

# DIAGNÓSTICO E RECICLAGEM DOS RESÍDUOS DE PAPEL GERADOS NA UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ – CAMPUS SANTARÉM

Fabiane Miranda da Silva<sup>1</sup>; Manoel Bentes dos Santos Filho<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Estudante do Curso de Engenharia Sanitária e Ambiental – ICTA – UFOPA; Fabiane.ufopa@gmail.com, <sup>3</sup>Docente do ICTA – UFOPA. E-mail: m.benttes@ibest.com.

**RESUMO:** A matéria prima para a fabricação do papel já se encontra escassa, mesmo com as políticas de manejo e reflorestamento. Esse resíduo é inserido em muitas atividades do cotidiano, assim como nas instituições públicas (universidades) o qual tem seu consumo constante. Visto isso, a pesquisa objetivou em diagnosticar, coletar e reciclar papeis gerados dentro da Universidade Federal do Oeste do Pará (UFOPA), mensurando a quantidade de papel coletado mensal e total, realizando a verificação para onde este papel era destinado, e por fim, reciclar os papeis aptos os quais foram coletados. Para se realizar a pesquisa, foi feita análise bibliográfica e de campo, dispoendo pontos de coleta de papel nos quatro campus da UFOPA/SANTARÉM. Foi anunciada a comunidade acadêmica por meio de informes em pagina de comunicação de alta veiculação. No total, foram dispostos oito pontos de coleta nos campis, sendo que as coletas eram realizadas mensalmente durante cinco meses, sendo coletados em sacos plásticos, etiquetados e armazenados para posterior pesagem, separação e reciclagem. Foram coletados um total de 168,317 quilogramas (kg) de papel, sendo que destes encontrou-se 105,029 kg de papeis aptos para reciclagem e 63,288 kg não aptos. 87,53% de resíduos não aptos foram ocasionados pela má disposição e inclusão de outros resíduos no sexto coletor o qual comprometeu e danificou a qualidade do papel. Dos resíduos aptos, foi destinado para o processo de reciclagem manual, sendo 100% reciclados, em forma de papel com dimensões de 43 x 23 cm e 48 x 35 cm.

**Palavras-chave:** meio ambiente; papel; reciclagem; resíduos.

## INTRODUÇÃO

No Brasil, a fabricação de papel começou por cerca de 110 anos atrás, dado este que é confundido com a implantação da reciclagem do papel no País, iniciando-se somente após 15 anos após da fabricação. Apesar de o País produzir numerosa quantidade de resíduos de papel, ainda existem poucas cooperativas para reciclagem esse material, totalizando 136 empresas até o ano de 2012, sendo somente uma localizada no estado do Pará, com percentual de reciclagem do mesmo de 45,7% do respetivo ano em âmbito nacional (HENDGES, 2014).

A matéria prima para a fabricação do papel já se encontra escassa, mesmo com as políticas de manejo e reflorestamento. A atividade industrial não para com o auto consumo que a sociedade impõe e, com isso, as fontes esgotam-se a cada passo. A cada produção de papel, uma arvore não completa seu ciclo completo para estar disponível à extração. A partir do uso de computadores e as demais tecnologias, cientistas e profissionais da área estimavam que o consumo do papel diminuísse, porém, não passou de perspectiva, pois o consumo de papel nas últimas duas décadas do século XXI teve maior demanda (BRACELPA, 2009).

Não estando distante da realidade que vivenciamos hoje, órgãos educacionais mantem constante produção de papel, deixando-os dispersos e retidos à medida que suas fontes uteis de uso são esgotadas. Presenciamos a cada dia, o descaso e forma incorreta da manutenção de resíduos de papel. Apesar de ser uma matéria de degradação natural rápida comparado a outros resíduos sólidos, o papel assume importante “papel” em todos os departamentos e atividades (GRIGOLETTO, 2012).

A partir disso, as instituições públicas devem tomar conhecimento de sua base de responsabilidade que tem diante de uma sociedade e a contribuição que tem, por dever, prestar a ela. As universidades devem ser fomentadoras da quase inexistente vontade política ambiental, investigando com criatividade o processo de tomada de consciência e possibilitando que docentes, discentes, gestores e técnicos entrem no contexto de um bem comum, para a produção e difusão do conhecimento (RUBERG, 2011; RIBEIRO, 2014).

Assim, não ainda tendo sido realizado um estudo sobre a viabilidade de reciclagem de papel dentro da Universidade Federal do Oeste do Pará (UFOPA), o presente estudo buscou fazer o diagnóstico da quantidade de papel que é gerada dentro dos quatro Campus da UFOPA do Município de Santarém, dando, posteriormente o destino final ambientalmente adequado para esse resíduo através para reciclagem.

## PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Para esses procedimentos, a pesquisa realizou 4 etapas, sendo elas:

**Etapa 1:** Diagnostico do papel gerado dentro da UFOPA – para isto, foi realizado primeiramente uma conversa informal com o setor responsável pela limpeza, especulando para onde é destinado os resíduos de papel e se nos cestos coletores normais são encontrados quantidade de papel relevante. Posteriormente, foi anexado em murais dos quatro campis, o informe da pesquisa dando início no mês de novembro/2016.

**Etapa 2:** Pontos de coleta para papel – foram distribuídos oito cestos específicos devidamente identificados acerca de quais resíduos deveriam ser depositados. Os resíduos eram coletados em sacos plásticos, etiquetados com o número do ponto de coleta e o dia/mês que havia sido coletado. Este procedimento teve duração de cinco meses.

**Etapa 3:** Reciclagem do Papel – após ter sido coletados e armazenados os resíduos de papel, iniciou-se os passos para a reciclagem. Primeiramente foi feito a pesagem do papel com uma balança de precisão suspensa, depois de pesados, eram levados para a triagem, o qual separava-se os papéis conformes suas condições para levar ao processo de reciclagem. Os que não estavam aptos eram armazenados em local separado e os aptos iam para a trituração – consistindo de desfiar o papel com auxílio da máquina desfiladora – deixando o papel em forma de tiras para melhorar o processo de reciclagem. Consecutivamente, os resíduos de papel seguiam para o molho, que consistia em deixar o papel de molho de 3 a 5 horas, para que suas características químicas de agrupamento das moléculas de hidrogênio fossem capazes de unir-se novamente.

Para que o papel fique de espessura menor, ou seja, fina, foi realizado a sua mistura em um liquidificador comum, triturando-o de 2 a 4 minutos, 3 vezes para cada punhado de papel que o liquidificador suportava. O insumo da trituração foi misturado com 20 litros de água, em um recipiente esférico para suportar o tamanho das telas. Foi utilizado dois tamanhos de tela, de 50 x 37 cm e 45 x 25 cm – cujo material é composto de madeira e tela para serigráfica – utilizando, no total, 17 telas. Após a coleta do aglomerado do papel juntamente com a água, a tela era exposta ao sol de 3 a 4 horas para a secagem, posteriormente, sendo retirado o papel para corte e uso.

**Etapa 4:** Destinação – os papéis de menor tamanho foram destinados para a confecção de mini blocos, os quais foram distribuídos no I Encontro de Educação Ambiental: uma perspectiva Interdisciplinar” realizado na UFOPA nos dias 17 e 18 de agosto de 2017; os demais foram destinados ao órgão de atendimento a crianças.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

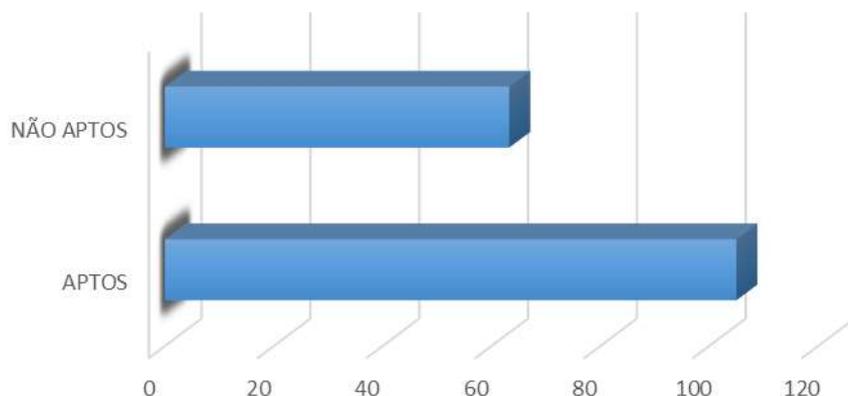
No decorrer das coletas, a participação da comunidade acadêmica teve impulso nos primeiros meses, principalmente no ponto quatro – campus Proppit. No entanto, com o passar do tempo, começou a diminuir a prática de depositar os resíduos de papel nos cestos coletores e, em verificação quando eram realizadas as coletas analisou-se que começava-se haver retrocesso, pois avistava numerosa quantidade de papel nos cestos de lixo comum. Enquanto houve demasiada participação da academia em alguns campis, há campus como o tapajós em que houve diversas coletas nulas. Com isso, durante o período de coleta, foi coletado um total de 168,317 quilogramas (kg) de papel, sendo que destes encontrou-se 105,029 kg de papéis aptos para reciclagem e 63,288 kg não aptos (Tabela 1 e Gráficos 1).

BANCO DE DADOS									
CAMPUS		AMAZÔNIA			PROPPIT	RONDON		TAPAJÓS	
PONTOS		1	2	3	4	5	6	7	8
MÊS/ (KG)	JANEIRO	0	7,62	0	11,07	3,215	3,545	0	4,095
	FEVEREIRO	10,16	16,965	0	26,325	3,02	1,84	0	3,455
	MARÇO	8,205	4,695	3,995	9,425	1,005	1,045	5,985	0
	ABRIL	9,655	3,905	6,97	7,295	0,345	0	0	2,5
	MAIO	0	8,652	0	0,14	1,5	0	0,815	1
	TOTAL	28,02	41,837	10,965	54,255	8,995	6,43	6,8	11,05

**Tabela 1.** Quantidade em quilograma para cada ponto conforme o mês coleta e o total de cada ponto durante a coleta de cinco meses.

Grande parte dos resíduos se tornaram não aptos pela má disposição dos resíduos de papel nos cestos coletores, isto dava-se por diversas práticas, como: papéis plastificados e disposição de matérias plásticos, com resíduos orgânicos e patogênicos, o que comprometeu parcela do papel que havia sido depositado de forma correta.

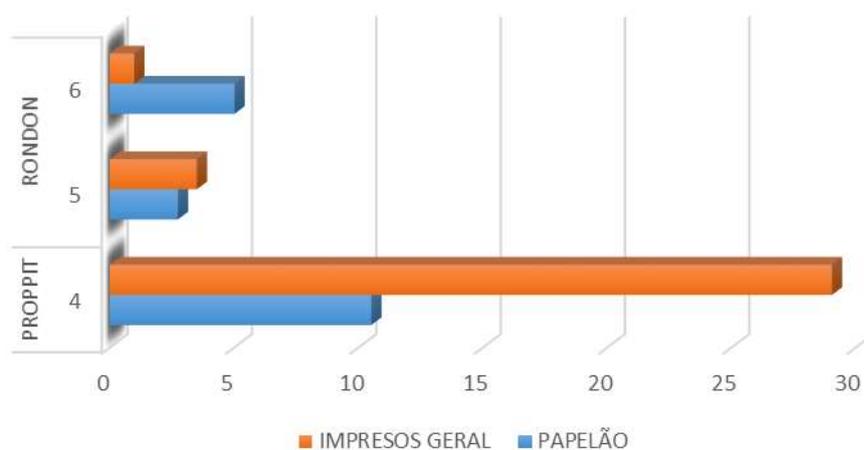
## CLASSIFICAÇÃO DO PAPEL PARA RECICLAGEM



**Gráfico 1.** Classificação do papel quanto a sua disponibilidade para o processo de reciclagem.

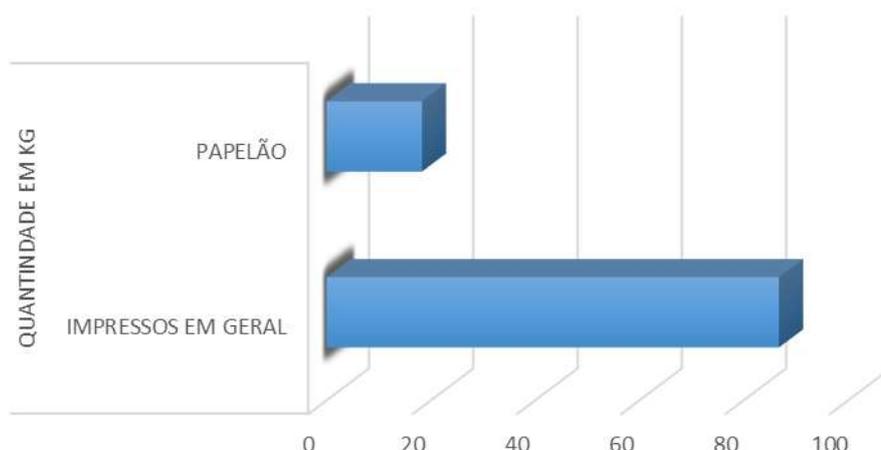
Dos 62% dos resíduos totais coletados sendo aptos, correspondendo a 105 Kg, uma parcela deste encontrou-se papelão, os quais foram reciclados com cor diferente o qual diferenciou-se nos bloquinhos, pois foi introduzido como capa, por ter sua espessura mais grosseira (Gráfico 2 e 3).

## PARCENTUAL DE PAPELÃO



**Gráfico 2.** Percentual de papel nos dois campus onde foram coletados.

## PAPÉIS APTOS A SEREM RECICLADOS



**Gráfico 3.** Quantidade dos papéis aptos em Kg separados por "impressos em geral" e "papelão".

No total da coletado dos resíduos aptos, foi destinado para o processo de reciclagem manual, sendo 100% reciclados, em forma de papel com dimensões de 43 x 23 cm e 48 x 35 cm, os quais houveram a sua destinação através da confecção de bloquinhos os quais foram distribuídos no I Encontro de Educação Ambiental: Uma perspectiva interdisciplinar, realizado na UFOPA nos dias 17 e 18 de Agosto de 2017 e os depois, de tamanho maior, foram deixados em comparativo com cartolinas e posteriormente feito a doação para entidade de cuidado a menores.

### CONCLUSÕES

Levando em consideração o trabalho e sua composição em análise conceitual, teórica e comportamental dos processos de coletas e destinação de resíduos, ressalta-se que além da reciclagem, houve a interposição dessas informações através da inclusão da sociedade com minicurso e o evento supracitado para informar e discutir junto à comunidade acadêmica e a comunidade externa sobre a importância da Educação Ambiental, dando ênfase à disposição dos resíduos de papel, levando a um caráter de extensão essa discursão que é tão relevante na conjuntura que vivenciamos. Ponderando esta medida mitigadora sobre a destinação dos resíduos sólidos em questão, verifica-se que é possível realizar uma logística de reciclagem dentro da UFOPA, beneficiando o meio ambiente, social e econômico, levando em consideração que as instituições públicas devem tomar conhecimento de sua base de responsabilidade que tem diante da sociedade. Entretanto, como demonstrado nos resultados, ainda falta muito a avançar no quesito Educação Ambiental dentro da Universidade, pois ainda que demonstremos informações reais de estudos que são realizados, a cultura de determinados indivíduos, de certa forma, prejudica o desenvolvimento de atividades como esta, pelo que se nota na deposição impropria dos resíduos. Por fim, considera-se que acadêmicos, docentes e gestores têm que tomar partida na fomentação de discussão destas temáticas, trazendo a quase inexistente conscientização ambiental e, assim, contribuindo para o bem estar social e ambiental das presentes e futuras gerações.

### AGRADECIMENTOS

Tornamos público os agradecimentos a PROCCE/UFOPA, a agencia fomentadora PIBEX/UFOPA, a contribuição de diversos profissionais do ICTA/UFOPA, a todos os colaboradores que depositaram seus resíduos de papel e a Sra. Otália Miranda da Silva, por contribuir com conhecimentos empíricos/artesanais para a confecção dos papeis reciclados.

### REFERÊNCIAS

BRACELPA, Associação Brasileira de celulose e papel – **Reciclagem de papel, História, processo industrial, dados estatísticos**. Acesso em: 25/03/2016. Disponível em: <<http://www.bracelpa.org.br>>.

GRIGOLETTO, I.C.B. **Reaproveitar e reciclar o papel: proposta de conscientização da preservação ambiental.** Monografias ambientais – REMOA/UFSM. v(6), n° 6, p.1414-1422, 2012.

HENDGES, A. S. **Reciclagem no Brasil em 2014** " in *Portal EcoDebate*, ISSN 2446-9394, Acesso em 04/09/2015. Disponível em: <<https://www.ecodebate.com.br/2015/09/04/a-reciclagem-no-brasil-em-2014-artigo-de-antonio-silvio-hendges>>

RIBEIRO, R.C. **Política de responsabilidade Social na universidade: Conceitos e desafios.** Educação, Sociedade & Culturas, n° 42, p 133-156, 2014.

RIBEIRO, A.M.; FILHO, M.R. **Proposta para o projeto de reciclagem das aparas do papel gráfico da universidade estadual de londrina.** Monografia (Especialização) – Universidade Estadual de Londrina, Curso de Pós-Graduação em Formulação e Gestão de Políticas Públicas. Londrina, 2008.

RUBERG, C et al. **Resíduos sólidos na Universidade Federal do Pampa – Campus de São Gabriel/RS: Estimando a geração.** 25° Congresso Brasileiro de Engenharia Sanitária e Ambiental, 2011.