

## RECICLAGEM DE PAPEL COMO UMA PROPOSTA PARA A EDUCAÇÃO AMBIENTAL, CONSCIENTIZAÇÃO POPULAR E INCLUSÃO SOCIAL

Alexandre Alves Dalmolim<sup>1</sup>, Marleide Coan Cardoso<sup>2</sup>, Giulia Loreto L. de Oliveira<sup>3</sup>  
Lucileia Marcon<sup>4</sup>, Marisilvia dos Santos<sup>5</sup>, Gisele da Silva Cardoso<sup>6</sup>, Marcos Luis Grams<sup>7</sup>

<sup>1</sup>Instituto Federal de Santa Catarina/Campus Criciúma/ [alexandre\\_dalmolim@hotmail.com](mailto:alexandre_dalmolim@hotmail.com)  
<sup>2,3,4,5,6,7</sup>Instituto Federal de Santa Catarina /Campus Criciúma [/marleide.cardoso@ifsc.edu.br](mailto:marleide.cardoso@ifsc.edu.br)

**Resumo:** Com o intuito de ratificar o compromisso do Instituto Federal de Santa Catarina-IFSC, Campus Criciúma com o desenvolvimento sustentável, está em desenvolvimento o Projeto de Extensão Reciclagem de papel como uma proposta para a Educação Ambiental, Conscientização Popular e Inclusão Social. O projeto utiliza a reciclagem de papel objetivando conscientizar a comunidade interna e externa ao campus quanto à importância da utilização adequada do papel e as vantagens de seu reaproveitamento. O projeto iniciou com a fundamentação teórica dos bolsistas e a adequação do espaço para a realização da reciclagem do papel. Em seguida iniciou-se o processo de coleta seletiva do papel descartado nos diferentes setores do IFSC campus Criciúma. O envolvimento com a comunidade externa, dá-se em parceria com a Escola Municipal de Ensino Infantil e Fundamental Jorge da Cunha Carneiro. Nessa escola foram realizadas oficinas de reciclagem de papel com a participação de estudantes e professores. Destaca-se que o processo utilizado para a reciclagem é quase todo artesanal, podendo ser reproduzido por todos que realizam a oficina, o que facilita a difusão da proposta entre professores, alunos e comunidade. Os resultados apontam uma produção média de 50 papéis por semana, no tamanho de uma folha A-4, com diferentes cores. O papel reciclado é utilizado pelos professores no desenvolvimento de materiais de ensino para a realização de atividades educacionais. O projeto em andamento está incentivando a implantação de outros projetos no mesmo âmbito, a exemplo do projeto de pesquisa intitulado: Tingimento de papel reciclado com corantes naturais. Ainda assim, os resultados não podem ser mensurados com exatidão, uma vez que envolve professores multiplicadores e, estes por sua vez, continuam propagando aspectos sociais e ambientais do projeto.

**Palavras-Chave:** Processo de reciclagem de Papel, Educação Ambiental, Sustentabilidade.

### 1 INTRODUÇÃO

Um dos aspectos essenciais da educação na contemporaneidade é a preocupação quanto ao processo de formação oferecido nas instituições de ensino. Por muito tempo se considerou que o papel da escola era o de transmitir conhecimento, mas hoje, o universo que envolve a educação possibilita uma formação integral. As pessoas, em um universo de possibilidades, podem mudar a forma de comportamento e de ver o mundo, podendo modificar os atuais padrões de produção e consumo por meio da conscientização (DA SILVA *et al.*, 2013).

Por outro lado, existem evidências de que caso continuemos no ritmo de crescimento econômico do último século, no ano de 2050 teremos mais de dois bilhões e meio de pessoas adentrando ao mercado de consumo. Isso indica, por quase unanimidade entre os cientistas, que o modo de vida da classe média mundial tenha que ser alterado devido à falta de recursos naturais (NASCIMENTO, 2012).

Neste contexto, há a necessidade de se buscar alternativas para diminuir os resíduos lançados ao meio ambiente. De acordo com uma pesquisa realizada pelo Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA), apenas 13% dos resíduos sólidos urbanos no Brasil vão para a reciclagem, sendo este um setor da economia ainda pouco explorado no

país. Em relação a reciclagem de papel, segundo o Compromisso Empresarial para Reciclagem (CEMPRE), no Brasil apenas 31,2 % do papel que circulou pelo país em 2014 foi reciclado. O mesmo estudo afirma ainda, que a reciclagem de papéis neste mesmo ano, em países em desenvolvimento é superior à média nacional. A Argentina reciclou 46% do seu papel, a China 40% e a Rússia 36,4 % no ano de 2014. Nos Estados Unidos, mais da metade do papel coletado é exportado, resultado de incentivo e investimento das indústrias nesse setor.

O Instituto Federal de Santa Catarina, atendendo ao compromisso com a sustentabilidade, que integra parte de sua missão, tem incentivado ações que envolvem as questões ambientais. Este projeto atende a esta demanda, ao mesmo tempo em que busca a conscientização da sociedade, a partir da prática dos 3Rs: Reduzir, Reutilizar e Reciclar, visando o consumo e o desenvolvimento sustentável e consciente na comunidade.

O Projeto de Extensão Reciclagem de papel como uma proposta para a Educação Ambiental, Conscientização Popular e Inclusão Social, tem como objetivo geral conscientizar alunos e a comunidade interna e externa quanto à importância da utilização adequada do papel e as vantagens de seu reaproveitamento por meio do processo de reciclagem.

## **2 METODOLOGIA**

O projeto de extensão Reciclagem de papel como uma proposta para a Educação Ambiental, Conscientização Popular e Inclusão Social iniciou suas atividades em novembro de 2016, seguindo etapas previamente planejadas. Com a formação do grupo de trabalho composto por dois bolsistas (um de Licenciatura em Química e outro de Engenharia Mecatrônica), a Coordenação do Projeto e mais uma equipe de apoio o projeto começou a ser delineado.

A primeira etapa consistiu em um levantamento do estado da arte acerca do processo de reciclagem de papel, compreendendo-o em seus aspectos ambientais, econômicos e sociais; além do mapeamento, seleção e contato com as escolas e comunidades inseridas no projeto.

Posteriormente, foi realizada uma visita ao Centro Universitário Barriga Verde (UNIBAVE), na cidade de Orleans. Essa instituição mantém há muitos anos um programa de reciclagem artesanal de papel, semelhante ao que se deseja implantar no IFSC Criciúma. O objetivo dessa atividade foi conhecer na prática o processo artesanal de reciclagem de papel, por meio de uma oficina, oferecida pela instituição. (Figura 01).

**Figura 01:** Oficina de reciclagem de papel na UNIBAVE - Orleans.



Fonte: Autores (2016).

Com a experiência adquirida na oficina, foi possível definir a metodologia a ser utilizada no processo de reciclagem de papel, semelhante ao aprendido. A reciclagem de papel no campus é um processo artesanal, o que, na prática, possibilita o entendimento, pelo público alvo, das questões sobre o consumo consciente e a educação ambiental.

A próxima fase foi o planejamento para a montagem do espaço para o processo de reciclagem. Para tanto, a cozinha da quadra poliesportiva do IFSC, Campus Criciúma foi readequada, resultando em uma pequena “oficina”. Foram adquiridos utensílios, tais como: liquidificador industrial, balde e tecidos, e confeccionadas três telas e uma prensa.

Com os equipamentos e utensílios adquiridos, iniciou-se o processo de reciclagem. Todo o processo desenvolvido pode ser observado na Figura 02:

**Figura 02 :** Etapas do processo de reciclagem de papel.



1º	Cortar o papel em pequenos pedaços e colocar de molho em água até haver uma boa absorção pelo papel (aproximadamente 24 horas).
2º	Despejar o papel molhado no liquidificador e bater.
3º	Colocar o papel moído em um recipiente adequado, para que caiba o molde, e preencher com água.
4º	Usar o molde para retirar o papel do recipiente. O molde pode ser feito com filetes de madeira em um tamanho um pouco maior que uma folha A4. Deve-se cobrir um dos lados com uma rede que tenha um espaçamento que segure apenas o papel e passe toda a água. Para conseguir uma maior espessura do papel pode ser usado outro molde por cima, etapa 4º da figura 02.
5º	Depositar o molde sobre um tecido que absorva pouca água, para que faça apenas a separação entre uma folha produzida e a outra.
6º	Secar sobre o molde para que o papel solte.

7º	Colocar os papéis em uma prensa, para secagem e compactação do papel por 24 horas.
8º	Secar os papéis em uma prateleira de telas, por aproximadamente mais 24 horas.

Fonte: Autores (2017).

Após esse procedimento, o papel reciclado poderá ser utilizado para diversas finalidades.

### 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A produção de papel reciclado está sendo executada no IFSC Criciúma desde fevereiro de 2017. Junto à produção interna, foram desenvolvidas oficinas com alunos e professores no âmbito do campus e também com alunos e professores da escola E.M.E.I.E.F. Jorge da Cunha Carneiro, parceira neste projeto.

O projeto mantém o controle da produção e reutilização do papel reciclado. Atualmente, a produção está em torno de 50 folhas de papel no tamanho A4 por semana. Os papéis são produzidos com diferentes características conforme a necessidade e a aspiração (Figura 03).

**Figura 04:** Papéis produzidos com diferentes características.



Fonte: Autores (2017).

Como resultado, verifica-se que, de acordo com as características dos materiais utilizados e do processo de reciclagem, também são produzidas folhas de papel que apresentam aspectos bastante distintos em relação às características físicas e possibilidades de finalidade de uso, destacando-se, por exemplo, a distinção quanto à sua gramatura, conforme especificado no quadro 01.

**Quadro 01:** Massas em gramas das folhas produzidas.

Baixa gramatura (g)	12	14	16	18	20	22
Alta gramatura (g)	24	26	28	32	36	42

Fonte: Autores (2017).

De acordo com o quadro 01, verifica-se que há uma alta variação de peso do papel, mas a maioria dos papéis possui entre 18 e 26 gramas. Como as finalidades de uso são as mais variadas, todas as folhas são aproveitadas, principalmente para a elaboração de materiais artesanais em atividades de ensino.

A coloração é resultado de testes com corantes artificiais, papel crepom e fixação de flores com pedra hume. Por se tratar da produção de papéis artesanais, a utilização de corantes deixa o material mais atrativo. Por isso, são testadas diferentes tonalidades, obtidas a partir da manipulação de corantes artificiais utilizados em tecidos, devidamente dissolvidos em laboratório para melhor resultado.

Outro aspecto observado no projeto foi a quantidade em gramas de papel descartado, do que inicialmente foi posto do processo. O quadro 02 indica esta quantidade e o resultado médio produzido após o processo.

**Quadro 02:** Produção média diária.

Peso do papel a ser reciclado (g)	468,00
Peso do papel finalizado (g)	420,80
Quantidade de água (L)	6,24

Fonte: Autores (2017).

Os dados da produção do quadro 02 mostram o aproveitamento médio de um processo realizado. Observa-se que o processo é otimizado e o que sobra deste fica armazenado e é reaproveitado na reciclagem seguinte.

Os papéis produzidos pelo projeto até o momento foram utilizados por professores em atividades de ensino, em oficinas de formação de professores e na confecção de materiais manipulativos para atividades relacionadas a docência, conforme ilustra a figura 04.

**Figura 04:** Professores multiplicadores e em formação desenvolvendo atividades com os papéis reciclados.



Fonte: Autores (2017).

Durante o desenvolvimento do projeto e a realização das oficinas, várias discussões foram realizadas com a comunidade e novas ideias foram implantadas, objetivando tanto a melhoria e otimização do processo de reciclagem quanto a adequação

das estratégias de inserção da temática junto ao público-alvo. Como exemplo, destaca-se a utilização de um tipo de papel usado em publicidade para a reciclagem. Havia inicialmente no grupo a ideia de que não seria possível a reciclagem com esse tipo de papel. Testes mostraram ser possível o processo, e com bons resultados.

Mas, inúmeros são os desafios, como por exemplo, a questão da coleta e tratamento do papel. Neste sentido, o campus Criciúma já tem, dentre suas práticas sustentáveis, a realização da coleta seletiva dos resíduos sólidos, facilitando o destino do papel para a reciclagem. No campus, o papel descartado é coletado e fragmentado mecanicamente. Já na escola parceira, os papéis descartados em sala de aula são armazenados em caixas e usados para reciclar durante as oficinas. Porém, na comunidade, de forma geral, a coleta seletiva ainda apresenta limitações.

#### **4 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

O desenvolvimento do projeto “Reciclagem de papel como uma proposta para a Educação Ambiental, Conscientização Popular e Inclusão Social” tem propiciado vivências e aprendizagens diferenciadas pelos envolvidos. Contribui, também, para que o IFSC Campus Criciúma consolide as atividades relacionadas à sustentabilidade e à coleta seletiva de resíduos sólidos, especialmente no caso do papel que é descartado dos diferentes setores da instituição.

Uma nova etapa do projeto prevê a utilização otimizada do papel reciclado, não somente para atividades de ensino, mas também para o diálogo com outros parceiros externos e internos. Dentre estes, destacamos a possibilidade de contribuir com alternativas importantes, como a geração de renda proposta pelo projeto de extensão “Mulheres Sim”, ora em desenvolvimento.

Outro encaminhamento a destacar é a parceria, a partir do segundo semestre do ano de 2017, com um projeto de pesquisa sobre a utilização de corantes naturais para o tingimento de papel reciclado de forma sustentável. O projeto “Tingimento de papel reciclado com corantes naturais: desenvolvendo novas metodologias sustentáveis” promete alavancar ainda mais a qualidade do papel produzido no campus.

O projeto tem se mostrado muito eficiente quanto ao equacionamento de questões importantes relacionadas ao seu objetivo, destacando-se a concretização da indissociabilidade entre as atividades de pesquisa, ensino e extensão, propiciando ao IFSC atender às exigências educacionais com qualidade.

Operacionalmente, o tipo de reciclagem escolhida atendeu muito bem ao objetivo principal deste projeto, sendo que por sua simplicidade, possibilita aos

multiplicadores a reprodução das oficinas e a difusão da ideia junto aos alunos, pais e comunidade.

Como desdobramentos futuros, esse projeto além de disseminar a ideia de conscientização ambiental e consumo consciente, visa ampliações estratégicas e tecnológicas, como a utilização da água da chuva no processo, a coloração orgânica, o aproveitamento dos resíduos como adubo e a própria evolução do processo de reciclagem visto que, o IFSC preconiza em seus valores a sustentabilidade pautada pela responsabilidade social e ambiental.

O projeto segue em andamento e, na dinâmica de multiplicadores, não há como determinar as fronteiras que seu desenvolvimento poderá atingir.

## AGRADECIMENTOS

Ao Instituto Federal de Santa Catarina Campus Criciúma por oportunizar a realização deste trabalho e a E.M.E.I.E.F. Jorge da Cunha Carneiro pela parceria.

## REFERÊNCIAS

CEMPRE. Compromisso Empresarial para Reciclagem. Disponível em: <http://cempre.org.br/artigo-publicacao/ficha-tecnica/id/2/papel-de-escritorio> . Acesso em: 13 jul. 2017.

DA SILVA, M.E. et al. Um espelho, um reflexo! A educação para a Sustentabilidade como subsídio para uma tomada de decisão consciente do administrador. **RAM, Revista de Administração Mackenzie**, São Paulo, v.14, no.3, p. 154 – 182, Maio. 2013.

IPEA. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. Disponível em: [http://www.ipea.gov.br/portal/index.php?option=com\\_content&view=article&id=29296&catid=1&Itemid=7](http://www.ipea.gov.br/portal/index.php?option=com_content&view=article&id=29296&catid=1&Itemid=7) . Acesso em: 13 jul. 2017.

NASCIMENTO, E.P. **Trajetória da sustentabilidade**: do ambiental ao social, do social ao econômico. **Estudos Avançados**, São Paulo, v.27, no.74, p. 51 – 64, Janeiro. 2012.