



OBJETIVOS
DE DESENVOLVIMENTO
SUSTENTÁVEL

Resíduos sólidos: papel



O papel acompanha o desenvolvimento da sociedade há quase 2 mil anos, quando foi produzido pela primeira vez na China, com a utilização de fibras de algodão extraídas de roupas velhas e trapos. **Segundo historiadores**, a tecnologia da fabricação do papel deixou de ser um monopólio chinês em 751 d.C, quando tentaram conquistar uma cidade sob o domínio árabe e foram derrotados, tendo alguns artesãos sequestrados. A tecnologia para sua produção avançou muito, assim como seu consumo, com a criação das primeiras máquinas de impressão no século 15. Mas foi somente em 1850 que a matéria-prima utilizada passou a ser a celulose, extraída de madeiras. O papel começou a ser produzido em larga escala, os custos foram reduzidos e finalmente se tornou acessível a todos. Hoje em dia, uma folha de papel é tão barata que a maioria das pessoas é capaz de amassá-la e jogá-la no lixo sem nenhuma piedade. Mas você já parou pra pensar qual o custo ambiental dessa indústria e das suas atitudes em relação ao desperdício desse recurso? Tem ideia de quantas vezes você o utiliza por dia, seja em documentos, jornais e revistas impressos, embalagens, sacolas, guardanapos ou papel higiênico?

O consumo e produção de papel no Brasil e no mundo

- ◆ A média de consumo global de papel é equivalente a **55 kg/pessoa/ano, de acordo com uma publicação da FAO de 2019. No Brasil, o consumo per capita passou de 5 para 20 kg/pessoa/ano de 1961 a 2016.**
- ◆ Mais da metade do consumo mundial ocorre na China, EUA e Japão, somada a mais um quarto na Europa.
- ◆ O consumo de papel do mundo está aumentando, principalmente na Ásia, apesar dos avanços do universo digital.
- ◆ **No Brasil, entre 1960 e 2016, foram produzidas 109 milhões de toneladas de papéis**, entre aqueles de escrever e imprimir (70%), de uso doméstico e sanitário (22%) e de jornal (8%), de acordo com pesquisadores da UFPR, que analisaram um banco de dados disponibilizados pela FAO. **Acesse aqui** os resultados desta pesquisa na íntegra.
- ◆ **De acordo com a Indústria Brasileira de Árvores (Ibá)**, em 2018, o Brasil se consolidou como o segundo maior produtor mundial de celulose, **produzindo 21,1 milhões de toneladas**, atrás apenas dos Estados Unidos (EUA), que produziu 48,3 milhões de toneladas neste mesmo ano. **Do total de celulose produzida no Brasil, 70% é destinada à exportação.**
- ◆ **Já na produção de papel, o país ocupa o oitavo lugar no ranking mundial, com 10,4 milhões** de toneladas em 2018. **O maior produtor mundial é a China, com 115,4 milhões de toneladas**, seguido dos EUA, Japão e Alemanha, com produção de 71,8, 22,5 e 22,9 milhões de toneladas neste mesmo ano, respectivamente. Outros países com produção de papel superior à brasileira são a Índia, Coréia do Sul e Indonésia.

Como o papel é produzido?

A matéria-prima fundamental para a produção de papel é a celulose, um polissacarídeo que é um dos dos principais constituintes da parede celular das plantas. No Brasil, a indústria de papel e celulose utiliza quase exclusivamente duas espécies florestais para sua extração, conhecidas popularmente como Pinus e Eucalipto. Originárias do hemisfério norte e Oceania, respectivamente, estas espécies se adaptaram muito bem ao clima e solo brasileiro, onde atualmente há extensas plantações, principalmente no Sudeste e Sul. Mas entre as árvores em pé e a folha de papel que utilizamos diariamente, há uma série de processos necessários.

Entenda as etapas dessa cadeia produtiva:

1

Após o corte das árvores nas plantações, as toras de madeira são levadas às fábricas, onde são descascadas e picadas, transformando-as em pequenos cavacos.

2

Os cavacos são cozidos dentro de um líquido composto por água e alguns agentes químicos, como sulfitos, originando a chamada polpa.

3

A polpa passa por um processo de lavagem, em tanques e centrífugas, onde são extraídos os cavacos que não se dissolveram e outras impurezas. Depois, ela é deixada em repouso em outros tanques, numa etapa chamada de branqueamento, para separar a celulose de outros resíduos.

4

Os restos não aproveitados de madeira são queimados em caldeiras e transformados em energia elétrica em turbogeradores a vapor, que será utilizada para alimentar o próprio processo de fabricação do papel.

5

A polpa de celulose, ainda com alto teor de água, passa por uma máquina chamada mesa plana, que transforma essa massa úmida em uma grande folha contínua e lisa, pousada sobre uma esteira rolante de feltro.

6

A grande folha, movida pela esteira rolante, passa por rolos de prensagem e secagem com ar quente, que retiram o excesso de água, compactam e alisam o papel. Dependendo do tipo de produto que se quer, ela ainda passa por um rolo que aplica uma película que protege e dá brilho ao papel.

7

A folha passa por um aparelho chamado enroladeira e por rolos de rebobinagem, onde o papel se descola da esteira rolante e forma enormes rolos, estando pronto para o corte e o empacotamento.

Impactos ambientais da produção de papel

À primeira vista, pode-se pensar que pelo fato de utilizar árvores como matéria-prima, que são recursos naturais renováveis, a indústria de papel tenha um baixo impacto ambiental. Porém, apesar da Silvicultura ser uma atividade menos nociva aos ecossistemas do que outras – como a pecuária em solos não aptos e a produção de grãos –, há diversas etapas do processo que devem ser consideradas. Entenda os principais impactos ambientais da produção de papel e celulose, de acordo com o **The World Count:**

São necessários **324 litros** de água para produzir **1 kg de papel**.
Apenas **uma folha de papel A4** consome **10 litros de água!**

50% dos resíduos das empresas são compostos por papel.

Para imprimir uma edição de domingo do **New York Times** são necessárias **75.000 árvores!**

A reciclagem de **1 tonelada** de papel economiza cerca de **682,5 galões** de óleo, **26.500 litros** de água e **17 árvores**.

Somente nos **escritórios dos EUA**, são utilizados cerca de **12,1 trilhões de folhas de papel por ano**.

O consumo global de **papel higiênico** é de aproximadamente 22 bilhões de quilômetros ou **42 milhões de toneladas**.

O branqueamento do papel

Na Índia, 5º maior produtora de papel do mundo, pesquisadores relataram recentemente os impactos ambientais desta indústria, relacionados ao consumo de energia e água, e a emissão de poluentes e gases do efeito estufa. Um dos principais problemas, de acordo com os autores da publicação, consiste na utilização de compostos à base de cloro na etapa de branqueamento, realizada com o objetivo de eliminar materiais não celulósicos como a lignina. O cloro, quando combinado com compostos orgânicos durante esse processo, resulta na produção de compostos organoclorados, que são potencialmente causadores de doenças respiratórias, distúrbio crônico, irritação da pele, danos mutagênicos e reprodutivos em organismos aquáticos e terrestres, incluindo humanos. **Acesse aqui** a publicação original. (Obs.: texto em inglês)

Com quantas árvores se faz um papel?

11 árvores de eucalipto = **1 tonelada** de papel, portanto **1 árvore = 90 kg de papel**

Considerando o consumo médio anual de papel do brasileiro **(55 kg/pessoa/ano)**, cada pessoa é responsável pelo consumo de **0,61 árvores/ano** para essa finalidade.

Isto significa que são necessárias, em média, **128 milhões de árvores** para suprir a demanda anual da população brasileira.

É evidente que precisamos, com urgência, repensar nosso uso diário de papel. São inúmeras as situações em que podemos reduzir ou mesmo eliminar seu uso. Confira a seguir 3 hábitos simples que você pode adotar a partir de hoje em sua rotina para minimizar seu impacto ambiental:

1

Se entregue à era digital! Pense duas vezes antes de imprimir um arquivo, muitas vezes fizemos isso apenas pelo hábito. Hoje em dia, há inúmeras ferramentas para corrigir textos, destacar e fazer anotações em arquivos, além de ser mais seguro mantê-los na nuvem do que impressos.

2

Opte por faturas digitais. A maioria das empresas de energia, água, internet e comércio em geral, dão a opção de enviar ao consumidor apenas faturas digitais. Além disso, não é mais necessário imprimir comprovantes de pagamento e extratos bancários, sendo possível resolver tudo nos aplicativos dos bancos pela tela do seu celular.

3

Promova o uso de papel reciclado. As fibras presentes nos resíduos de papel usado são suficientes para produzir novos papéis, sem a necessidade de incorporar mais matéria-prima no material. Isso significa que, além de poupar o corte de mais árvores, ao optar pelo papel reciclado você estará também economizando água (49%) e energia (33%) utilizadas nos processos de fabricação. Além de comprar e utilizar o reciclado em sua rotina, é muito importante destinar os resíduos que você gera à reciclagem.

Está disposto a fazer sua parte? Confira a seguir dicas de aplicativos que são muito úteis para você organizar sua vida pessoal e profissional, eliminando o velho hábito de usar papel toda vez que precisa escrever algo, ao mesmo tempo que otimizam seu tempo:

OneNote: é um programa da Microsoft que pode ser utilizado no computador, celular ou tablet. Você pode utilizá-lo para fazer anotações, desenhos, comentários de áudio e recortes de tela, podendo compartilhar estas com outros usuários através da internet ou por uma rede.

Kindle: é um aplicativo de leitura de livros digitais, conhecidos também como e-books. É possível adquirir um equipamento específico, que consiste em um leitor digital desenvolvido pela Amazon, ou baixar o aplicativo gratuitamente em seu computador, tablet ou celular. A maioria dos livros lançados atualmente dispõe de uma versão digital, mais barata que a impressa. Outra vantagem é que geralmente o livro fica disponível rapidamente após a compra, além de ser possível encontrar diversas leituras gratuitas para baixar.



Por que eu acho que a indústria do papel é sexy, por Donna Cassese

Duração: 5:34 minutos

Resenha: O futuro é madeira. Com paixão e precisão, Donna Cassese eleva a indústria de papel do Maine como o futuro do design inovador e inventivo, com possibilidades que vão desde a capacidade do uso da polpa de madeira para reduzir drasticamente a dependência do petróleo, até o potencial do papel para criar moldes 3D intuitivos que resistem a bactérias, para uso em hospitais.

Obs.: A legenda automática do vídeo está em inglês. Para visualizar a legenda em português, você deve clicar nas configurações do vídeo (⚙️) → Legendas → Traduzir automaticamente → Português.



PODER JUDICIÁRIO

TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO AMAZONAS



Coordenação:

Escola de Aperfeiçoamento do Servidor
Tribunal de Justiça do Amazonas

Conteudista:

Caroline Schmaedeck Lara

Design:

Marcelo Vitor Oliveira dos Santos
Igor Braga

Imagens:

Acervo EASTJAM
Unsplash
Freepik