

<https://eventos.utfpr.edu.br//sei/sei2020>

Geração de resíduos de papel na Universidade Tecnológica Federal do Paraná: redução e consumo sustentável

Generation of waste paper at the Federal Technological University of Paraná: reduction and sustainable consumption

RESUMO

Lucas Henrique Vagner
Schaedler
lucasschaedler@alunos.utfpr.edu.br
Universidade Tecnológica Federal
do Paraná, Dois Vizinhos, Paraná,
Brasil

Gracielle Johann
graciellej@utfpr.edu.br
Universidade Tecnológica Federal
do Paraná, Dois Vizinhos, Paraná,
Brasil

Lucas Michel Candido de Ramos
lucasmichel2000@hotmail.com
Universidade Tecnológica Federal
do Paraná, Dois Vizinhos, Paraná,
Brasil

O papel proporciona inúmeras vantagens na sua utilização, como na higiene, na culinária, além das mais famosas funções desempenhadas para grafia. Entretanto, estas funções passaram a ter grande dúvida quanto a toda esta efetividade, uma vez que os resíduos da fabricação, em conjunto com uso excessivo e administração inadequada do descarte final do papel começaram a afetar o meio ambiente. O descarte final de resíduos de papel é um dos maiores desafios entre as questões ambientais a serem solucionadas, pois todo o processo de fabricação do papel é dotado de impactos ambientais, que iniciam desde o desmatamento da madeira, até a finalidade do papel usado. A atenção no consumo do papel não abrange apenas o manuseio dos resíduos da fabricação, mas no acometimento da utilização inadequada e excessiva do mesmo, pois esta ação final é responsável pelos impactos ambientais gerados desde o processo inicial do produto. Utilizando um levantamento da geração de resíduos de papel na Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Câmpus Dois Vizinhos, foi realizada uma abordagem pessoal para sensibilização para com o consumo do papel em todos os setores em campanha com divulgação em mídia digital para reaproveitamento, atenuação e consumo sustentável.

PALAVRAS-CHAVE: Resíduos sólidos. Reaproveitamento do papel. Reciclagem._

ABSTRACT

Paper offers advantages of its use, such as hygiene, cooking, in addition to the most famous functions performed for writing. However, these functions started to have great doubt about all this effectiveness, since the residues of the transformation, together with excessive use and inadequate administration of the final disposal of the defined paper to affect the environment. The final disposal of waste paper is one of the biggest challenges between environmental issues and to be solved, since the entire papermaking process is endowed with environmental impacts, which start from the deforestation of the wood, up to a used paper standard. Attention to the consumption of paper does not only cover the handling of processing residues, but also affects the inappropriate and excessive use of the paper, as this final action is responsible for the environmental impacts generated since the initial product process. Using a survey of the generation of paper waste at the Federal Technological University of Paraná, Câmpus Dois Vizinhos, a personal approach was made to raise awareness of paper consumption in all sectors in a campaign with dissemination in digital media for reuse, mitigation and sustainable consumption.

Recebido: 19 ago. 2020.

Aprovado: 01 out. 2020.

Direito autorial: Este trabalho está licenciado sob os termos da Licença Creative Commons-Atribuição 4.0 Internacional.



KEYWORDS: Solid waste. Reuse of paper. Recycling.

INTRODUÇÃO

É cada vez maior a preocupação da humanidade com a produção de resíduos sólidos provenientes das áreas urbanas, já que os mesmos requerem um descarte final sustentável. Principalmente nos últimos anos, esses resíduos mostram-se um dos maiores problemas urbanos, pois desde a geração, o processamento e o destino final podem provocar inúmeros danos ambientais e à saúde pública (GONÇALVES et al., 2010). Todo objeto, substância ou matéria, sólido ou semissólido, originário de áreas como doméstica, industrial, saúde, agrícola, comercial, etc., são caracterizados como resíduos sólidos (CAMPOS, 2012).

Universidades e faculdades possuem grande responsabilidade quanto à produção dos resíduos das áreas urbanas, uma vez que podem ser equiparadas aos pequenos núcleos urbanos, que envolvem atividades referentes ao ensino, pesquisa e extensão, e outras relacionadas à sua operação como restaurantes, centros de convivência e redes básicas de saneamento (TAUCHEN; BRANDLI, 2006). Como um dos resultados dessas atividades, as instituições de ensino retêm grande compromisso voltado a minimizar impactos ambientais gerados por esses resíduos, especialmente de os papéis, que advém de disparidade no consumo dentre os demais (GONÇALVES et al., 2010).

O descarte final de resíduos de papel vem sendo um dos maiores desafios entre as questões ambientais a serem solucionadas, com isso, no que se refere ao meio ambiente, a extração de celulose, principal matéria prima para a fabricação do papel, é dotada de impactos ambientais, que iniciam desde o desmatamento para o uso da madeira pelas indústrias celulósicas, o processamento dessa madeira, onde gera toneladas de resíduos, até o descarte final do papel usado (JULIATTO; CALVO; CARDOSO, 2011). O Brasil se encontra no posto de 7º maior produtor de celulose mundial e está entre um dos 15 países mais consumidores de papel, o que gera grande preocupação vistos os impactos gerados (BELLOTE et al., 1998).

A atenção voltada ao consumo do papel não rodeia somente o manuseio dos resíduos da fabricação e do uso desse material, mas no acometimento da utilização inadequada e excessiva do mesmo, pois esta ação final é a responsável pelos impactos ambientais gerados desde o processo inicial do produto.

Deste modo, o presente trabalho teve por objetivo o levantamento da geração dos resíduos de papel A4 nos diferentes setores da Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Câmpus Dois Vizinhos, a elaboração de mídia digital para divulgação, em redes sociais, da campanha para atenuação do consumo de papel, bem como abordagem pessoal para sensibilização e acompanhamento mensal do consumo, com ranqueamento da geração de resíduos entre os setores e reaproveitamento da folhas A4, em desuso, recolhidas para direcionamento a reciclagem ou elaboração de bloco de anotações.

MATERIAL E MÉTODOS

As atividades do trabalho foram desenvolvidas nos setores administrativos e demais áreas geradoras de resíduos de papel da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR), Campus Dois Vizinhos, inicialmente com a identificação e localização destes setores e suas devidas impressoras. Assim que pontuados e

quantificados, seguiu-se para a obtenção de caixas de papelão, uma alternativa eficaz no armazenamento dos resíduos de papel, econômica e ambientalmente viáveis pois foram oriundas de doações do comércio da cidade. Conforme adquiridas, foram customizadas para se adequarem ao recebimento das folhas A4 e receberam etiquetas (Figura 1 e 2), impressas em folhas reutilizadas, contendo informações do trabalho e do material a ser recolhido, em conjunto com um endereço de e-mail para contato em caso de algum comunicado ou dúvida.

Figura 1 – Caixas de papelão etiquetadas e adequadas para o recebimento de folhas A4.



FONTA: Autoria própria

Figura 2 – Etiqueta das caixas de papelão com algumas informações do projeto.



FONTA: Autoria própria

Com o término da adaptação das caixas, foi elaborado um texto de apoio para a realização da abordagem pessoal, no intuito de apresentar o trabalho e ao consumo consciente aos funcionários dos setores do campus, evidenciando alguns malefícios do uso excessivo do papel, solicitando que dispusessem as folhas de papel A4 em desuso nas caixas etiquetadas e comunicando a finalidade destas, que seriam separadas e encaminhadas a reciclagem ou reaproveitamento para confecção de blocos de anotações, onde os mesmos seriam distribuídos nestes locais de recolha. Em conformidade com as informações, as caixas foram sendo alocadas próximo das impressoras visto que era a localização de mais fácil acesso para disposição das folhas descartadas e um ponto fixo para recolha deste resíduo. Por convenção e em observação, conforme houve a distribuição das caixas, foi decidido que a recolha das folhas A4 aconteceria a cada 15 dias, cerca de duas semanas, pois alguns setores demandavam de maior uso de papel e conseqüente maior acúmulo. Decorrido o tempo acordado, iniciou-se a recolha dos resíduos de papel, seguidamente a pesagem, em uma balança semianalítica, e a tabulação dos

pesos obtidos. O material foi separado entre o que seria destinado a reciclagem e o que seria reutilizado.

Em decorrência da pandemia do Covid-19, não foi possível a realização de mais de uma recolha dos resíduos de papel, acometida pela suspensão das atividades presenciais no campus. Entretanto, durante o confinamento foi elaborada uma série de quatro vídeos para dar continuidade ao trabalho de forma segura, esses vídeos foram voltados à sensibilização e conscientização quanto ao consumo do papel, sendo que os últimos três se trataram de uma revisão bibliográfica.

No primeiro vídeo abrange-se dados sobre o consumo do papel, sendo apresentadas as demais áreas onde se encontra o uso indispensável e excessivo do papel, o acúmulo de matéria orgânica contaminada, consumos exagerados, como o de água e energia, e o impacto causado no meio ambiente, com toda poluição gerada durante o processo de fabricação do papel.

No segundo vídeo foram apuradas alternativas para redução do consumo do papel através das tecnologias digitais, que principalmente na última década tiveram grande crescimento, como o uso da informática, cujos computadores e telefones celulares possuem seu acesso cada vez mais facilitado, e no terceiro vídeo, um breve tutorial de como confeccionar um bloco de anotações a partir rascunhos de folhas de papel, para reutilizá-las e racionalizar o uso deste material.

Os vídeos foram realizados no software Microsoft PowerPoint 2016 MSO (16.0.42266.1001) 64 bits, de maneira a se assemelhar uma apresentação de slides (Figuras 3, 4 e 5), com ferramentas simples e em modo de apresentação foi capturado a tela para transformar o material em vídeo que em seguida, com o software Movie Maker (16.4.3528.0331) foi adicionado um tema musical de fundo e realizada a narração os textos.

Figura 3 – Estrutura dos slides do primeiro vídeo, onde é abordado a produção do papel, os resíduos gerados com esse processo e algumas áreas onde o papel tem função indispensável.



FONTE: Autoria própria

Figura 4 – Estrutura dos slides do segundo vídeo, onde é abordado algumas alternativas para redução do consumo do papel, como as tecnologias digitais, com o uso da informática.



FONTE: Autoria própria

Figura 5 – Estrutura do terceiro vídeo, com a realização de um bloco de anotações com folhas de rascunhos, confeccionado de maneira artesanal.



FONTE: Autoria própria

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Assim que realizada a primeira coleta dos resíduos das caixas, sendo esta no dia 10 de março de 2020, nos decorridos 15 dias, os dados dos resultados obtidos estão na Tabela 1, dispostos em locais onde foram recolhidos, a quantidade de papel em quilogramas (kg) referente a cada local que será destinado a reciclagem, a quantidade de papel, em kg, referente a cada local, que será reaproveitado, o total da soma dos papeis destinados a reciclagem e dos reaproveitados, em kg, e a soma do total recolhido de todos os locais.

Tabela 1 – Dados referentes a pesagem dos resíduos da primeira coleta, separados por setores.

Setor	Papel para reciclagem (g)	Papel para reaproveitamento (g)	Total
Administrativo	1211,52	3612,31	4823,83
Ensino	801,63	1838,24	2639,87
Total	2013,15	5450,55	7463,7

FONTE: Autoria própria (2020)

Por conta da pandemia do COVID-19 e das medidas para prevenção do contágio do coronavírus através da suspensão das atividades presenciais internas do campus, o desenvolvimento do trabalho, com os procedimentos físicos, teve de ser interrompido. Embora com o intuito de dar prosseguimento ao trabalho, e com o auxílio dos meios digitais, foram realizados vídeos de modo a trabalhar com a sensibilização quanto ao consumo do papel com a comunidade externa, apresentando os acometimentos do processo de produção do papel no meio ambiente e apontando alternativas para diminuição e uso consciente do papel. Os

vídeos foram divulgados na rede social Instagram, que onde além de alcançar a comunidade interna do campus, abrangeu grande público externo (Figura 6).

Figura 6 – Perfil do Instagram onde foram publicados os vídeos.



FONTE: Autoria Própria

Os vídeos, desenvolvidos durante a realização remota do trabalho, estão disponíveis em sequência, vídeo 1 <https://www.instagram.com/tv/CB6B-ZIDekV/?utm_source=ig_web_copy_link>, vídeo 2 <https://www.instagram.com/tv/CB6xWN4JPPW/?utm_source=ig_web_copy_link> e vídeo 3 <https://www.instagram.com/tv/CB6z1muJVY7/?utm_source=ig_web_copy_link>, na rede social Instagram, podendo ser acessada através do link <<https://www.instagram.com/utfprsustentavel.dv/>>.

CONCLUSÃO

A apresentação dos dados do ranqueamento dos setores quanto ao consumo de papel de cada um, seria expressada mensalmente, embora foi possível a realização de uma coleta quinzenal, o resultado se deu deste tempo.

As mídias digitais foram de grande importância, pois além da possibilidade de dar continuidade ao trabalho de maneira remota, auxiliaram na divulgação do material produzido para sensibilização que proporcionou alcance de um público maior comparado ao que inicialmente foi proposto, se estendendo além da comunidade acadêmica da Universidade Tecnológica Federal do Paraná, campus de Dois Vizinhos. Além da publicação dos vídeos, foram feitas postagens semanais de materiais que tratam de questões ambientais, sustentabilidade e resíduos sólidos.

Entretanto, apesar das deparadas questões no decorrer das atividades com a pandemia neste ano de 2020, o trabalho alcançou resultados significativos no que diz respeito a resíduos sólidos, principalmente o papel, pois somente durante duas semanas a quantidade de papel coletado foi absurdamente grande, apurando-se a necessidade cada vez maior de um consumo consciente deste material devido os inúmeros acometimentos que o mesmo causa ao meio ambiente tanto de forma direta, como indireta, com a disposição final de resíduos sólidos de maneira errada na natureza, quanto ao desperdício de água e energia envolvidos em todo processo de fabricação do papel. Com a acessibilidade proporcionada pelos meios digitais e a facilidade de acesso a informática hoje em dia, o papel está rodeado de meios a que se dispense seu uso e o seja substituído

por aparelhos ditos inofensivos a natureza e com maior praticidade de utilização. As mídias digitais continuarão em uso, visto que a presente situação requer menor contato social possível, para evitar o contágio do coronavírus, e mostram-se um veículo digital de grande abrangência e influência quanto a sensibilização a um consumo consciente do papel e mais sustentável.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Fundação Araucária, que concedeu bolsa, e a Universidade Tecnológica Federal do Paraná, que possibilitou o desenvolvimento do mesmo.

REFERÊNCIAS

BELLOTE, Antonio Francisco Jurado; SILVA, Helton Damin da; FERREIRA, Carlos Alberto; ANDRADE, Guilherme de C.. Resíduos da indústria de celulose em plantios florestais. **Boletim de Pesquisa Florestal**, Colombo, n. 37, p. 99-106, Jul./Dez. 1998. Disponível em: <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/CNPF-2009-09/4958/1/abellote.pdf>. Acesso em: 31 ago. 2020.

CAMPOS, Heliana Kátia Tavares. Renda e evolução da geração per capita de resíduos sólidos no Brasil. Brasília (DF): **Engenharia Sanitária e Ambiental**, v. 17, n. 2, p. 171-180, 2012. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/esa/v17n2/a06v17n2>. Acesso em: 31 ago. 2020.

GONÇALVES, Morgana Suszek; KUMMER, Larissa; SEJAS, Maurício Ihlenfeldt; RAUEN, Thalita Grando; BRAVO, Claudia Eugenia Castro. Gerenciamento de resíduos sólidos na Universidade Tecnológica Federal do Paraná Campus Francisco Beltrão. **Revista Brasileira de Ciências Ambientais**, nº 15, março, 2010. Disponível em: http://www.abes-dn.org.br/publicacoes/rbciamb/PDFs/15-09_RBCIAMB-N15-Mar-2010-Materia07_artigos230.pdf. Acesso em: 31 ago. 2020.

JULIATTO, Dante Luiz; CALVO, Milena Juarez; CARDOSO, Thaianna Elpidio. Gestão integrada de resíduos sólidos para instituições públicas de ensino superior. **Revista Gestão Universitária na América Latina – GUAL**, Florianópolis, v. 4, n. 3, p.170-193, set/dez, 2011. Disponível em: <https://www.redalyc.org/pdf/3193/319327512010.pdf>. Acesso em: 31 ago. 2020.

TAUCHEN, Joel; BRANDLI, Luciana Londero. A gestão ambiental em instituições de ensino superior: modelo para implantação em campus universitário. **Gestão & Produção**, São Carlos, v.13, n.3, p.503-515, 2006. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/gp/v13n3/11.pdf>. Acesso em: 31 ago. 2020.