

Eixo Temático: Inovação e Sustentabilidade em Diferentes Setores

**SUBSTITUIÇÃO DE TINTA EM IMPRESSORAS POR UMA ALTERNATIVA
SUSTENTÁVEL E DE BAIXO CUSTO**

**REPLACEMENT INK PRINTERS IN AN ALTERNATIVE FOR SUSTAINABLE AND
LOW COST**

Diones de Vargas Dutra

RESUMO

O presente trabalho demonstra a viabilidade da substituição de tinta usada em impressoras comuns que utilizam material líquido para a impressão, trocando este composto por uma solução de baixo custo e sustentável, pois os cartuchos de tintas atuais possuem em sua composição metais pesados, que em grande quantidade podem contaminar solos e rios, trazendo prejuízo ao meio ambiente. A solução encontrada foi a utilização de café passado, sendo até mesmo utilizar sobras que não foram consumidas, da cafeteira para a impressora, sem a adição de nenhum outro produto. Uma opção com grande economia para usuários comuns e maior ainda para escritórios visto que café, é uma bebida facilmente encontrada nestes lugares, e os mesmos demandam uma grande quantidade de impressão.

Palavras-chave: café, impressora, tinta para impressora.

ABSTRACT

This work demonstrates the feasibility of replacing the ink used in printers using common liquid material for printing, for a low-cost and sustainable, because the ink cartridges today use heavy metals, may contaminate soil in large quantities and rivers, harm the environment. The solution was to use coffee past, and may even use leftovers that were not consumed, the coffee to the printer, without adding any other product. An option with great savings for ordinary users and even higher office since coffee is a beverage easily found in these places, and they require a lot of printing.

Keywords: coffee, printer, ink printer.

OBJETIVOS

Neste trabalho será mostrado o como realizar a substituição da tinta da impressora por café, tendo alguns cuidados para não ocasionar uma queima do cartucho, gerando economia e não ocasionando a poluição do meio ambiente. Muitos se detêm a economia de papel para a preservação de árvores, por falta de opção utilizam cartuchos que podem causar tanto mal ao ambiente quanto a sua saúde. Não só o meio ambiente tem a ganhar, conforme um fabricante(lojahp,2013), com um cartucho de 5ml é possível de ser impressas até 190 paginas, então com um copinho pequeno de café de 50ml, é capaz de se chegar a uma quantidade de 1900 paginas, sendo uma economia significativa em cartuchos novos ou recargas.

INTRODUÇÃO

Cartuchos de impressoras domésticas se dividem em dois tipos, os piezo elétricos e bolha térmica. Sendo o de bolha térmica o mais comum, basicamente seu funcionamento() se da por uma resistência localizada na parte inferior, que aquece a tinta a um temperatura próxima de 400 °C, fazendo com que a tinta se torne vapor rapidamente, e através de pequenos orifícios a tinta é expelida em direção a folha de papel, quando uma bolha de tinta é lançada, se forma vácuo no orifício, que por sua vez puxar uma nova quantidade de tinta para a resistência.

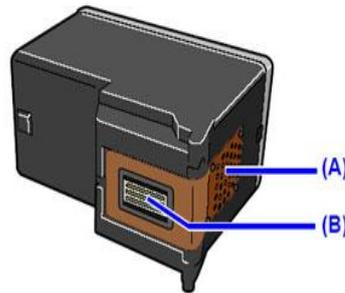


Figura 1: Parte de um cartucho

Como pode ser visto na figura 1, na letra B está a saída de tinta pelos orifícios, e em A os contatos das resistências. A solução para a tinta partiu de uma ideia vista na internet a *RITI PRINTER*(Ferrão,2013), sendo este um projeto de um *design para a Greener Gadgets Design Competition*, uma competição que premia trabalhos com bom acabamento e ecológicos. Apenas a ideia foi mostrada, o produto não chegou a ser criado.

DESENVOLVIMENTO

Para colocar o café dentro do cartucho, primeiramente foi passado um café forte, com uma torrefação mais alta, para ter uma tinta mais escura, sendo feito em uma cafeteira, quantidade normal de água para o modelo de cafeteira, duas colheres de sopa de pó de café, e após passar, foi retirado o filtro com a borra de café e colocado um filtro novo, sem pó de café, e passado novamente o café, para que nenhuma borra passe para o cartucho, pois pode entupir o orifício por onde sai a tinta, sendo um pouco do café passado pelo filtro, o restante foi consumido normalmente. Para colocar o café dentro do cartucho foi utilizado uma seringa, como pode ser visto na figura 2, foram colocados 3ml de café, pois o modelo testado suporta apenas 5 ml, após carregado o cartucho, já está pronto para o uso.



Figura 2: Carregando o cartucho

RESULTADOS

A primeira constatação foi de que o marcador de tinta do cartucho parou de funcionar, poder ter sido ocasionado pela condução da tinta que contém ferro ser diferente do café e os sensores não conseguirem capturar, ou pelo fato dos cartuchos testados serem de uma empresa que bloqueia seus cartuchos para recarga, para que os mesmos voltem a marcar o cartucho cheio novamente, deve-se reiniciar o circuito de controle da tinta. Após alguns testes de recarga, se não houver a filtragem pelo filtro sem pó, ocorrem a passagem de sujeira que entope o cartucho.

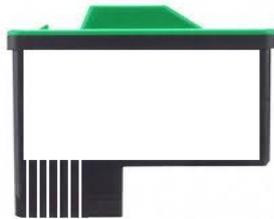


Figura 3: Cartucho vazio

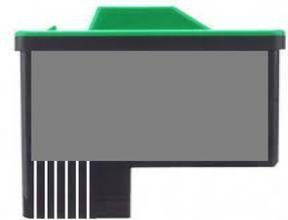


Figura 4: cartucho com defeito

Um problema constatado durante os testes, se um cartucho está totalmente vazio, os orifícios acabam por perder a tinta e criar uma coluna de ar. Que ao serem carregados, o café preenche o reservatório do cartucho, mas não desce até o orifício de impressão, fazendo com que as resistências não sejam resfriadas pela tinta, ocasionando a queima do cartucho.

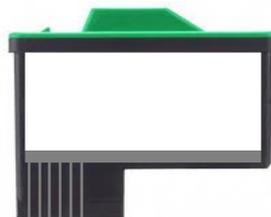


Figura 5: Cartucho para recarga

Então para resolver este problema, não deve-se colocar café com o cartucho completamente vazio, antes do marcador estiver vazio, adiciona-se o café, a mistura de tinta com café não prejudica a impressão. O tom de impressão também é um pouco diferente, não conseguindo atingir o mesmo padrão de cor das demais tintas utilizadas, mas com uma boa qualidade na impressão até mesmo de fotos.

CONCLUSÃO

Com este trabalho foi demonstrado como utilizar uma forma simples e barata de substituição de tinta de impressoras por café, sendo uma alternativa natural e sem aditivos químicos, tendo algumas limitações na tonalidade da impressão, mas atingindo um tom com contraste suficiente para a leitura. Para pessoas mais sensíveis a odores ou aqueles que gostam do cheiro de café, durante a impressão se percebe um fraco cheiro de café requeimado. Sendo assim a substituição é viável, porém com algumas limitações, mas podendo ser empregada em impressão de rascunhos, trabalhos acadêmicos, folhetos de propaganda, manuais, impressões que não necessitem de uma coloração de um preto padrão como nas demais impressoras. Para trabalhos futuros, será adicionado um reservatório ao lado da impressora com um filtro, e uma mangueira flexível conectando o reservatório ao cartucho, a fim de facilitar as recargas e com um reservatório transparente, verificar a quantidade de tinta.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

LOJA HP. Disponível em: <http://www.lojahp.com.br>. Acesso em: 22 jul. 2013

Eduardo Ferrão de Carvalho. Disponível em: <http://www.dataviponline.com.br/blog/cartuchos-imprensa/como-funciona-a-imprensa-a-tinta/>. Acessado em: 22 jul. 2013.

Rafael Fischmann. Disponível em: <http://macmagazine.com.br/2009/02/03/riti-printer-e-uma-imprensa-que-usa-graos-de-cafe-como-tinta/>. Acessado em: 22 jul. 2013.