

INVESTIGAÇÃO SOBRE O CONSUMO DE PRODUTOS CONFECCIONADOS DE PAPEL RECICLADO EM UMA POPULAÇÃO UNIVERSITÁRIA

Nandeyara de Oliveira Costa, Millena Gabriela Gualberto de Souza, Gláucio Luciano de Araújo, Marcela Moreira Couto.

¹ Estudante de Engenharia de Produção, FACIG, facig.nandeyara@gmail.com

² Estudante de Engenharia de Produção, FACIG, gabrielamillena22@gmail.com

³ Doutor em Engenharia Agrícola, Engenheiro Agrônomo, FACIG, gláucio_araujo@yahoo.com.br

⁴ Mestre em Ambiente Construído e Patrimônio Sustentável, Engenheira de Produção, FACIG, marcelamcouto20@gmail.com

Resumo- Com o aumento da população e adventos tecnológicos, o consumo de papel foi elevado consideravelmente. A falta de planejamento sustentável reflete os diversos problemas relacionados à exploração de recursos naturais para a produção crescente de papel. Tendo em mente os problemas ambientais, muitos pesquisadores criaram formas de reciclagem de papel que acabam por culminar em economia de recursos naturais, no entanto foi necessário saber se existe consciência ambiental e aceitação destes produtos por parte dos consumidores. Diante destes fatos, o objetivo desta pesquisa foi verificar a aceitação e consumo de produtos confeccionados de papel reciclado em uma população universitária, checando as possíveis variáveis que podem influenciar na aceitação e consumo destes produtos, para alcançar este objetivo foram estruturados questionários e aplicados em amostras da população e posteriormente analisados estatisticamente.

Palavras-chave: Papel reciclado; Consciência ambiental; Reciclagem; Sustentabilidade.

Área do Conhecimento: Engenharia

1 INTRODUÇÃO

Diante dos grandes problemas ambientais atuais, surge a necessidade de se criar medidas para minimizar e/ou reverter tal quadro, dentre essas ações, encontra-se à reciclagem. No entanto, a efetivação dessas atitudes é complexa e boa parte da população não têm consciência ambiental. Assim, conscientizá-los e priorizar à sustentabilidade é fundamental.

Por meio de atividades simples do dia a dia, como o reaproveitamento do papel, é possível reduzir os efeitos causados pelo desperdício e consumo exagerado do mesmo. De acordo com o relatório Ibá (2017) , da Indústria Brasileira de Árvores, o Brasil está entre os principais produtores de celulose, papel e painéis de madeira do mundo. De acordo com Ferraz (2009) no Brasil apenas 37% do papel produzido é destinado para a reciclagem. De todo o papel reciclado, 80% são designados à confecção de embalagens, 18% para papéis sanitários e apenas 2% para impressão.

Segundo o mesmo autor, para produzir 1 tonelada de papel são necessárias 2 a 3 toneladas de madeira, grande quantidade de água (mais do que qualquer outra atividade industrial),e muita energia (na lista das que mais consomem energia está em quinto lugar). A utilização de produtos químicos altamente tóxicos na separação e no branqueamento da celulose também representa um sério risco para a saúde humana e para o meio ambiente, comprometendo a qualidade da água, do solo e dos alimentos (FERRAZ, 2009).

A maior parte da composição do papel é constituída de celulose, que é a matéria prima mais importante no processo, além de inúmeros outros insumos não fibrosos, dependendo da finalidade e do tipo de papel. A celulose é um composto natural existente nos vegetais, podendo ser encontrada nas raízes, tronco, folhas, frutos e sementes (PIOTTO, 2003).

Na última década a produção nacional de celulose aumentou em 7,6 milhões de toneladas, o que representa uma taxa anual de crescimento de 5,3%. Este aumento se deu pela expansão das exportações para países da Europa e para a China, em contrapartida, o consumo interno apresentou

pouca variação. Com relação ao segmento de papel, a produção registrou alta de 1,7% ao ano no período, impulsionada pela demanda interna, que cresceu à taxa média de 1,5% ao ano, no entanto nos dois últimos anos houve desaceleração (IBÁ, 2017).

O crescimento da produção de papel e a busca por melhores produtos levaram as indústrias de papel a gerar grandezas consideráveis de resíduos, que transformaram o problema tanto ambiental quanto econômico para a sociedade (PINHEIRO, 2008).

Nesse contexto, acrescenta Bellote et al. (1998) que as fábricas de papel e celulose se deparam com problemas ambientais, devido a grande quantidade de resíduos gerados, aproximadamente 48 t de resíduos para cada 100 t de celulose produzida. A opção por aterro sanitário para a disposição final destes resíduos é inviável, em função dos altos custos para sua implantação e manutenção além da exigência de cuidados especiais no manuseio, tendo em vista os riscos de contaminação ambiental.

O meio acadêmico é um dos principais consumidores de papel. Desta forma esta pesquisa buscou entender o comportamento de uma comunidade acadêmica e pessoas ligadas a mesma, situada na região do Caparaó em Minas Gerais. O objetivo deste estudo é analisar os fatores que levam alunos, professores e outras pessoas associadas a sociedade acadêmica a reciclar, entendendo a importância que os mesmos apresentam para a sustentabilidade, além de apurar a aceitação de produtos derivados de papel reciclado.

2 METODOLOGIA

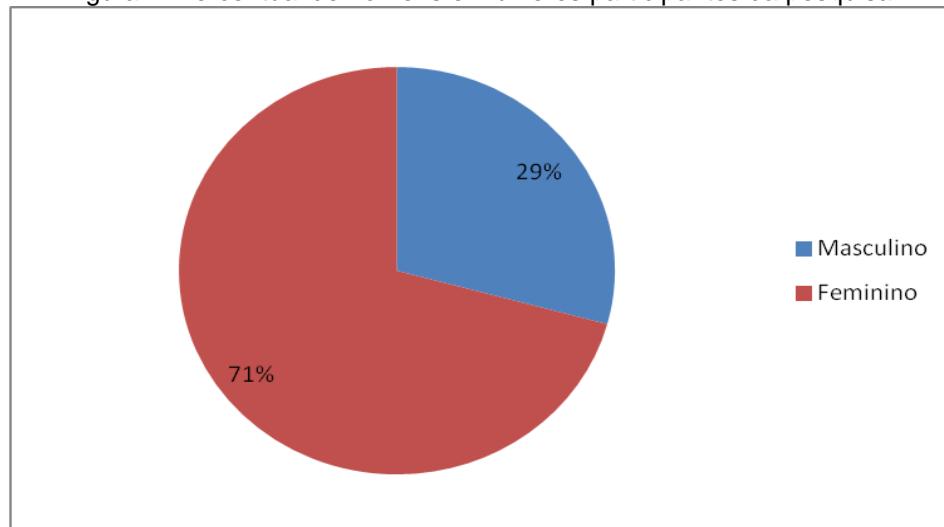
Para atingir os objetivos deste trabalho foi utilizado uma pesquisa de natureza aplicada com abordagem quantitativa, descritiva com o levantamento de dados por meio de um questionário (Apêndice A) online da plataforma *Google Forms*. O questionário foi aplicado a 130 pessoas no período de 20 de maio de 2018 á 17 de junho de 2018. Posteriormente os dados foram analisados gerando uma matriz de correlação de Pearson, as correlações foram consideradas relevantes quando as mesmas eram maiores que 0,25 ou menores que -0,25.

Caracterizada como Matrix Plots no software estatístico Minitab, a matriz de correlação consiste em uma matriz bi-dimensional composta por gráficos correlacionados as diversas variáveis entre si, sendo útil para visualizar de forma imediata as potenciais correlações entre duas variáveis, dentro de todas as variáveis envolvidas (MINITAB, 2000).

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

O gráfico da Figura 1 mostra a estratificação por gênero dos indivíduos participantes da pesquisa.

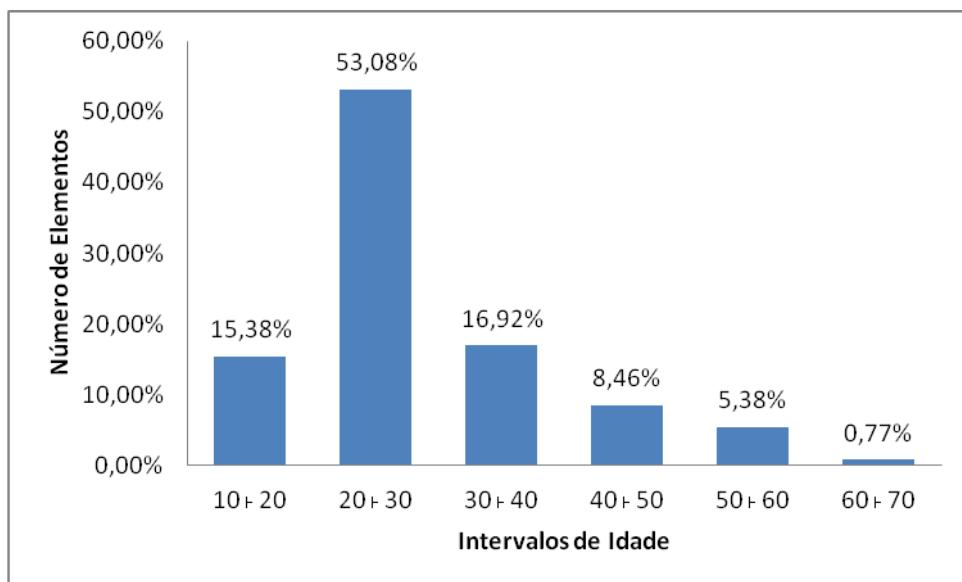
Figura 1: Percentual de homens e mulheres participantes da pesquisa.



Fonte: Elaborado pelos autores

No gráfico da figura 2, é apresentado a faixa etária dos entrevistados, onde predominou a idade entre vinte e trinta anos.

Figura 2: Faixa etária dos entrevistados.



Fonte: Elaborado pelos autores

Perguntas utilizadas na matriz de correlação

- 1 Qual a sua idade?
- 2 Qual importância você vê na reciclagem de papel
- 3 Com que frequência você busca meios de reaproveitar os papéis que você utiliza?
- 4 Em média quantos quilos de papel você consome durante 1 ano?
- 5 Qual importância você daria se, na instituição que você estuda tivesse um sistema de reciclagem de papel?
- 6 Você acha importante por parte da sua instituição de ensino reciclar papel?
- 7 Você separaria um tempo do seu dia para se dedicar a reciclagem de papel
- 8 Com que frequência, ao imprimir materiais para uso na faculdade, você busca economizar papel?
- 9 Se tiver ao seu alcance um sistema de reciclagem de papel, qual importância você daria a ele?
- 10 Com que frequência você dá preferência a utilizar produtos advindos da reciclagem de papel?

A matriz de correlação foi utilizada para medir o grau interesse dos entrevistados com relação ao reaproveitamento do papel na sociedade acadêmica.

Figura 3: Matriz de Correlação

| Matrix de Correlações | Qual a sua idade? | Qual importância você vê na reciclagem de papel | Com que frequência você busca meios de reaproveitar os papéis que você utiliza? | Em média quantos quilos de papel você consome durante 1 ano? | Qual importância você daria se, na instituição que você estuda tivesse um sistema de reciclagem de papel? | Você acha importante por parte da sua instituição de ensino reciclar papel? | Você separaria um tempo do seu dia para se dedicar a reciclagem de papel? | Com que frequência, ao imprimir materiais para uso na faculdade, você busca economizar papel? | Se tiver ao seu alcance um sistema de reciclagem de papel, qual importância você daria a ele? | Com que frequência você dá preferência a utilizar produtos advindos da reciclagem de papel? |
|---|-------------------|---|---|--|---|---|---|---|---|---|
| Qual a sua idade? | 1,00 | | | | | | | | | |
| Qual importância você vê na reciclagem de papel | | 0,14 | 1,00 | | | | | | | |
| Com que frequência você busca meios de reaproveitar os papéis que você utiliza? | | 0,28 | 0,02 | 1,00 | | | | | | |
| Em média quantos quilos de papel você consome durante 1 ano? | | -0,07 | 0,03 | -0,03 | 1,00 | | | | | |
| Qual importância você daria se, na instituição que você estuda tivesse um sistema de reciclagem de papel? | | 0,11 | 0,16 | 0,15 | -0,24 | 1,00 | | | | |
| Você acha importante por parte da sua instituição de ensino reciclar papel? | | 0,07 | 0,47 | 0,10 | -0,13 | 0,72 | 1,00 | | | |
| Você separaria um tempo do seu dia para se dedicar a reciclagem de papel. | | 0,21 | 0,17 | 0,46 | -0,07 | 0,33 | 0,33 | 1,00 | | |
| Com que frequência, ao imprimir materiais para uso na faculdade, você busca economizar papel? | | 0,29 | 0,14 | 0,39 | -0,07 | 0,20 | 0,32 | 0,47 | 1,00 | |
| Se tiver ao seu alcance um sistema de reciclagem de papel, qual importância você daria a ele? | | 0,17 | 0,41 | 0,19 | -0,19 | 0,37 | 0,58 | 0,42 | 0,41 | 1,00 |
| Com que frequência você dá preferência a utilizar produtos advindos da reciclagem de papel? | | 0,28 | 0,23 | 0,41 | -0,01 | 0,11 | 0,17 | 0,46 | 0,29 | 0,28 |
| | | | | | | | | | | 1,00 |

Fonte: Elaborado pelos autores

Coluna 1

De acordo com a matriz de correlação, a importância dada à reciclagem de papel não está correlacionada com a idade.

A frequência com que a pessoa busca reaproveitar papéis tem correlação positiva com a idade, desta forma quanto mais idade as pessoas possuem maior quantidade de papel elas buscam reaproveitar. A importância dada para reciclar papel na instituição de ensino caso ela tivesse um sistema de reciclagem não apresentou correlação significativa com a idade.

A importância dada ao fato de a instituição possuir um sistema de reciclagem de papel não apresentou correlação positiva com a idade. No entanto este ponto deve ser trabalhado, pois de que vale um sistema de reciclagem, se os indivíduos não dão a devida importância a ele.

A idade não apresentou correlação significativa com o tempo separado pelos indivíduos para tarefas relacionadas à reciclagem de papel, mas existem indícios de que quanto mais velhos os indivíduos maior é a disponibilidade de tempo dedicado a esta atividade.

Dependendo do curso de graduação os elementos da pesquisa utilizam muito material impresso, o que gera muito material a ser descartado indevidamente, de acordo com os dados levantados, a frequência com que as pessoas buscam economizar papel no momento de realizar suas impressões está correlacionado positivamente com a idade dos indivíduos. Desta forma quanto maior a idade, maior a consciência de economia no momento de realizar impressões.

A idade não apresentou correlação significativa com a importância dada ao sistema de reciclagem caso o mesmo estivesse ao alcance dos indivíduos, isso não quer dizer que os indivíduos não acham importante o sistema caso ele esteja disponível, só diz que a idade não exerce influências sobre o fato.

Uma correlação importante é a apresentada entre a idade e a preferência em utilizar produtos reciclados, desta forma quanto maior a idade, maior é a frequência com que as pessoas dão preferência aos produtos reciclados.

Coluna 2

A importância vista na reciclagem de papel teve baixa correlação com a frequência que as pessoas buscam reaproveitar o papel já utilizado.

A importância dada em reaproveitar o papel com relação a ter um sistema de reciclagem na instituição obteve correlação positiva.

Obteve se um resultado com alta correlação se tratando da importância dada pelas pessoas em reciclar papel na instituição.

Embora as pessoas considerem importante reciclar papel, o numero de pessoas que separariam um tempo para se dedicar a reciclagem do mesmo é baixa, tendo pouca significância por parte das pessoas que buscam economizar papel ao imprimir materiais para faculdade.

Outro resultado relevante é que existe uma correlação significativa de pessoas que consideram importante a reciclagem de papel, caso tivesse ao seu alcance um sistema de reciclagem de material impresso, porém baixo demanda de produtos advindos da reciclagem de papel.

Coluna 3

A frequência com que a pessoa busca reaproveitar os papéis que utiliza, representa importância se na instituição tivesse um sistema de reciclagem de papel, para pessoas que acham relevante por parte da instituição reciclar papel, a correlação foi baixa, o que chama a atenção é que muitas pessoas separaria um tempo do dia para se dedicar a reciclagem de papel e uma correlação um pouco menor em relação a anterior busca economizar papel ao imprimir materiais para uso na faculdade, de acordo com os dados da pesquisa as pessoas dariam maior importância caso tenham ao seu alcance um sistema de reciclagem e um número considerável de pessoas utilizariam os produtos advindos da reciclagem de papel.

Coluna 4

Considerando a média de papel consumido durante um ano, a correlação não foi relevante para a pesquisa.

Coluna 5

O valor dado para a instituição que tem um sistema que recicla papel em relação aos usuários que acha importante por parte da instituição reciclar, teve um resultado significativo. O que significa que um sistema de reciclagem na instituição é bem visto e com grande possibilidade de utilização para descartar o material que fica parado ou descartado em local impróprio. Tendo boa porcentagem de pessoas que separariam um tempo do seu dia para se dedicar a reciclagem de papel, porém o número de pessoas que buscam maneiras de economizar papel de uso na faculdade foi baixo, o número é maior caso houvesse um sistema de reciclagem na instituição. Mas o que chama atenção é que apesar do apoio a reciclagem e as formas de coleta de papel, o número de pessoas que utilizariam um produto advindo da reciclagem foi baixo.

Coluna 6

Ao analisar a importância dada para a instituição de ensino que recicla papel e a pessoa que separaria um tempo do seu dia para se dedicar a reciclagem obteve alta correlação, a frequência de pessoas que economizariam papel para imprimir material para faculdade teve baixa correlação, e um

número considerável de pessoas daria importância para um sistema de reciclagem, mas infelizmente o número de pessoas que utilizariam produtos advindos da reciclagem é baixo.

Coluna 7

De acordo com a matriz um sistema de reciclagem ao alcance, teve correlação importante entre a frequência que as pessoas buscam economizar papel ao imprimir materiais para faculdade.

A frequência que as pessoas utilizariam produtos advindos de papel mostrou baixa importância em relação a frequência que as pessoas buscam economizar papel na impressão de materiais para faculdade.

Coluna 8

A preferência das pessoas ao utilizar produtos advindos de papel teve baixa correlação com a possibilidade de ter ao alcance um sistema de reciclagem de papel. O que significa que mesmo com um sistema de reciclagem ao alcance das pessoas e as mesmas tendo consciência do quanto é importante reciclar, os produtos derivados da reciclagem não tem muita demanda

4 CONCLUSÃO

Com base na análise dos dados, pode-se perceber com a pesquisa, que a comunidade acadêmica tem baixa adesão de produtos advindo da reciclagem de papel, porém se preocupam com o meio ambiente e buscam formas para reaproveitar o mesmo, o que pode explicar tal ocorrido é a falta de incentivo para adquirir produtos reciclados e, sobretudo, os aspectos físicos do produto que muitas vezes não agrada ao consumidor.

A matriz de correlação mostrou que muitas pessoas acham importante a reciclagem de papel por parte da instituição de ensino e que separariam um tempo do seu dia para se dedicar a reciclagem do mesmo. Sendo assim, para projetos futuros seria relevante implantar uma usina de reciclagem e pontos de coleta de papel dentro da instituição, contudo, criar formas de incentivo como a bonificação para que os alunos se envolvam de fato com a causa.

5 REFERÊNCIAS

BELLOTE, A. F. J.; SILVA, H.D. da; FERREIRA, C.A.; ANDRADE, G. de C. **Resíduos da indústria de celulose em plantios florestais**, 1998. Disponível em:
<https://www.alice.cnptia.embrapa.br/alice/bitstream/doc/282198/1/abellote.pdf>. Acesso em: 28 set 2018.

Biblioteca digital-USP, Teses e dissertações. **Análise estatística**. Disponível em:
www.teses.usp.br/teses/disponiveis/3/3137/tde.../analiseestatistica.pdf. Acesso em: 27 out 2018.

FERRAZ, José Maria Gusman. O papel nosso de cada dia. **Artigos Técnicos-Científicos Embrapa**, Jaguariúna, 2009. Disponível em: http://webmail.cnpma.embrapa.br/down_hp/408.pdf. Acesso em: 11 out 2018.

PINHEIRO, R. M. et al. Reciclagem de lodo primário da estação de tratamento de efluentes da indústria de papel em cerâmica argilosa. **Revista Matéria**, v. 13, n. 1, pp. 220 – 227, 2008. Disponível em: <http://www.materia.coppe.ufrj.br/sarra/artigos/artigo10987/10987.pdf>. Acesso em: 28 set 2018.

PIOTTO, Zeila Chiottolina. **Eco-eficiência na Indústria de Celulose e Papel - Estudo de Caso**. 2003, São Paulo. p. 148. Disponível em:
http://www.teclim.ufba.br/site/material_online/teses/tese_zeila_c_piotto.pdf. Acesso em 28 set 2018.

Relatório Ibá - Indústria Brasileira de Árvores, 2017. Disponível em:
https://iba.org/images/shared/Biblioteca/IBA_RelatorioAnual2017.pdf. Acesso em: 28 set 2018.

