

SISTEMA DE IMPRESSÃO COM QUALIDADE FOTOGRÁFICA PARA LATAS DE DUAS PEÇAS

Jozeti Barbutti Gatti
Pesquisadora

O processo offset é o mais popular dos sistemas de impressão. De forma geral, nesse processo, a imagem e as áreas de não-impressão estão em um mesmo plano da matriz, podendo a matriz ser produzida sobre uma chapa de alumínio, poliéster ou papel (dependendo do tipo de impressora e/ou do substrato a ser impresso). A distinção entre as áreas de grafismos (impressão) e contra-grafismos (não-impressão) é feita quimicamente, por meio de uma emulsão fotossensível ou processo com princípio semelhante. Na matriz, a imagem a ser impressa torna-se repelente à água e receptiva à tinta, enquanto que as áreas em branco tornam-se, ao contrário, receptivas à água e repelentes à tinta. Essa matriz é então montada num rolo especial que, ao rodar, a coloca em contato sucessivo com rolos umedecidos com água e rolos umedecidos com tinta. A imagem, já impregnada de tinta, é então transferida para um cilindro de borracha intermediário que, por sua vez, promove sua transferência para o substrato, por pressão (SATÉLITE, 2005).

O processo empregado na decoração de latas de duas peças para bebida também é do tipo offset. Nas últimas décadas, a qualidade de impressão de latas tem-se apresentado como uma área em constante desenvolvimento, uma vez que pesquisas de mercado geralmente apontam o apelo visual como um dos responsáveis pela opção de compra.

Seguindo essa tendência, a Ball Packaging Europe lançou no ano passado latas com impressão externa realizada por processo do tipo waterless, que possibilita a impressão de latas com qualidade fotográfica, com aparência tridimensional e com grande definição dos detalhes, o qual agregou inquestionável valor às latas de duas peças para bebida, conforme exemplo apresentado na Figura 1. A Ball é atualmente o único fornecedor no mercado capaz de produzir latas utilizando essa inovadora técnica de impressão, ainda que em quantidades limitadas.



FIGURA 1. Latas de duas peças para bebida com impressão do tipo waterless (WATERLESS, 2005d).

O sistema de impressão usado pela Ball é em ausência de água, conhecido pelo termo waterless, que é um processo de impressão do tipo offset, o qual utiliza chapas de impressão especiais de alumínio e um sistema que mantém a temperatura constante durante o processo.

A principal vantagem do sistema é a alta qualidade de impressão atingida, com excelente resolução. Além da possibilidade da obtenção de uma gama maior de cores de impressão, a tecnologia não requisita o emprego de um filme, reduzindo as possíveis fontes de erro (BALL, 2005).

O sistema de impressão do tipo waterless não é uma inovação recente, tendo sido desenvolvido e introduzido no mercado pela 3M na década de 1960 para aplicação em papel (WATERLESS, 2005c).

Embora a Ball não tenha detalhado o sistema empregado por ela nessas latas, os sistemas mais conhecidos atualmente são o Toray (Japão) e o PearlDry da Presstek Inc. (EUA).

De acordo com a Waterless Printing Association (WATERLESS, 2005a; WATERLESS, 2005b) o sistema de impressão em ausência de água da Toray também produz uma chapa fotossensível, que requer o uso de um filme, exposição e processamento bem como um computador. O sistema compreende três componentes principais, quais sejam, a chapa que não receberá água, tintas especialmente formuladas e um equipamento de impressão equipado com um sistema de controle de temperatura.

Resumidamente, o princípio de funcionamento desse sistema baseia-se numa chapa de alumínio recoberta por um polímero fotossensível que, por sua vez, é recoberto por uma camada de borracha de silicone. Dessa forma, quando uma fonte de luz com comprimento de onda na região do UV é direcionada para esta chapa, ela atravessa a camada de silicone, atingindo a camada inferior formada pelo fotopolímero. Este é ativado, causando uma fratura na sua ligação com a camada de silicone naquela região e tornando-se exposto.

Após a exposição à luz UV, a chapa está pronta para o processamento. O equipamento de impressão que utiliza este tipo de chapa é exclusivo deste sistema. A chapa acabada apresenta então uma área de não-imagem formada pela camada de silicone, que repele a tinta e uma área de imagem, ativada no fotopolímero, a qual é receptiva à tinta e que ficará exposta em virtude da remoção do silicone. Este design permite à chapa atrair seletivamente a tinta sem o emprego de água ou álcool. A camada de silicone atua de forma similar à água ou outra substância no sistema convencional.

A diferença principal entre tintas para processos waterless e convencionais está nas resinas ou veículos usados. Veículos para tintas sem água são selecionados por suas propriedades reológicas e tendem a ter viscosidades mais altas que as resinas usadas em sistemas de tinta convencionais.

A teoria que explica o sistema de impressão com ausência de água é que a camada de silicone que compõe a área de não-imagem da chapa apresenta uma energia superficial muito baixa, de forma que a tinta, em função de sua alta viscosidade, tenha uma maior afinidade por si mesma do que para com o silicone. A Figura 2 apresenta um esquema do processo de impressão sem utilização de água vs o processo convencional.

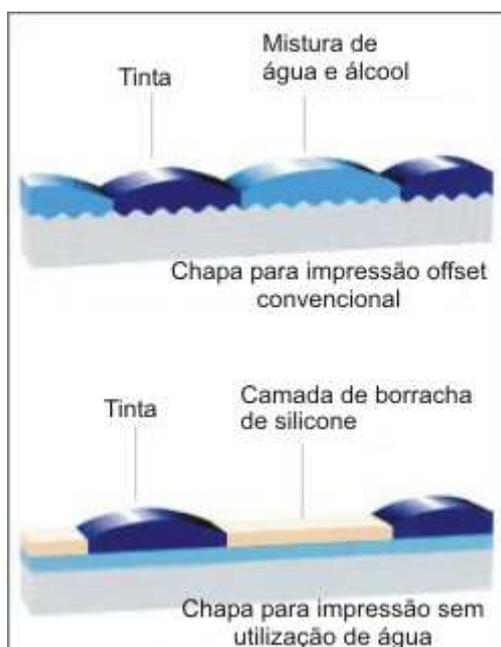


FIGURA 2. Processo de impressão sem utilização de água vs o processo convencional (WATERLESS, 2005b).

Um fator que afeta a viscosidade é a temperatura, uma vez que a remoção da água do processo offset provoca a perda de seu efeito refrigerante sobre a superfície do chapa, acarretando num aumento de temperatura primário do cilindro devido à fricção. Além disso, em virtude das viscosidades iniciais das tintas serem mais altas, há também uma geração de calor secundária no conjunto de cilindros causada pela fricção entre a tinta e os rolos. Este aumento da temperatura exige sistemas de controle de temperatura na unidade de impressão. Os sistemas mais populares usam resfriadores vibratórios, nos quais, o refrigerante é bombeado através de uma perfuração em cilindros localizados na impressora. A função do sistema de controle de temperatura é circular bastante líquido refrigerante pelo conjunto de cilindros para retirada do calor que é gerado pelas ações mecânicas na unidade de impressão.

Vale ressaltar que neste tipo de sistema não é projetado esfriar ou refrigerar a impressora, mas somente manter a temperatura constante ao longo da corrida de impressão. Mantendo a temperatura constante, a viscosidade das tintas pode ser mantida a níveis ótimos. Na Figura 3 é apresentado um esquema do sistema de refrigeração dos cilindros de impressão.

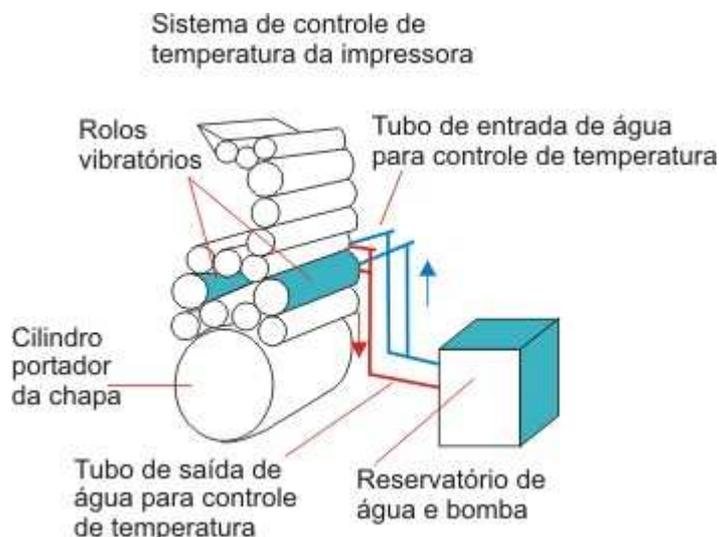


FIGURA 3. Sistema de refrigeração empregado no sistema de impressão com ausência de água Toray (WATERLESS, 2005b).

O sistema de impressão Presstek PEARLDry compreende dois componentes principais, a chapa e as tintas especialmente formuladas similares, se não idênticas, às tintas usadas no sistema Toray. Ambos sistemas são muito semelhantes, diferindo principalmente na forma de sensibilização da camada de polímero.

Nesse processo, o equipamento de impressão equipado com um sistema de controle de temperatura é opcional, dependendo do tamanho do lote a ser impresso. Para lotes menores, não há necessidade de refrigeração.

A chapa PEARLDry, como a chapa Toray, é composta de uma camada de silicone que repele a tinta, uma camada intermediária que absorve luz (formador de imagem) e uma base de alumínio ou poliéster, que aceita a tinta e dá à chapa estabilidade dimensional.

As imagens são gravadas diretamente na chapa sem o uso ou processamento de filmes, por meio de uma técnica chamada ablação (erosão). Um arranjo do tipo diodo a laser na região do infra-vermelho é empregado para remover a camada de silicone da chapa, enquanto expõe a camada básica de alumínio ou poliéster, que aceita a tinta. Durante o processo, o sistema aplica a imagem sobre a camada fotossensível, aquecendo-a rapidamente, de maneira que a expansão de gás resultante permite que o silicone da camada superior seja removido da chapa. A Figura 4 apresenta um esquema da chapa de impressão com ausência de água Presstek.

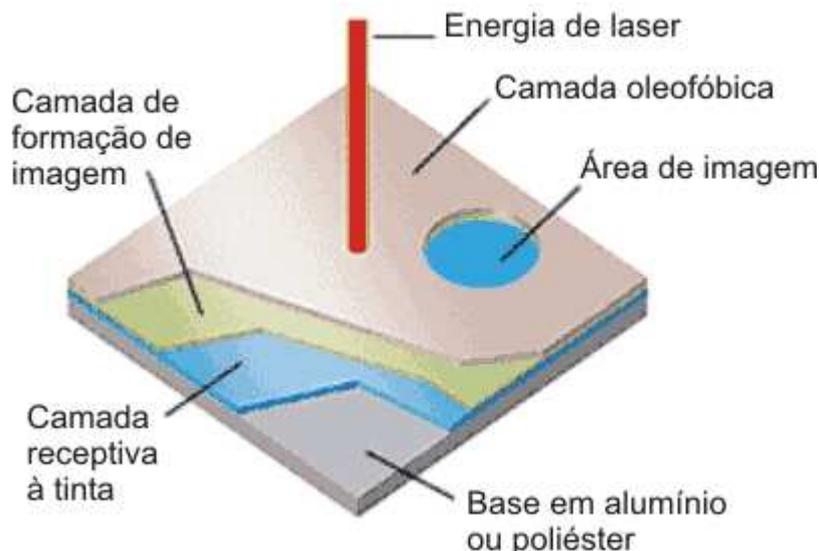


FIGURA 4. Chapa de impressão litográfica com ausência de água Presstek. (WATERLESS, 2005d).

Assim, conforme declaração de representante da Ball, embora a maior parte do processo de desenvolvimento do processo esteja finalizado, pesquisas para aperfeiçoamento da tecnologia ainda estão sendo conduzidas, podendo essa técnica ser considerada como a tecnologia de impressão do futuro (WATERLESS, 2005d).

REFERÊNCIAS

BALL Packaging Europe. **Ball Packaging Europe decorates cans in photo quality.** Disponível em: <http://www.balleurope.com/382_1201_ENG_PHP.html>. Acesso em: 23 maio 2005.

SATÉLITE Gráfica e Copiadora. Dicas. Artigos. **Métodos de Impressão Industrial - Características.** Disponível em: <www.copiadorasatelite.com.br/artigos_impress.htm#C4>. Acesso em 21 maio 2005.

WATERLESS Printing Association. **What is Waterless?** Disponível em: <<http://www.waterless.org/NwhatIs/whatIs.htm>>. Acesso em 25 maio 2005.

WATERLESS Printing Association. **How Waterless Printing Works?** Disponível em: <<http://www.waterless.org/NwhatIs/howItWorks.htm>>. Acesso em 25 maio 2005.

WATERLESS Printing Association. **History of Waterless Printing.** Disponível em: <<http://www.waterless.org/NwhatIs/history.htm>>. Acesso em 25 maio 2005.

WATERLESS printing, a big step forward for beverage cans. **Apael News**, Brussels, n.24, p.20, march 2005.