



Braskem
Novas formas de ver o mundo



ENTENDENDO A SACARIA DE RÁFIA

INTRODUÇÃO

A Associação Brasileira dos Produtores de Fibras Poliolefinicas (AFIPOL) e a Braskem apresentam a cartilha **“ENTENDENDO A SACARIA DE RÁFIA”** ao mercado brasileiro de farinha de trigo. O objetivo desta cartilha é apresentar as características funcionais da embalagem de ráfia e um estudo de avaliação de ciclo de vida comparativo entre sacaria de ráfia e sacaria de papel.

DESTAQUES

A evolução tecnológica no processo de produção da sacaria de rafia possibilita:

- **Melhor** paletização
- **Proteção** contra umidade
- **Proteção** contra sujeira do ambiente
- **Evita** vazamento
- **Proteção** contra roedores
- **Resistente** e inviolável
- **Excelente qualidade** de impressão
- Uso de **apenas um material** para produção (Monomaterial)

Evidenciando o uso e consolidando a embalagem, pela(o):

- **Elevada resistência** mecânica
- **Leveza**
- **Reciclabilidade**
- **Proteção** ao produto
- **Diminuição de perdas** durante transporte na cadeia
- Possibilidade de **reutilização**
- **Menor impacto ambiental** durante todo o ciclo de vida

TODAS ESSAS CARACTERÍSTICAS E VANTAGENS DA SACARIA DE RÁFIA SERÃO APRESENTADAS NESTA CARTILHA. **BOA LEITURA!**

A IMPORTÂNCIA DA RÁFIA NO MERCADO



1990 1991 1992 1993 1994 1995 1996 1997 1998 1999 2000 2001 2002

Nos últimos anos, com o avanço tecnológico da indústria, houve grande evolução na **embalagem de rafia**, tanto em produção quanto em impressão dessa embalagem. Essa evolução possibilitou atingir melhorias nas características técnicas e visuais da embalagem, dando **proteção** e **qualificando a apresentação** do produto, beneficiando todos os elos da cadeia.

Como um **importante diferencial** para esse mercado, e à frente da concorrência global, apresentamos também um estudo do ciclo de vida comparativo entre sacaria de rafia e sacaria de papel, mostrando os **impactos ambientais** de cada embalagem.

A parceria entre Braskem e AFIPOL demonstra o compromisso de trazer **inovações tecnológicas e ambientais** ao mercado, que se preocupa cada vez mais com a sustentabilidade e o impacto da embalagem em cada elo da cadeia.



2004
2003 2005 **2006** 2008
2007 2009 2010 2012
2011 2013

PARTE I:

Entender as características técnicas apresentadas pela sacaria de ráfia para embalar farinha de trigo, desde seu recebimento no moinho de trigo até seu uso final.

PARTE II:

Apresentar o estudo de avaliação de ciclo de vida (ACV) da sacaria de ráfia comparativamente à sacaria de papel para embalar farinha de trigo.



PARTE I:

ENTENDENDO AS CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS APRESENTADAS PELA SACARIA DE RÁFIA

TRANSPORTE

Com a mesma quantidade de sacaria de rafia de polipropileno, o caminhão transporta praticamente metade do peso em relação à sacaria de papel, reduzindo consumo de combustível e, por consequência, as emissões de gases de efeito estufa.

**Transporte
do produtor
de rafia até
o usuário**



ARMAZENAMENTO

MOINHO DE TRIGO

Com o armazenamento da sacaria de rafia não há preocupação com umidade ambiente e controle de pragas como roedores e traças. As características de baixíssima absorção de umidade e resistência mecânica elevada, advindas do polipropileno, proporcionam à embalagem de rafia características funcionais superiores.

**Estoque de
embalagem
vazia**



Envase automático e manual

ENVASE

MOINHO DE TRIGO

A sacaria de ráfia possibilita rápida desaeração, não rasga na movimentação e possui alta-resistência durante todo o processo de envase, evitando ao máximo o desperdício de embalagens e produto.



COMPARATIVO TÉCNICO ENTRE SACARIA DE RÁFIA E PAPEL

5 <

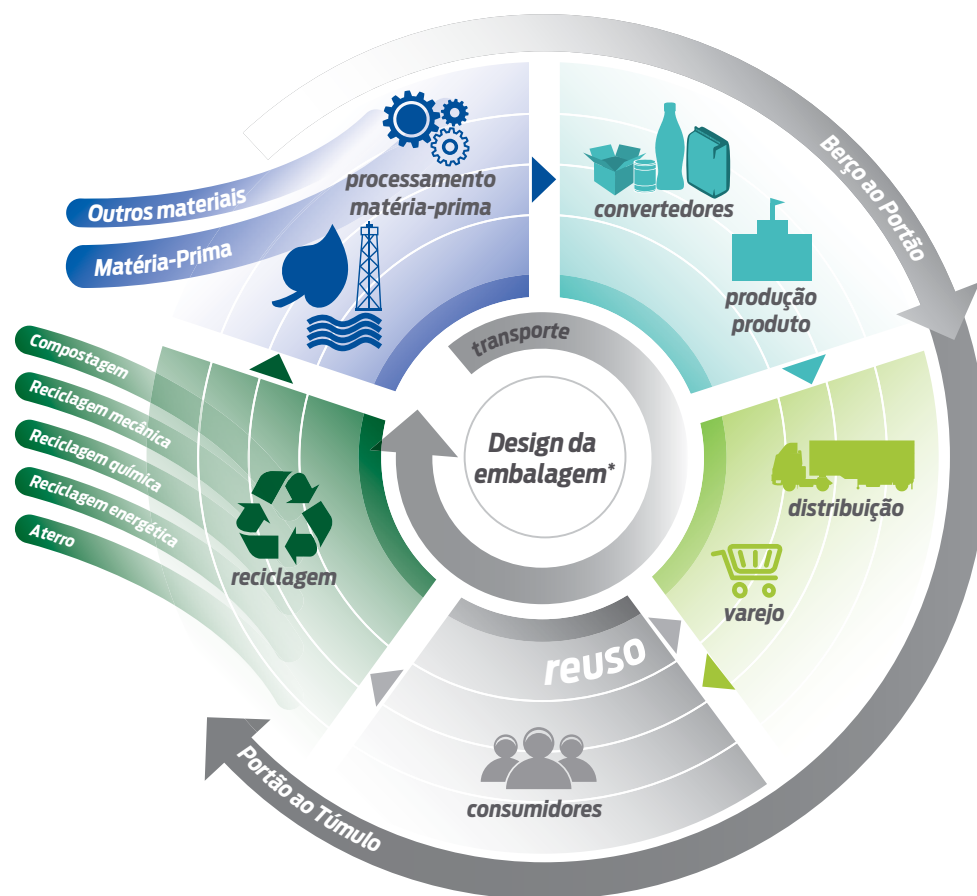
CARACTERÍSTICAS	SACARIA DE RÁFIA	SACARIA DE PAPEL
Possibilidade de paletização	—	—
Proteção contra umidade	✓	✗
Proteção contra sujeira	—	—
Não vazamento	—	—
Evita contaminação	✓	✗
Proteção contra pragas e roedores	✓	✗
Resistência ao rasgo, evitando perdas no transporte	✓	✗
Inviolabilidade	✓	✗
Qualidade de impressão	✓	—
Uso de apenas uma matéria-prima (monomaterial)	✓	—

LEGENDA: Excelente ✓ Bom — Ruim ✗

PARTE II: AVALIAÇÃO DE CICLO DE VIDA

DEFINIÇÃO DE ACV

A técnica de avaliação de ciclo de vida (ACV) analisa o impacto ambiental de um produto, levando em consideração todas as etapas do processo, desde a extração da matéria-prima até a disposição final.



* O design da embalagem pode contribuir para reduzir o impacto ao longo do ciclo de vida do produto

AVALIAÇÃO DE CICLO DE VIDA

SACARIA DE RÁFIA DE PP **vs.** SACARIA DE PAPEL

DESCRIÇÃO DOS PRODUTOS ESTUDADOS:

EMBALAGEM DE RÁFIA DE PP E PAPEL

Função do Produto

EMBALAR FARINHA DE TRIGO

Unidade Funcional

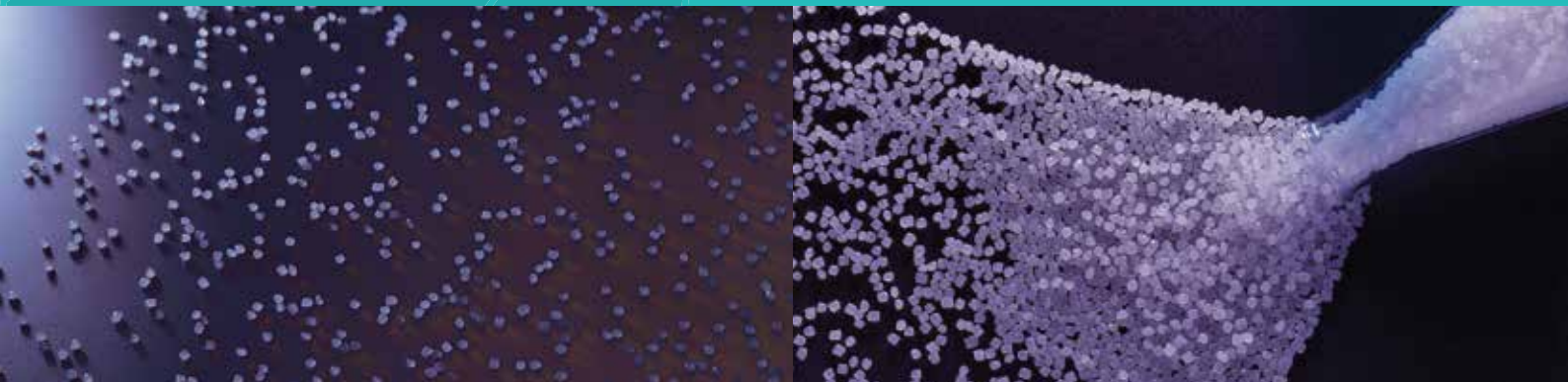
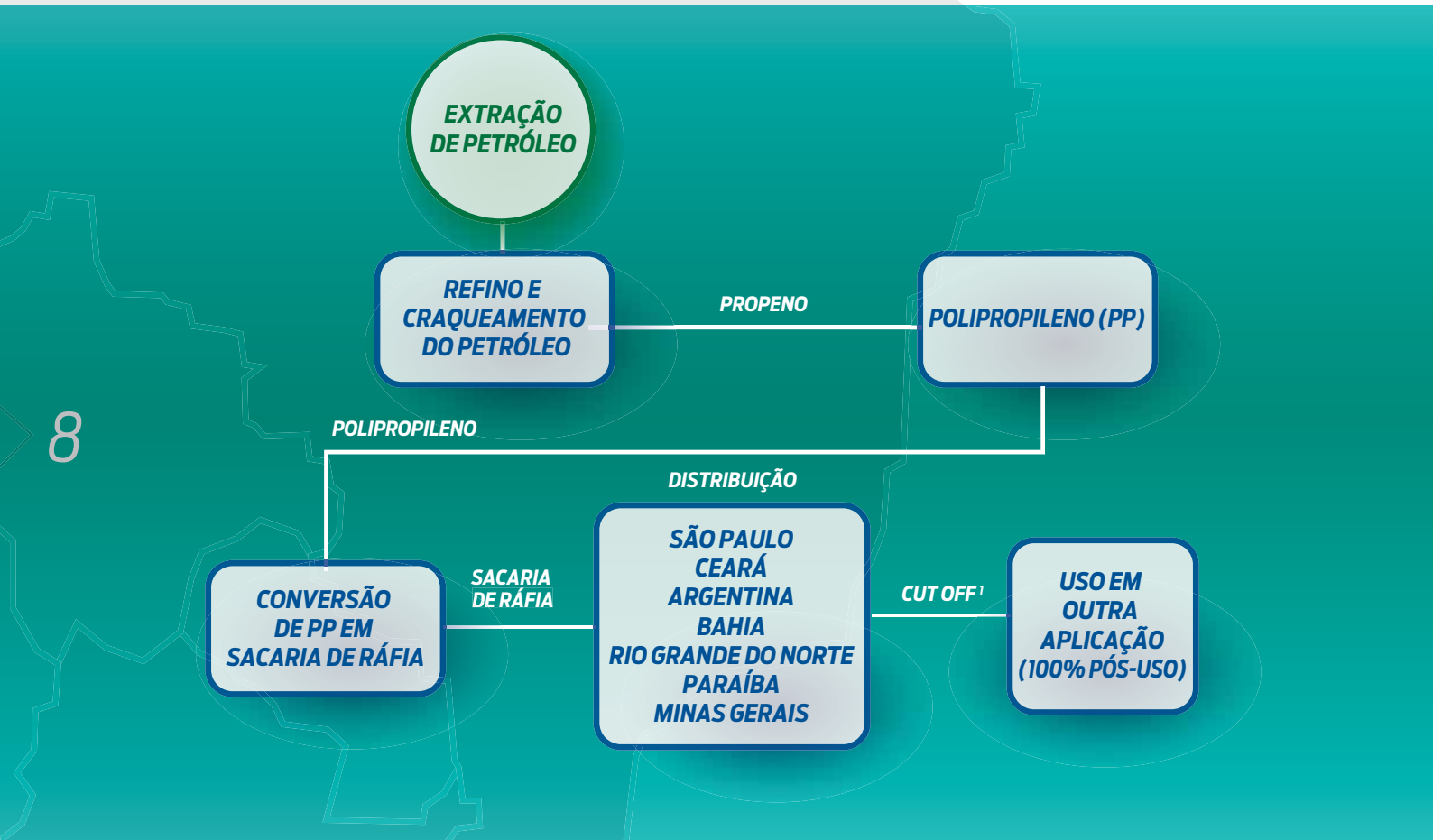
EMBALAR 25 kg DE FARINHA

Fluxos de Referência

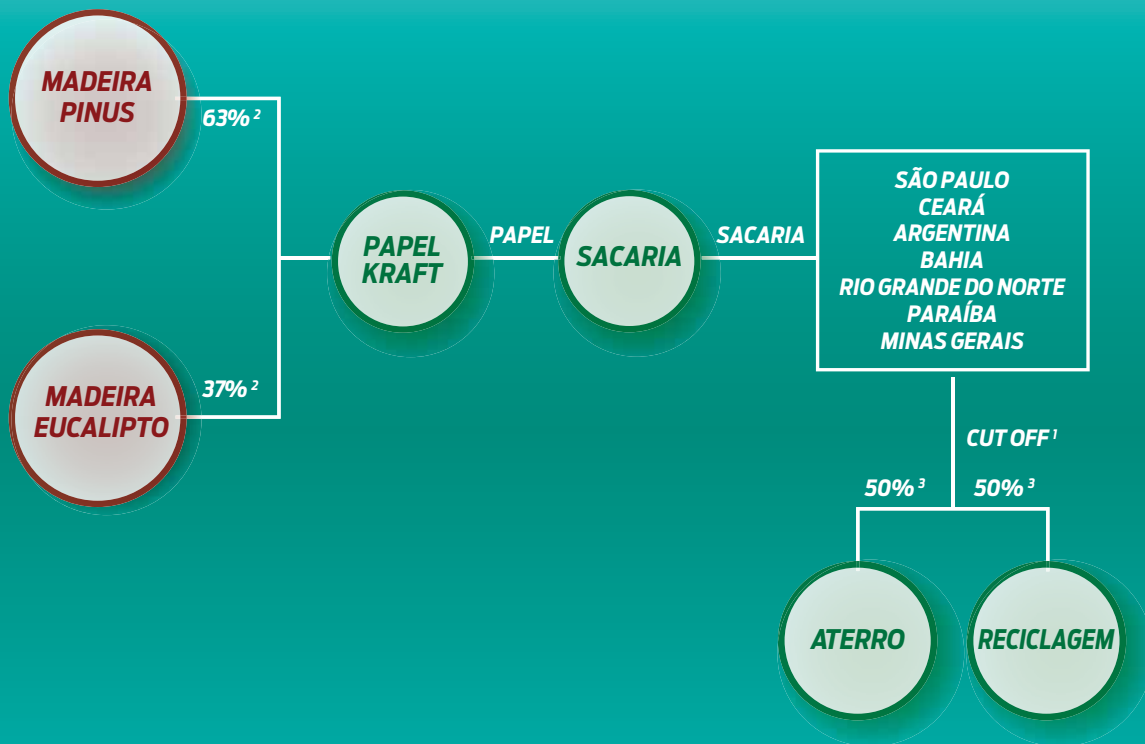
1 SACARIA DE RÁFIA PP OU 1 SACARIA DE PAPEL



ESQUEMA ILUSTRATIVO DO SISTEMA DE PRODUTO DE RÁFIA DE PP



ESQUEMA ILUSTRATIVO SISTEMA DE PRODUTO SACARIA DE PAPEL



COLETADOS ADAPTADOS BASE DE DADOS⁴



¹ Cut-off ou abordagem de limites foi o critério utilizado para evitar a dupla contagem, baseado na realidade de mercado atual.

² Relatório GRI Klabin 2010

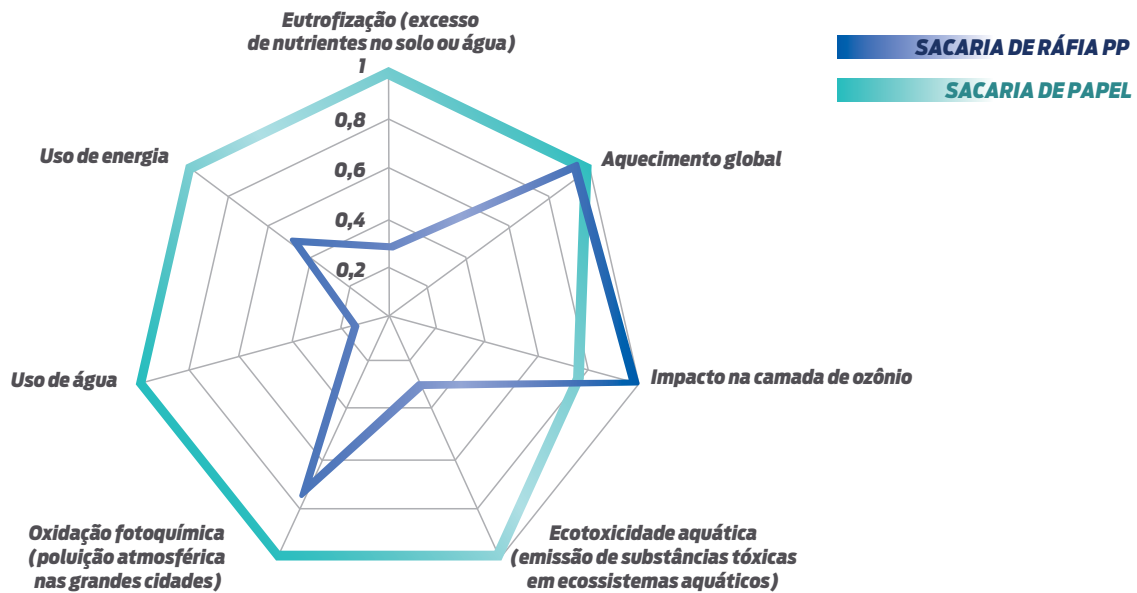
³ Na ausência de dados para reciclagem de sacarias de papel Kraft no Brasil, utilizou-se a média percentual (50 %) da reciclagem de papel de escritório (30 %) e papelão (70 %) (fonte: CEMPRE, 2010)

⁴ Inventário Ecoinvent versão 2.2

Fonte: Relatório de Projeto ACV de sacaria/ACV Brasil /BRASKEM

AVALIAÇÃO DO IMPACTO DO CICLO DE VIDA

RESULTADO POR CATEGORIA DE IMPACTO



Toda atividade humana gera um impacto ambiental. Na indústria não é diferente, há a necessidade de analisar todas as opções e definir qual produto possui o impacto ambiental mais adequado à realidade estudada.

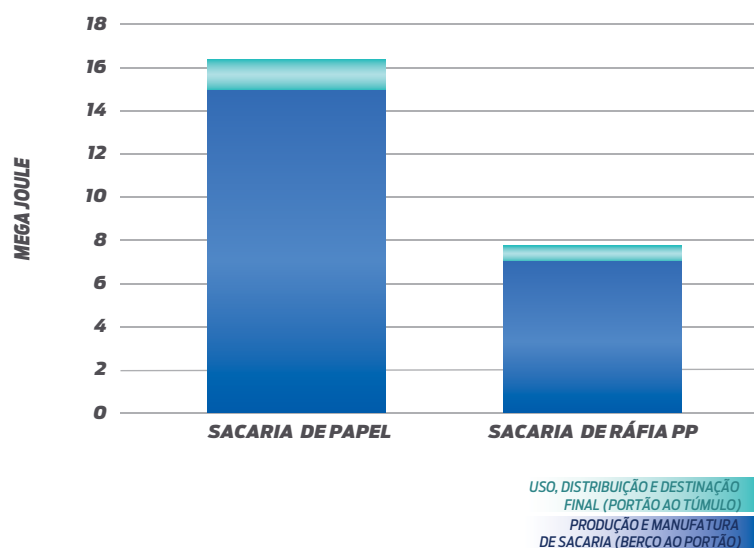


COMPARATIVO ENTRE SACARIA DE RÁFIA E SACARIA DE PAPEL

Analisando os resultados detalhadamente, podemos entender o **impacto total** de cada **embalagem independentemente** da etapa em que acontece, seja na fase de produção da sacaria (berço ao portão) ou nas etapas posteriores (distribuição, uso e destinação final), (portão ao túmulo).

USO DE ENERGIA

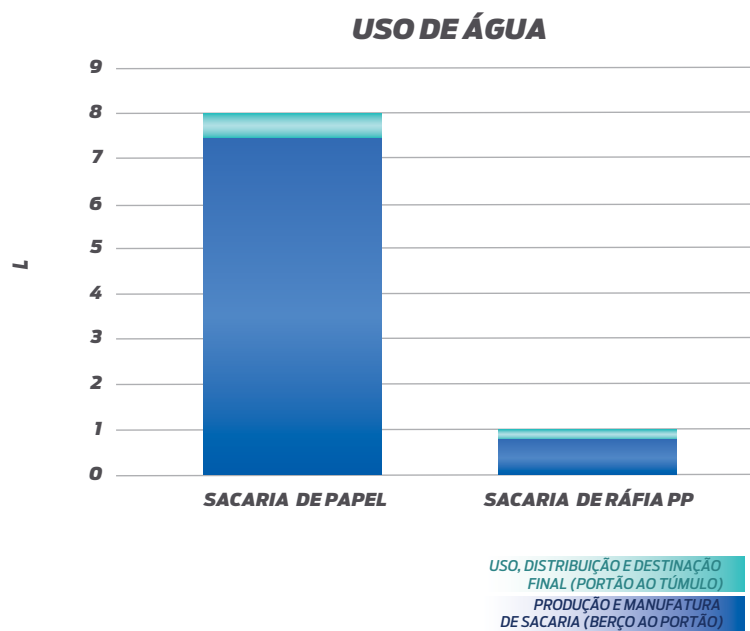
Notamos um impacto muito maior em consumo de energia, principalmente na etapa de produção e manufatura da sacaria de papel em relação à sacaria de rafia. Ao utilizarmos 1 sacaria de rafia ao invés de 1 sacaria de papel, temos uma economia equivalente a desligar 40 lâmpadas incandescentes de 60 Watts por uma hora.⁵



5. Consumo de 1 lâmpada de 60 Watts por uma hora: 0,216 MJ.

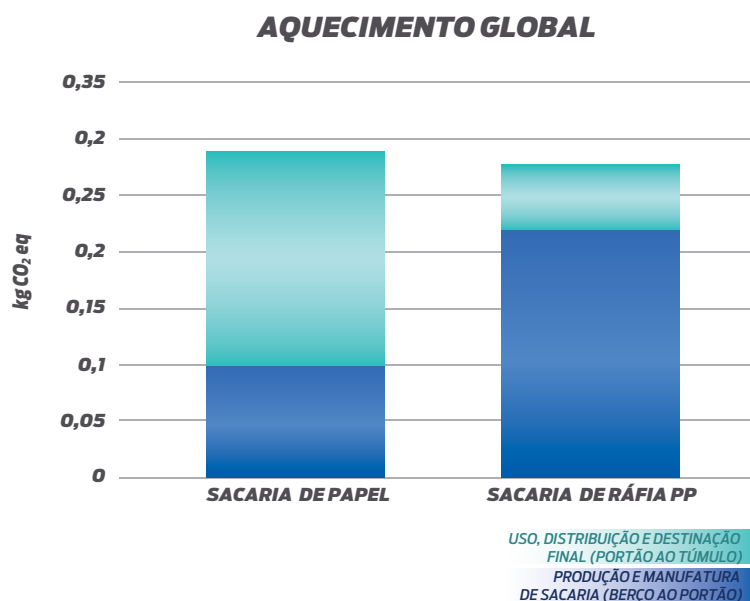
USO DE ÁGUA

- Uma sacaria de **papel** gasta **8 litros** de água no seu ciclo de vida (produção, uso e descarte), enquanto uma **sacaria de rafia** gasta aproximadamente **1 litro**.



AQUECIMENTO GLOBAL

- Com relação à emissão de gases causadores do **efeito estufa**, se olhássemos somente para o processo produtivo das sacarias, concluiríamos que a sacaria de ráfia emite mais que a de papel. Porém, considerando todo o ciclo de vida dessas embalagens, isto é, extração das matérias-primas, produção, consumo e destinação após o uso, vemos que a sacaria de ráfia na realidade tem emissões menores, impactando menos no aquecimento global.



- Esses resultados nos mostram a **importância da avaliação** do ciclo de vida do produto como um todo e não somente o impacto causado pela produção da matéria-prima.

PÓS-USO: PESQUISA REALIZADA DURANTE O ESTUDO DE ACV

Pesquisa feita sobre o pós-uso da embalagem de rafia realizada para estudo de ACV possibilitou comprovar as diferentes formas de reutilização da embalagem plástica de farinha de trigo, inclusive com valor de revenda.

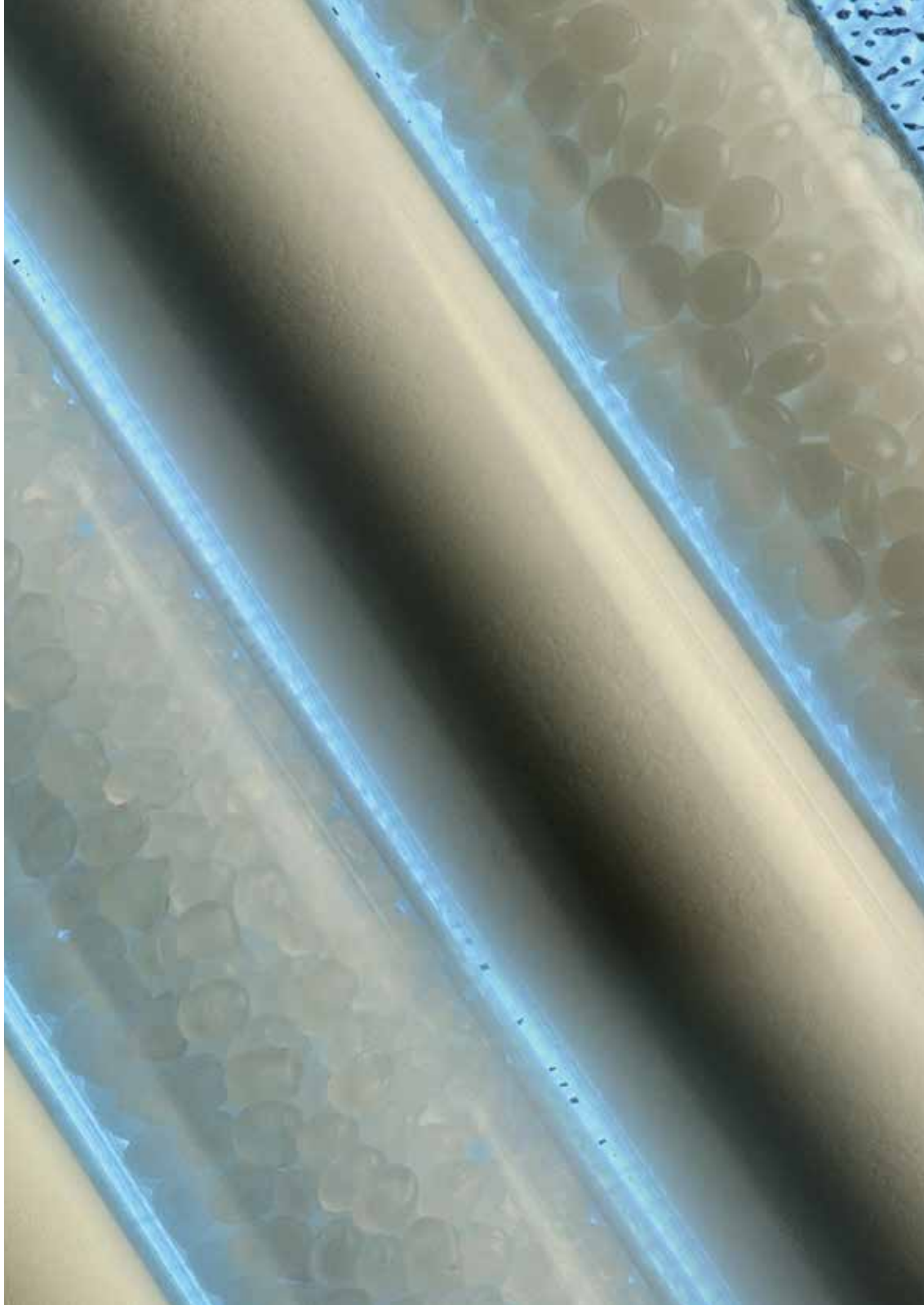
- Reuso como embalagem de areia (*foto 1*)
- Estoque de embalagens pós-uso (*foto 2*)
- Ponto de Venda Material de Construção (*foto 3*)
- Destaque do valor de revenda (*foto 4*)



CONCLUSÃO

A SACARIA DE RÁFIA

- **Consolidada** no mercado;
- Elevada **resistência mecânica**;
- **Leve, menos da metade** do peso da sacaria de papel;
- **100 % reciclável** e amplamente reutilizada;
- Excelente proteção, proporcionando **maior segurança e reduzindo perdas** ao produto embalado;
- Vantagens ambientais **ao longo do ciclo** de vida;
- Oferece a **possibilidade de reutilização** com um valor de comercialização.



PATROCINADORES

Braskem
Novas formas de ver o mundo



ELABORADOR DO ESTUDO ACV



www.braskem.com | www.afipol.org.br | www.acvbrasil.com.br