel semente, a inclusão de novas tecnologias no processo de reciclagem e a busca por parcerias estratégicas que possam potencializar seu impacto. A continuidade e expansão desta proposta são passos essenciais para consolidar a sustentabilidade como um pilar fundamental nas práticas da instituição.

REFERÊNCIAS

ANAP - ASSOCIAÇÃO NACIONAL DOS APARISTAS DE PAPEL. **Panorama do mercado de papel reciclado no Brasil**: relatório anual 2023. São Paulo: ANAP, 2023. Disponível em: <https://www.anap.org.br/>. Acesso em: 24 nov. 2024.

BRASIL. Constituição (1988). Constituição da República Federativa do Brasil de 1988. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm. Acesso em: 24 nov. 2024.

BRASIL. Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981. Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências. Diário Oficial da União: Brasília, DF, 02 set. 1981. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l6938.htm. Acesso em: 24 nov. 2024.

BRASIL. Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. Diário Oficial da União:

Brasília, DF, 28 abr. 1999. Disponível em:
http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19795.htm. Acesso em: 24 nov. 2024.

ESCOLA, Brasil. **Educação Ambiental**. Brasil Escola. Disponível em
<URL><https://brasilecola.uol.com.br/educacao/educacao-ambiental.htm> Acesso em: 24 Nov. 2024

GLUCK. **A Naturalidade Inteligente do Papel Semente**. Gluck. 2024. Disponível em
<URL><https://begluck.com.br/blog/saiba-mais/a-naturalidade-inteligente-do-papel-semente>
Acesso em: 24 Nov. 2024

IBÁ - INDÚSTRIA BRASILEIRA DE ÁRVORES. **Relatório anual 2023: sustentabilidade e inovação na cadeia de árvores cultivadas**. São Paulo: IBÁ, 2023. Disponível em:
<https://www.iba.org/> Acesso em: 24 nov. 2024.

MUNHOZ, Tânia. **Desenvolvimento sustentável e educação ambiental**. Disponível em:
<https://brasilecola.uol.com.br/educacao/educacao-ambiental.htm> Acesso em: 24 Nov. 2024

SAMPA, Recicla. **Saiba tudo sobre a reciclagem do papel**. Recicla Sampa. 2021.
Disponível em <URL > <https://www.reciclasampa.com.br/artigo/saiba-tudo-sobre-a-reciclagem-do-papel> Acesso em: 24 Nov. 2024

SEMENTE, Papel. **Como Surgiu o Papel Semente?** Conheça Essa História Pioneira. Papel Semente. 2021. Disponível em <URL> <https://papelsemente.com.br/blog/como-surgiu-o-papel-semente/#:~:text=De%20acordo%20com%20o%20site,Leia%20mais> Acesso em: 24 Nov. 2024

UNICEF. **Importância da educação ambiental**. O papel das escolas na Educação Climática. 2022. Disponível em <URL> <https://www.unicef.org/brazil/blog/importancia-da-educacao-ambiental> Acesso em: 24 Nov. 2024

UNIDAS, Nações. **Objetivo de desenvolvimento sustentável 12: Consumo e produção responsáveis** | *As Nações Unidas* no Brasil. Disponível em <URL> <https://brasil.un.org/pt-br/sdgs/12> Acesso em: 24 Nov. 2024