

ESCOLHENDO UMA IMPRESSORA

“Os pontos fazem a diferença”

Sim, nós queremos dizer “pontos”. É verdade. Quase todas as impressoras formam as imagens que nós vemos e lemos ao criar um padrão de pontos estreitamente espaçados. O que é importante é como as impressoras fazem os padrões sobre o papel.

Mas por que você deveria se preocupar com os padrões de pontos? Qual a diferença que a tecnologia de fazer pontos têm nas impressoras? Bem, se você está escolhendo uma impressora... a resposta é... muita!

Nós lhe contaremos mais sobre estes pontos mais adiante.

Os fatos são simples. Em qualidade de impressão, você consegue aquilo pelo qual você paga. A questão é... que qualidade de impressão você realmente necessita para os seus serviços de impressão? Você imprimirá uma porção de relatórios? Cópias simples ou múltiplas cópias? Você as lerá? Clientes ou pessoal interno? O quão atrativos estes relatórios precisam parecer? Ou, você imprimirá mais etiquetas? Você lerá estas etiquetas? Quão duráveis estas etiquetas precisam ser? Uma vez que você tiver identificado estes fatores...você pode tomar as decisões necessárias para escolher a impressora certa e conseguir o melhor pelo seu dinheiro..

Entretanto, para eleger a impressora certa, você precisa saber alguns fundamentos sobre as tecnologias populares de impressão que fazem estes pontos, quais são as suas vantagens e desvantagens, e as substitutibilidades entre as diferentes tecnologias. Para nos certificarmos que os nossos clientes consigam a impressão certa todas as vezes, a Printonix oferece impressoras que utilizam todas as três das principais tecnologias de impressão.

Neste folheto, nós discutiremos como as vantagens destas tecnologias podem afetar a sua escolha de uma impressora. Primeiro, nós lhe daremos uma visão superficial do que estas tecnologias de fazer pontos podem e não podem fazer. Então, nós iremos além dos pontos para explorar alguns dos fatores mais importantes que você precisa para considerar na escolha de soluções de impressões de médio-porte, ou de força industrial. Um tópico que nós não cobriremos é a impressão colorida.

Os três grandes geradores de pontos

Laser, Térmica e de Impacto.

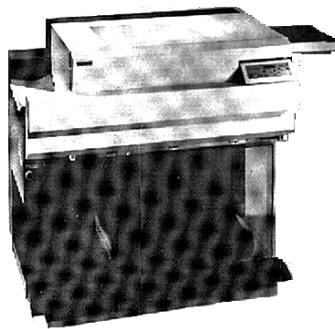


Como muitas coisas na vida, cada uma das tecnologias de gerar pontos possui os seus lados positivos e negativos. Elas são todas boas, mas cada tecnologia é melhor para certos tipos de aplicação, e nenhuma tecnologia é melhor para todos. O tamanho do ponto e os padrões são fatores principais na nossa resposta visual às imagens impressas. Nós tendemos a gostar mais de imagens à medida que os pontos nos padrões estiverem mais próximos. Por falar nisso, o espaçamento entre os pontos é chamado de densidade de impressão. Porém, existe muito mais sobre a tecnologia de impressão do que padrões, densidade de impressão e tamanho de ponto. É de seu interesse saber muito mais – especificamente, os tipos de trabalhos de impressão que cada tecnologia pode conduzir.

Em poucas palavras, aqui está o que estas tecnologias populares de impressão podem fazer por você.

Para que servem as IMPRESSORAS A LASER...

As impressoras a laser podem fazer pontos muito pequenos e colocá-los juntos muito próximos. As impressoras a laser típicas dão um espaçamento de 300 pontos por polegada. Hoje em dia, você pode conseguir Lasers com resoluções de 600 pontos por polegada e mais. Para a maioria das aplicações administrativas, uma resolução de 300 pontos por polegada é mais do que adequada. Se você for fazer um cálculo aritmético, isto é somente em torno de três milésimos de uma polegada entre os centros de cada ponto. É aproximadamente a largura de um fio de cabelo humano. As impressoras a Laser são muito populares, porque quando o espaçamento de pontos chegar a 300 pontos por polegada, as imagens impressas parecem nítidas e definidas aos seus olhos. Geralmente, as tecnologias à Laser utilizam tanto múltiplos LED's como um fecho de Laser como fontes de luz para ajudar a gerar os pontos. Entretanto, o tamanho do ponto e a resolução são somente parte da história de impressão à Laser. O toner utilizado para gerar os pontos precisa estar fundido no papel de modo que os pontos não



possam ser apagados. A fusão do toner pode ser feita de várias maneiras. Fusão com pressão à calor, fusão com pressão à frio, ou fusão por fecho de luz. A fusão por pressão à calor e a fusão por fecho de luz são as mais comuns. A

fusão por pressão à calor derrete e imprime o toner sobre a página, porém o tipo certo de papel deve ser utilizado. Com a fusão de pressão à calor, o papel é sujeitado à temperaturas na gama de 148 graus até 205 graus centígrados e você pode danificar certos tipos de papel ou se deparar com outros problemas. Por exemplo, etiquetas resinadas sensíveis à pressão podem derreter, causando a flutuação da etiqueta ou

adesivos podem derreter e lambuzar a impressora. O uso de membrana de qualidade à Laser pode evitar estes problemas.

A fusão com pressão à frio, como o nome faz subentender, funde o toner sobre a página através de pressão, mas sem calor. A principal vantagem de uma impressora com fusão à frio é o seu baixo custo. Embora as impressoras com pressão à frio possuem poucas partes móveis e maior vida útil do que outras Lasers, a pressão relativamente alta que

elas exercem no processo de transfusão imprime imagens de alguma forma lustrosas. Normalmente, estas imagens não são duráveis e podem ser apagadas facilmente com um dedo umedecido.

A fusão por fecho de luz fixa o toner sobre a página com lâmpadas de alta intensidade, cuja energia de luz é absorvida pelo toner, fazendo-o derreter e aderir na página. Diferente de outras tecnologias de fusão à Laser, nenhum calor ou pressão é aplicado. Esta é uma diferença importante porque ela coloca muito poucas restrições nos tipos de papel que possam ser rodados na impressora. Você não precisa se preocupar com o derretimento de cola ou qualquer outra coisa. Impressoras de fusão à jato de luz mais avançadas, tais como a Printonix L5035 com DuraFusion™, tomam a tecnologia de fusão à fecho de luz um passo adiante e são capazes de fundir o toner sobre muitos materiais sintéticos tais como Mylar e cartões de plástico em adição à uma ampla gama de materiais de papel.

As impressoras à Laser oferecem uma grande versatilidade para os seus trabalhos de impressão. Elas podem facilmente imprimir aplicações variando desde etiquetas de código de barra até relatórios MIS. Existem dois tipos de

impressoras à Laser – formulário contínuo e folha cortada. A sua escolha dependerá dos requisitos do seu trabalho de impressão.

Os formulários contínuos são mais adequados para partidas de impressão de produção que exigem qualidade de impressão do nível à Laser. Os formulários contínuos também possibilitam uma trajetória reta do papel com impelentes de pinos que dão o controle altamente preciso do papel. Os formulários contínuos são superiores para aplicações que exigem registro de formulários comprimidos. E o empilhamento elétrico das impressoras de formulários contínuos torna-as adequadas para partidas de produção não vigiadas, onde elas são dedicadas à tipos específicos de trabalhos de impressão.

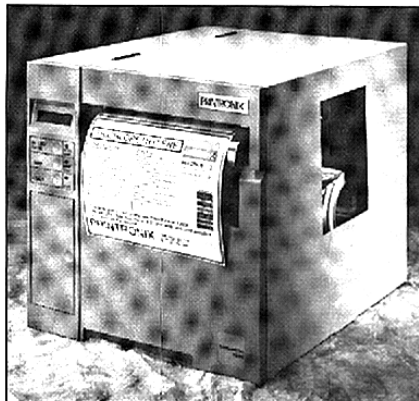
A impressão sobre folha cortada, a qual utiliza alimentação à base de fricção para avançar o papel, é mais comum em impressoras de mesa que rodam uma variedade de materiais, tais como timbres de cartas, envelopes, e transparências, para trabalhos de impressão divididos num ambiente de escritório. Por causa da capacidade limitada da bandeja de entrada/saída e suscetibilidade à emperramentos do papel, as impressoras de folha cortada podem exigir a intervenção freqüente do operador.

Para que servem as IMPRESSORAS TÉRMICAS...

As impressoras térmicas podem produzir pequenos pontos com espaçamentos no limite de 200 a 300 pontos por polegada, o que as torna comparável à impressora à Laser em qualidade. Geralmente, a vasta maioria das impressoras térmicas é utilizada em estabelecimentos para aplicações de etiquetas de código de barra. Na sua área, as impressoras térmicas, diferente

das Lasers e das impressoras de impacto, são específicas para uma determinada aplicação.

A impressora de transferência térmica utiliza um arranjo horizontal de muitos pequenos elementos aquecedores para derreter a tinta a partir de uma fita, a qual se move sendo puxada com o material da etiqueta passando por um cabeçote estacionário de impressão. O cabeçote



de impressão transfere estes pontos para o material da esquerda para formar a imagem.

As impressoras térmicas podem imprimir etiquetas muito atrativas numa ampla variedade de superfície, por causa da ampla variedade de tintas disponíveis, variando desde fitas resinadas relativamente baratas até as mais caras fitas de resina e resina Premium.

Entretanto, virtualmente todas estas fitas são descartáveis. Isto aumenta o custo por etiqueta, uma vez que a fita não pode ser reutilizada e somente parte da fita é utilizada na realidade sobre a impressão.

Utilizando fitas de resina, as imagens podem ser impressas sobre materiais plásticos e sintéticos especiais onde o vínculo entre a resina e a membrana é causado por uma reação química. A vantagem, é claro, é o custo. As fitas exóticas e de alta durabilidade são mais caras. As impressoras térmicas, com os seus carros impressores estreitos (normalmente de 4 até 8 polegadas), são compactas, uma forte vantagem quando a questão é espaço.

Uma outra forma de tecnologia térmica é a impressão térmica direta. Na impressão térmica direta, uma imagem é formada ao aplicar calor a papel especialmente tratado, o qual então muda de cor. Nenhuma fita é necessária.

Enquanto que as imagens térmicas diretas não são tão duráveis como a impressão de transferência térmica, a impressão térmica direta é mais barata em custo porque não há quaisquer custos de fita.

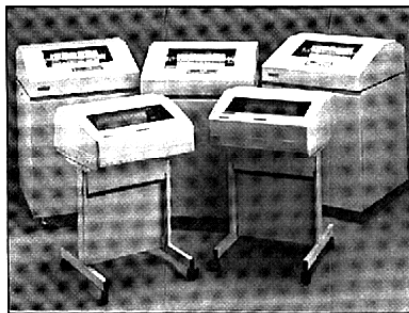
Ambos os tipos de impressoras térmicas são utilizadas quase que exclusivamente para a impressão de etiquetas de código de barra e são particularmente bem adequadas para aplicações em demanda, onde as etiquetas são removidas e aplicadas uma de cada vez no local da impressão. Tipicamente, as impressoras de transferência térmica são preferidas para etiquetas de alta qualidade.

Para que servem as IMPRESSORAS DE IMPACTO...

Nesta seção, nós discutiremos três tipos de impressoras: matriz de linha, matriz de ponto serial e impressoras de fita, todas estas são freqüentemente classificadas juntas como impressoras de impacto.

Enquanto existem muitas similaridades entre estas tecnologias as diferenças são ainda maiores. As impressoras de fita imprimem através de impacto da mesma forma que as máquinas de escrever – com caracteres inteiramente batidos da mesma forma que você encontraria na esfera de uma velha máquina de escrever Selectric. Esta proposta proíbe as impressoras de fita de imprimirem dados gráficos ou variar o tamanho de um caractere impresso, e como resultado, o uso de impressoras de fita está declinando dramaticamente. Pelo fato de as impressoras de fita não estarem mais sendo muito utilizadas e o fato de que elas não formam caracteres ao imprimir um padrão de pontos (o que seria o assunto principal deste folheto) nós não nos delongaremos sobre elas.

Enquanto ambas as impressoras de matriz de linha e de matriz de ponto serial formam caracteres pela impressão de impacto de padrões



de pontos, elas também, possuem muito pouco a mais em comum. As impressoras de matriz de linha imprimem os arranjos de pontos para os seus caracteres ao mover o papel verticalmente passando por um corpo de martelo, o qual se move para trás e para frente horizontalmente através de um pequeno espaço. Uma vez que

os martelos dentro do banco cobrem a largura inteira das linhas, o movimento do lançador faz uma fileira de pontos em cada arranjo de caractere a ser impresso sobre a linha. À medida que o papel se move para cima, o cabeçote de impressão constrói progressivamente estas fileiras de pontos de cima para baixo dos caracteres. Quando todas as fileiras tiverem sido formadas, o ciclo está completo e uma linha cheia de caracteres terá sido impressa. Então, o papel se move para baixo para a linha seguinte e o ciclo é repetido.

Em contraste, as impressoras de matriz serial utilizam um cabeçote móvel de impressão, o qual possui um arranjo de pinos. O cabeçote de impressão se move horizontalmente através do papel e imprime caracteres – um de cada vez – para completar a linha.

Então, o papel avança e os caracteres são novamente impressos horizontalmente pela página. Por causa das suas diferenças de desenho, as impressoras de matriz de linha são muito mais rápidas do que as impressoras de matriz de ponto serial e os seus mecanismos de impressão são muito mais confiáveis.

Ambas as impressoras de matriz de linha e de matriz serial produzem pontos que são maiores do que aqueles produzidos pelas tecnologias à Laser e térmicas, sendo o espaçamento de pontos no limite de 100 a 200 pontos por polegada. A qualidade visual do texto de matriz de linha e dados gráficos é, como você poderia esperar, não tão nitidamente definido como a impressão à Laser e térmica. Entretanto, numa base de custo por página, as impressoras de matriz de linha são muito mais baratas para imprimir uma página. Para muitas aplicações, a qualidade da impressão de matriz de linha atende todos os requisitos.

Mas isto não é tudo. Com as suas amplas vantagens, as impressoras de matriz de linha são altamente versáteis – imprimindo relatórios MIS, etiquetas, tickets de despacho, faturas, rótulos de produção, em resumo quase qualquer

coisa. Naturalmente, as impressoras de matriz de linha são a única solução quando se trata de imprimir formulários em várias cópias. As tecnologias de não impacto, tais como Laser e térmicas, não podem fazer múltiplas cópias num só passo. As impressoras de matriz de linha utilizam fitas baratas e também são ótimas para longas partidas de impressão não vigiadas. Estas impressoras são altamente robustas e imprimem confortavelmente em altas velocidades por longos períodos de tempo. Elas são comumente utilizadas em aplicações industriais e duram muitos anos. E elas são bem adequadas para imprimir em ambientes severos, como fábricas e expedições. As impressoras de matriz de linha são superiores em manusear formulários complexos e elas podem imprimir sobre uma ampla variedade de materiais.

A vantagem da impressora de matriz serial é que ela proporciona impressão útil de impacto de baixo volume. Enquanto os preços de compra de impressora de matriz serial são normalmente mais baixos do que os da impressora de matriz de linha, elas não são tão confiáveis, possuem vida útil menor e suas fitas são caras.

INDO ALÉM DOS PONTOS

Enquanto a tecnologia de fazer pontos pode ser dominante na estética – isto é, como as imagens lhe parecem – existem outras coisas que você precisa saber sobre quando escolher uma impressora.

Nós agora revisaremos algumas das coisas mais importantes.



Este é um dos maiores fatores na escolha de uma impressora. Dê uma olhada em todos os formulários que você precisará imprimir. Certifique-se de que a impressora que você está considerando pode manejá-los todos.

A realidade é que cada uma das tecnologias de impressão possui habilidades diferentes no manejo de formulários. A questão é que uma tecnologia específica pode não ser capaz de manejar certos formulários de forma alguma. Por exemplo, as impressoras de impacto podem fisicamente manejar alguns formulários que as Lasers não podem e vice-versa. As próprias Lasers, diferem nas suas capacidades de manejo de formulários, dependendo da sua tecnologia de fusão.

A seguir apresentamos alguns detalhes sobre formulários que você precisa saber.

1. Espessura do papel

As impressoras de impacto podem manejar formulários mais do que duas vezes mais grossos do que as impressoras à Laser. Tipicamente, os formulários de impacto podem ir até 0.025” comparados ao máximo de 0.010” para uma Laser. Por outro lado, as Lasers são capazes de se ajustarem a formulários cuja seção transversal varia e pode maximizar a área imprimível dos formulários. As impressoras de impacto fazem pressão sobre a parte mais grossa do formulário e limitam a área imprimível.

2. Peso do papel

A primeira coisa é certificar-se de que o peso dos papéis que você pretende utilizar esteja dentro das especificações da impressora. Tipicamente, as impressoras de impacto podem imprimir sobre pesos desde 58 g/m² até 375 g/m², enquanto que as Lasers podem imprimir sobre pesos de 64 g/m² até 204 g/m².

3. Formulários multi-vias

Aqui a escolha é fácil. As impressoras de impacto são as únicas que irão imprimir sobre formulários de multi-vias. Mas há mais. Existem dois tipos de formulários multi-camadas. Um é o papel baseado em carbono. O outro possui capsulas de tinta embebidas dentro de cada camada do formulário. Quando a impressora de impacto bate no formulário, a tinta é pressionada sobre as partes do formulário através do papel carbono ou a tinta é liberada das cápsulas de tinta. A legibilidade de formulários multi-vias de carbono é geralmente melhor do que os formulários multi-vias de cápsula de tinta, por causa da maneira com que a tinta embebida reage ao impacto. Os formulários multi-vias de carbono são geralmente legíveis até a 6^a via do formulário. A legibilidade dos formulários de cápsula de tinta varia com o número de cápsulas de tinta por polegada quadrada, bem como o quão forte e por quanto tempo o martelo de impressão bate no papel.

4. Qualidade dos formulários

Novamente, você consegue aquilo que você paga. Geralmente, quanto mais alta a qualidade dos seus formulários – maior é a qualidade das suas imagens impressas – e a confiabilidade dos seus trabalhos de impressão. Com formulários de etiqueta de alta qualidade, você terá menor probabilidade de emperrar a sua impressora. A sua escolha da tecnologia ajuda nisso também. Você pode esperar que as impressoras de fusão por fecho de luz sejam mais tolerantes na qualidade dos formulários do que as Lasers de pressão à calor. Por razões explicadas anteriormente, as impressoras de fusão por fecho de luz podem imprimir sobre uma maior gama de membranas incluindo sintéticas.

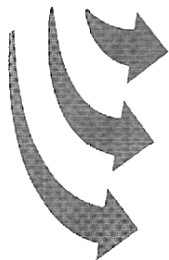
5. Tenting (efeito barraca)

Não deve ser confundido com uma barraca de camping, este efeito barraca se refere ao que acontece nas perfurações de formulários contínuos na medida que elas passam através da impressora. Quando o efeito barraca ocorre, as perfurações vão ficar mais altas ou mais baixas do que o resto das páginas, em vez de ficarem planas. Em qualquer um dos casos, você terá uma grande probabilidade de obter qualidade de imagem reduzida. Caso o papel forme o efeito barraca alto o bastante, o mesmo pode atingir o tambor de uma impressora à Laser causando desgaste excessivo do tambor. O efeito barraca pode ser causado pela forma que as perfurações são cortadas no formulário ou simplesmente pela má qualidade do formulário. As impressoras de impacto endireitam o efeito barraca e tendem a minimizar os problemas de impressão associados com o efeito barraca.

5. Proporções de corte justo

Estas proporções lhe dizem o quanto o formulário está cortado na perfuração e quanto não está. Proporções mais altas de corte justo tornam as perfurações mais flexíveis de modo que os formulários se empilhem mais facilmente. Entretanto uma proporção muito alta de corte justo resultará em perfurações fracas e podem causar emperramentos, caso o formulário deva se separar durante a impressão. Um cuidado: As Lasers de fusão por pressão à calor tendem a passar (de passar roupa) a perfuração dos formulários e causar a perda de memória de papel, o que enfraquece a sua capacidade de empilhamento. Utilizando um empilhador elétrico irá, na maioria dos casos, resolver o problema de perda de memória de papel.

Velocidade e processamento



Cada uma das três tecnologias oferece capacidades impressionantes de velocidades. E cada uma possui uma maneira diferente de medir a sua própria velocidade. Por exemplo, as impressoras de impacto estão graduadas em linhas por minuto. As impressoras a Laser medem a velocidade em páginas por minuto. E as impressoras térmicas utilizam graduações em polegadas por segundo. Agora é hora para alguns números. As impressoras de impacto típicas irão imprimir de 500 a 1500 linhas por minuto. As impressoras à Laser de médio porte oferecerão desde 16 a 40 páginas por minuto. E impressoras térmicas irão rodar o limite de 4 a 10 polegadas por segundo.

A coisa dos números de velocidade está OK, porém o que você realmente está interessado é o processamento, isto é, quão rápido você pode imprimir a sua aplicação. Quando você comparar, você deverá determinar o número de imagens das suas aplicações (etiquetas, faturas, etc.) que você pode imprimir a cada minuto utilizando cada tecnologia. Desta forma, você pode comparar as tecnologias em termos da sua aplicação, não só as capacidades de velocidade pura e simples das tecnologias.

Enquanto você estiver pensando sobre velocidade, lembre-se que as impressoras de carro largo permitem mais impressão de lado a lado, processamento grandemente melhorado.

Finalmente, considere o volume que você deseja imprimir a cada mês. Então, você irá querer ver a vida útil da tecnologia. Excedendo a vida útil de uma impressora pode resultar em custos aumentados de manutenção. As Lasers possuem uma vida útil definida. Impressoras térmicas também possuem vidas úteis especificadas, mas principalmente necessitam ter os seus cabeçotes de impressão substituídos freqüentemente. Em contraste, algumas impressoras de impacto não têm limitações de vida útil de forma alguma.

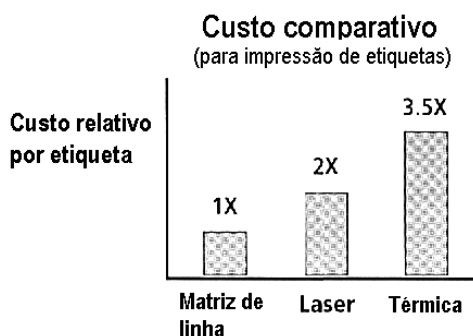
Custo total



O custo de compra para adquirir a impressora é somente parte da cena. O custo da operação, isto é, o custo dos trabalhos diários de impressão na impressora precisa ser acrescentado ao preço de compra para se chegar à figura real do que uma impressora realmente custa. Frequentemente, o custo da operação é o fator dominante no custo de propriedade que encobre fortemente o custo de compra. Para formular uma análise apropriada de custo, o custo da operação deverá incluir, pelo menos, o custo de suprimentos, manutenção e matéria-prima utilizada nos volumes de impressão. Uma impressora mais rápida com um preço de compra de \$30,000 é frequentemente mais efetiva no custo do que uma impressora que custa só \$10,000 ou menos para comprar. Aqui está a razão do por que: O custo da manutenção e suprimentos sobre a vida da impressora, particularmente para Lasers e térmicas, contabiliza até 90% de todos os custos incorridos. Assim, o custo de compra torna-se trivial em comparação ao custo de manutenção e suprimentos. As economias de escala ditam que quanto mais alta a capacidade da impressora, mais baixos os custos de manutenção e suprimentos por página impressa. Portanto se os seus volumes de impressão são altos o bastante, quanto mais cara a impressora for, muito mais efetiva no custo ela será.

Assim sendo, você pode esperar que numa base de custo por página ou custo por etiqueta, as impressoras de impacto serão mais baratas, as Lasers levemente mais caras e as impressoras de transferência térmica a mais cara das três. Os custos dos suprimentos são a razão primária para as diferenças no custo por página. As impressoras de impacto utilizam fitas de multi-uso relativamente baratas. As Lasers utilizam toners mais caros. E, as impressoras de transferência térmica utilizam fitas descartáveis relativamente caras onde muito da tinta não é utilizada e acaba sendo descartada.

Mas, o que a expressão “mais caro” realmente significa? Para se chegar a números absolutos você precisa avaliar um trabalho de impressão específico. Contudo, na ausência de um exemplo específico, o seguinte gráfico é um indicativo geral muito bom:



Este gráfico ilustra que qualquer que seja o custo para imprimir uma etiqueta numa impressora de matriz de linha, ela irá custar quase duas vezes mais para imprimir a mesma etiqueta numa impressora à Laser e em torno de 3.5 vezes mais numa impressora de transferência térmica.

Qualidade de impressão

Se a tecnologia que você está considerando atende os seus outros requisitos, a questão que fica é se a geração de pontos satisfaz aos seus olhos e dos outros que irão avaliar o seu trabalho. Por falar nisso, se você precisar imprimir caracteres muito pequenos, uma impressora à Laser ou uma térmica provavelmente será necessária. Porém, em geral, você estará tirando vantagem da qualidade da imagem contra o custo por imagem.

Compatibilidade de Software

Não é anormal para empresas de terem requisitos para várias diferentes tecnologias de impressão. Alguns ambientes possuem todas as três. Impressoras à Laser, de impacto e térmicas. Neste caso, você pode economizar dinheiro e minimizar os custos de suporte ao desenvolver as suas aplicações de impressão utilizando uma linguagem comum. Desta forma cada uma das suas aplicações pode rodar em qualquer uma das impressoras, indiferentemente da tecnologia. Isto é particularmente verdade, caso você estiver fazendo códigos de barra e gráficos. Assim, quando você selecionar impressoras de múltiplas tecnologias, certifique-se de que elas suportarão as linguagens de competição comuns tais como Magnum code VTM e IGP/PGL.

Esperamos que esta conversa sobre pontos e tecnologias de impressoras tenha esclarecido alguns dos mistérios que rondam a escolha de uma impressora. Caso você tiver quaisquer perguntas a fazer, por favor nos chame:

PRINTRONIX

P.O. Box 19559, Irvine, CA 92713-9559. www.printronix.com

Empresa Autorizada Genoa:
PROLINEA
INFORMÁTICA
www.prolinea.com.br Fone/Fax (47)3326-6380