

Avaliação do Ciclo de Vida

Atualização da impressão flexográfica e da
confeção de chapas

Avaliação do Ciclo de Vida realizada por:
Steve Barr, DuPont, Consultor de Engenharia Química

Sumário executivo

A avaliação do ciclo de vida (LCA)⁽¹⁾ original da DuPont foi atualizada usando o banco de dados Ecoinvent 3⁽²⁾ para entradas relevantes e os valores da 5ª Avaliação⁽³⁾ do Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas (IPCC) para o método de impacto potencial de aquecimento global. Os impactos estudados permaneceram iguais aos do estudo original (potencial de aquecimento global (GWP) e consumo de energia não renovável (NRE)).

A impressão flexográfica permanece vantajosa em relação à impressão de rotogravura,

com um consumo de NRE 46% menor e um GWP 51% menor com as informações atualizadas.

Os resultados atualizados validaram os encontrados no estudo original. O processamento de placa térmica demonstra ter uma pegada ambiental menor do que o processamento com solvente.



O processamento térmico digital demonstrou ter um impacto de GWP 38% menor e um consumo de NRE 56% menor em comparação ao processamento digital de solvente, sem incluir a fabricação de chapas virgens. Ao incluir a fabricação de chapas, a térmica digital tem um impacto de GWP 17% menor e um consumo de NRE 20% menor em comparação com o processamento digital de solvente.

Motivo da atualização

O estudo original foi concluído em 2008, com uma atualização das informações do solvente digital em 2010. Os bancos de dados Ecoinvent tiveram atualizações significativas com dados mais atuais. O IPCC também divulgou seus 5º valores de avaliação para GWP. Com essas informações atualizadas para os dados de entrada e cálculos de avaliação de impacto, era hora de atualizar o estudo para ver se as conclusões haviam mudado na última década.

Avaliações de impacto do ciclo de vida de vida

Os impactos ambientais considerados neste estudo são o consumo primário de energia não renovável (fóssil e nuclear) e o potencial de aquecimento global.

Uma atualização do estudo original é o uso da mais recente metodologia de avaliação de impacto GWP. É usual um período de 100 anos e a metodologia do Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas (IPCC) (100 anos) é aplicada neste estudo usando os valores da 5ª Avaliação.

Resultados

Flexografia vs Rotogravura

A Figura 1 mostra o consumo de energia não renovável e GWP para impressão usando processos flexográficos e de rotogravura usando as informações atualizadas.

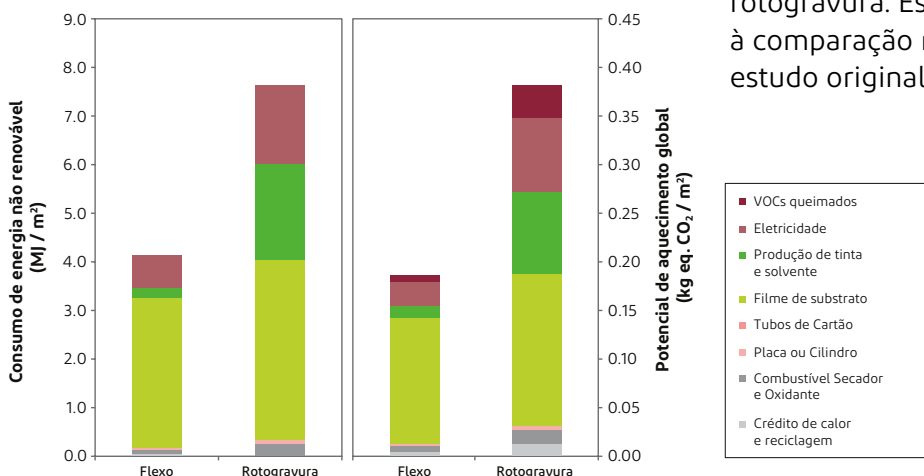


Figura 1: Impacto médio do flexo e rotogravura.

A impressão flexográfica tem consumo de NRE 46% menor e GWP 51% menor do que a impressão de rotogravura. A razão para a diferença continua sendo a alta mistura de tinta, solvente de limpeza e consumo de eletricidade na impressão de rotogravura. Este resultado é quase idêntico à comparação no estudo original.

A impressão flexográfica leva a um consumo 46% menor de NRE e 51% a um GWP menor do que a impressão de rotogravura.

Confecção de chapas flexográficas

A Figura 2 mostra o consumo de energia não renovável e o GWP para a confecção de chapas nas clicherias ou convertedores usando os dados médios atualizados.

Conforme visto na Figura 2, o impacto atualizado da confecção de chapas no sistema Cyrel® FAST (com material revelador PET) tem um consumo de energia não renovável 56% menor e potencial de

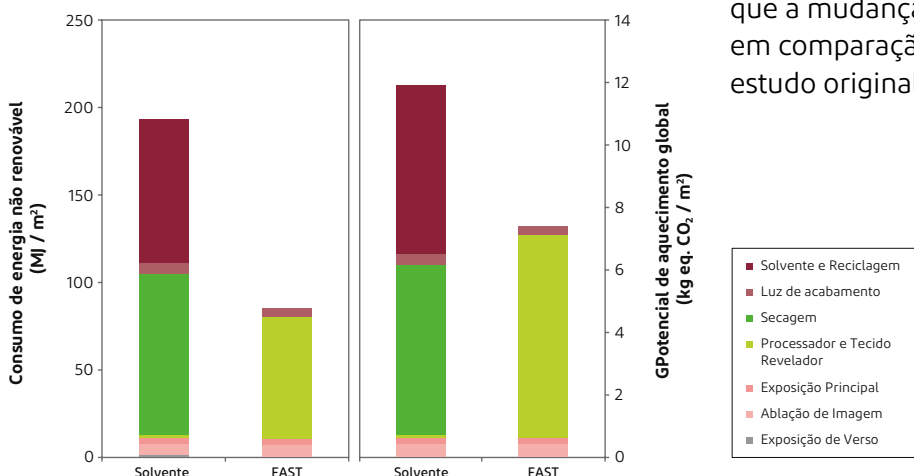


Figura 2: Confecção média de placas flexográficas digitais.

aquecimento global 38% menor em comparação com a média atualizada dos processos de confecção de chapas digital solvente para 0,067 "/Placa de 1,7 mm.

A mudança mais significativa nos resultados foi devido ao menor impacto de NRE e GWP de uma rede elétrica em evolução. Na última década, a geração de eletricidade a partir de fontes renováveis e gás natural aumentou, enquanto a geração a partir do carvão diminuiu. Isso diminuiu o GWP mais do que a mudança no NRE em comparação com o estudo original.

A confecção de chapas com Cyrel® FAST resulta em um consumo de energia não renovável 56% menor e um potencial de aquecimento global 38% menor.

Fabricação e confecção de chapas flexográficas

A Figura 3 combina as informações apresentadas no gráfico anterior com a pegada ambiental da fabricação de chapas virgens. A pegada de fabricação da placa (cinza) é apresentada como um número agregado.

Percebe-se que não há diferença na fabricação de chapas entre os diferentes processos. As diferenças estão todas no processo de confecção das chapas.

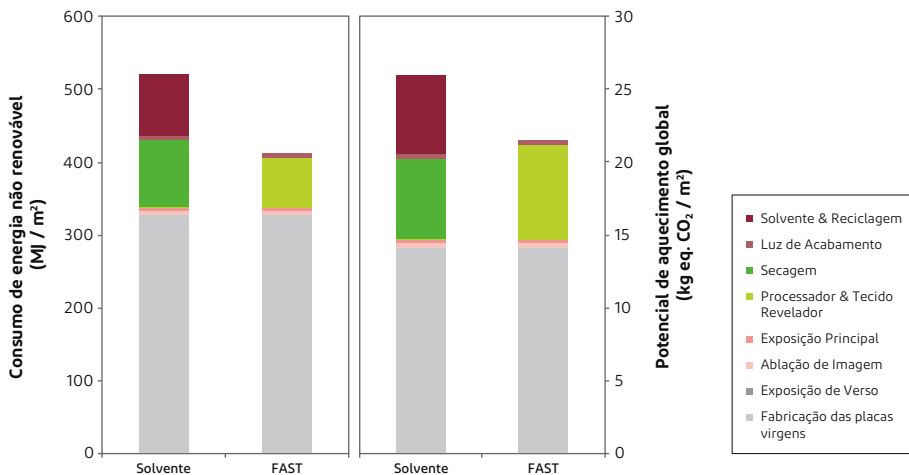


Figura 3: Impacto médio da fabricação e gravação de chapas flexográficas.

A produção geral de chapas com Cyrel® FAST resulta em consumo de energia não renovável 20% menor e potencial de aquecimento global 17% menor.

Referências

- (1) S. Veith, S. Barr, DuPont, "Life Cycle Assessment: Flexographic and Rotogravure Printing Comparison & Flexographic Plate Imaging Technologies", 2008,
- (2) Ecoinvent Versão 3: Wernet, G., Bauer, C., Steubing, B., Reinhard, J., Moreno-Ruiz, E., e Weidema, B., 2016. O banco de dados ecoinvent versão 3 (parte I): visão geral e metodologia. The International Journal of Life Cycle Assessment, [online] 21 (9), pp.1218-1230. Disponível em: (<http://link.springer.com/10.1007/s11367-016-1087-8>)
- (3) Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas (IPCC): Quinto Relatório de Avaliação (<https://www.ipcc.ch/report/ar5/syr/>)

No freedom from infringement of any patent or trademark owned by DuPont or others is to be inferred. Because use conditions and applicable laws may differ from one location to another and may change with time, Customer is responsible for determining whether products and the information in this document are appropriate for Customer's use and for ensuring that Customer's workplace and disposal practices are in compliance with applicable laws and other government enactments. The product shown in this literature may not be available for sale and/or available in all geographies where DuPont is represented. The claims made may not have been approved for use in all countries. DuPont assumes no obligation or liability for the information in this document. References to "DuPont" or the "Company" mean the DuPont legal entity selling the products to Customer unless otherwise expressly noted. NO WARRANTIES ARE GIVEN; ALL IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY OR FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE ARE EXPRESSLY EXCLUDED.

