

Impressão de Código de Barras

Uma abordagem prática para Zebra EPL2

por *Victory Fernandes*

Na internet estão disponíveis diversos componentes para geração e impressão de Código de Barras utilizando o Delphi e impressoras Laser ou Jato de Tinta. Pessoalmente, ao trabalhar com diferentes impressoras, tive alguns problemas quanto à resolução, configuração de impressoras, impressão nas margens das etiquetas, impressão de grandes quantidades e etc, o que comprometia a confiabilidade do meu sistema.

Devido a estes e outros problemas, considero que a maneira mais simples, prática e profissional de se imprimir códigos de barras, seja utilizando impressoras específicas para impressão de etiquetas e códigos de barras.

Durante a fase de testes e implementação deste artigo utilizei uma impressora da marca Eltron, mais especificamente a Eltron TLP2642, que é programada através de um conjunto de instruções ASCII próprio, chamado EPL2 - Eltron's Programming Language. Este conjunto de instrução serve de base para toda a linha das impressoras de mesma marca, e se assemelha bastante aos conjuntos de instruções de outras marcas do mercado. Assim sendo, após o estudo deste artigo o leitor estará familiarizado com o conceito geral e pronto para utilizar qualquer impressora do gênero.

Acessando a impressora

Caso deseje, o usuário da impressora pode utilizar softwares prontos disponíveis para download que acompanham a mesma ou são vendidos separadamente. Na ocasião, tive a oportunidade de testar o software Create-A-Label v3.06 em versão demo que utiliza o conceito WYSIWYG para confecção das etiquetas, como pode ser visto na **Figura 1**, e vem acompanhado do Database Editor, um software que permite a impressão de etiquetas baseado em um banco de dados qualquer.

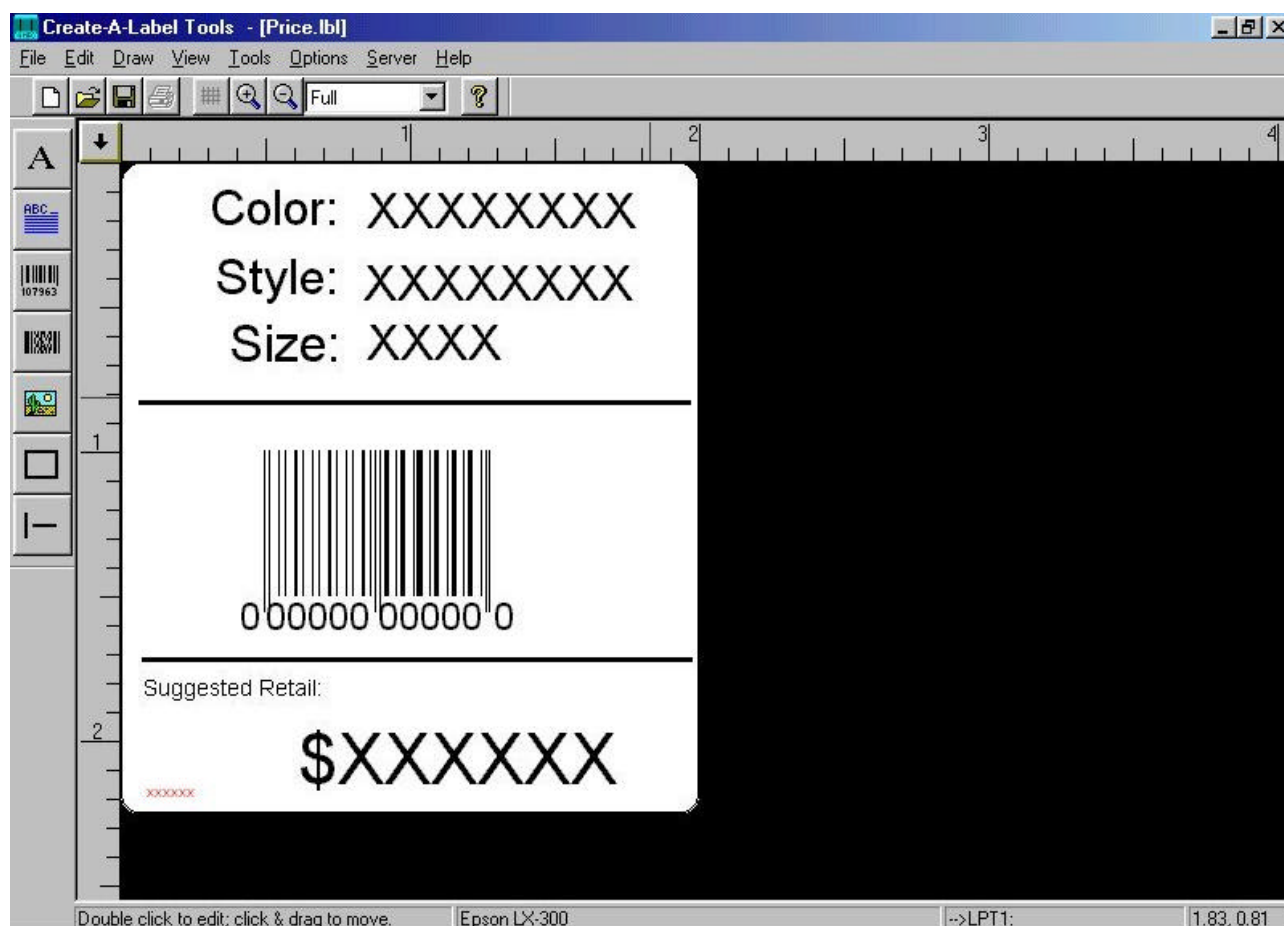


Figura 1. Tela principal software Create-A-Label v3.06 disponível para download no site do fabricante

No entanto, na maioria dos casos, este não é o tipo de abordagem que desejamos aos nossos clientes. O ideal é que sejamos capazes de oferecer a funcionalidade de impressão de código de barras por dentro dos nossos programas, utilizando uma interface com a qual o usuário já esteja familiarizado. Para isso é necessário conhecer a formato de comunicação com a impressora.

A impressora em questão não requer nenhum tipo de driver específico para funcionar, bastando que lhe seja passada uma sequência de comandos ASCII pela porta a qual esta conectada. Sendo assim o acesso pode ser feito até mesmo pelo MS-DOS com um comando do tipo:

COPY "MEU_ARQUIVO.TXT" LPT1 ou COPY "MEU_ARQUIVO.TXT" COM1

Onde "MEU_ARQUIVO.TXT" é um arquivo de texto comum contendo o script em EPL2 que se deseja executar.

Este tipo de abordagem de comunicação facilita, e muito, a implementação, uma vez que a nossa única preocupação será conhecer os comandos, utilizando os métodos padrões do Delphi para o envio das strings.

Conhecendo a Linguagem

Os comandos em EPL2 obedecem uma sintaxe geral do tipo:

- A Comandos

- p1,p2,p3 Parâmetros
- [p1,p2,p3] Parâmetros opcionais

Apesar da impressora disponibilizar uma infinidade de comandos e opções, tais como contadores, criação e armazenamento de formulários em memória, velocidade de impressão dentre outros, vamos abordar três itens principais:

- Configuração da Etiqueta
- Impressão de Textos
- Impressão de Códigos de Barras

De maneira geral a impressora trabalha com um buffer de impressão onde são armazenados os comandos recebidos, é como se a impressora montasse uma imagem virtual da etiqueta a ser impressa, dessa forma, sempre que se deseja imprimir uma etiqueta diferente, é necessário seguir um procedimento geral:

- Antes de tudo, temos que executar a limpeza do buffer de impressão - Comando N.
- Eventualmente faz-se necessário a configuração das dimensões da etiqueta com a qual estamos trabalhando - Comando Q.
- Após a limpeza do buffer, a impressora estará pronta para receber os comandos relativos a montagem da nova etiqueta no buffer de impressão - Comandos A e B.
- Uma vez concluída a montagem da etiqueta, determina-se quantas vezes a impressora deve repetir a impressão da etiqueta virtual criada - Comando P.

Veremos agora a análise de cada um dos comandos citados separadamente:

Limpeza de Buffer

Antes de passarmos qualquer novo comando de impressão de etiqueta é necessário limpar o buffer de imagem da impressora através da passagem do comando N, que não aceita nenhum parâmetro, para evitar que haja sobreposição dos conteúdos a serem impressos.

Configuração da Etiqueta

Para configuração do tamanho da etiqueta bem como a distância entre uma etiqueta e outra, utilizamos o comando Q, cuja sintaxe é mostrada abaixo:

Qp1,p2[+/-p3]

Onde,

- p1 Altura da etiqueta em dots
- p2 Tamanho de espaço entre as etiquetas
- p3 Margem opcional

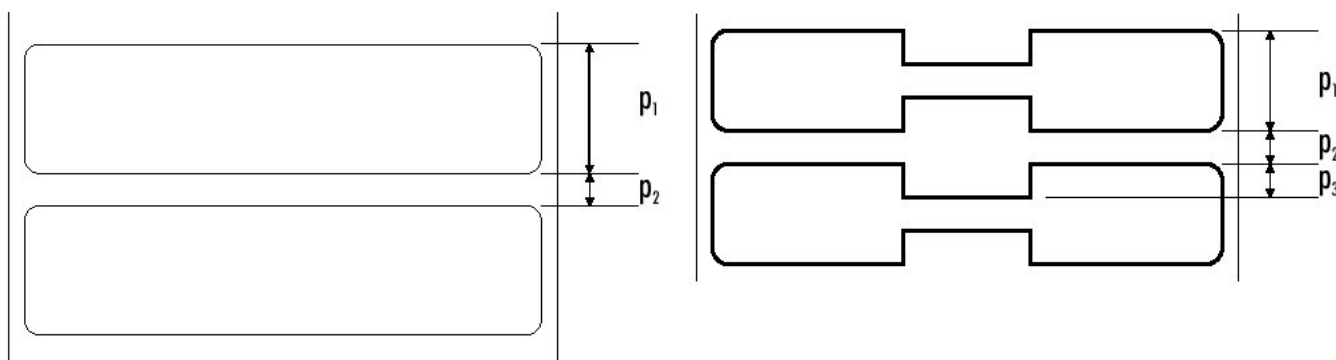


Figura 2. Tipos de etiquetas e parâmetros do comando Q

Impressão de Textos

Para impressão de textos formatados na etiqueta, utilizamos o comando A, cuja sintaxe é mostrada abaixo:

Ap1,p2, p3,p4, p5,p6, p7, "TEXTO"

Onde,

- p1 Posição inicial horizontal X em dots
- p2 Posição inicial vertical Y em dots
- p3 Rotação

Valor	Descrição
0	Sem rotação
1	Rotação de 90°
2	Rotação de 180°
3	Rotação de 270°

- p4 Fonte

Valor	Descrição
1	20.3 cpi, 6 pontos, (8x12 dots)
2	16.9 cpi, 7 pontos, (10x16 dots)
3	14.5 cpi, 10 pontos, (12x20 dots)

4	12.7 cpi, 12 pontos, (14x24 dots)
5	5.6 cpi, 24 pontos, (32x48 dots)

- p5 Valor de expansão horizontal do texto (Valores de 1 a 8)
- p6 Valor de expansão vertical do texto (Valores de 1 a 9)
- p7 Tipo de impressão (N = Normal, R = Reversa)
- "TEXTO" Informação a ser impressa

Utilizando o seguinte script de exemplo em EPL2, podemos ver algumas das diversas opções de tamanhos e tipos de impressão de textos disponíveis na impressora.

```
N␣
A50,0,0,1,1,1,N,"Example 1" ␣
A50,50,0,2,1,1,N,"Example 2" ␣
A50,100,0,3,1,1,N,"Example 3" ␣
A50,150,0,4,1,1,N,"Example 4" ␣
A50,200,0,5,1,1,N,"Example 5" ␣
A50,300,0,3,2,2,N,"Example 6" ␣
P1␣
```

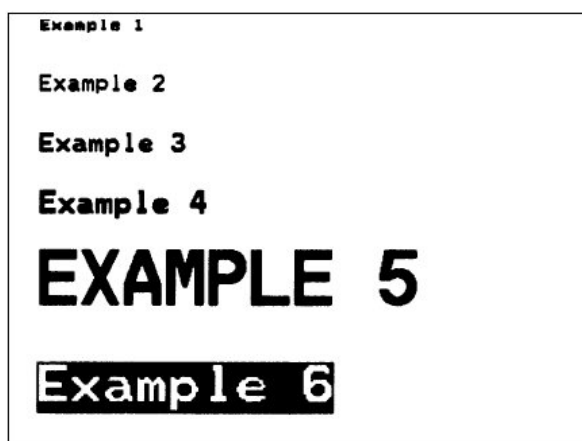


Figura 3. Exemplo de tipos e tamanhos de fontes para o comando A

Impressão de Código de Barras

Para impressão de códigos de barras nos mais diversos formatos na etiqueta, utilizamos o comando B, cuja sintaxe é mostrada abaixo:

Bp1,p2, p3,p4, p5,p6, p7, p8, "VALOR"

Onde,

- p1 Posição inicial horizontal X em dots
- p2 Posição inicial vertical Y em dots
- p3 Rotação

Valor	Descrição
0	Sem rotação
1	Rotação de 90º
2	Rotação de 180º

3	Rotação de 270º
---	-----------------

- p4 Tipo do Código de Barras

Descrição	Valor de P4	Valor de P5
Code 128 A, B, C	1	1 a 10
EAN13	E30	2 a 4
EAN13 2 Digit add-on	E32	2 a 4
EAN13 5 Digit add-on	E35	2 a 4

Obs: Aqui estão listados 4 dos principais tipos de códigos de barras disponíveis. Na impressora testada há 25 tipos disponíveis para seleção.

- p5 Espessura da barra fina (Ver tabela anterior)
- p6 Espessura da barra larga (Valores entre 2 e 30)
- p7 Altura do código de barras em dots
- p8 Imprime valor legível (B = Sim, N = Não)
- "VALOR" Informação a ser impressa em código de barras

Utilizando o seguinte script de exemplo em EPL2, podemos ver o resultado do código de barras impresso.

```
N␣
B10,10,0,3,3,7,200,B,"998152-001"␣
P1␣
```



Figura 3. Exemplo de código de barras utilizando o comando B

Impressão de Buffer

Após passarmos todos os comandos de impressão de etiqueta desejados para o buffer de impressão, é necessário enviar o comando que executa a impressão propriamente dita, através da passagem do comando P, cuja sintaxe é mostrada abaixo:

Pp1

Onde,

p1 Quantidade de vezes que a imagem de buffer deve ser impressa

O Programa Exemplo

Veja na **Figura 4** a tela do aplicativo demonstrativo criado:



Figura 4. Tela principal do exemplo de utilização de Impressora de Código de Barras

Este programa exemplifica a impressão de códigos de barras em bobinas com duas etiquetas lado a lado. Nele podemos:

- Configurar todos os parâmetros de formatação dos comandos A, B e Q para a etiqueta do lado esquerdo e direito separadamente.
- Adicionar e excluir produtos para impressão.
- Visualizar a codificação em EPL2 gerada para impressão das etiquetas.
- Salvar um arquivo de script EPL2 para impressão futura.
- Abrir um arquivo de script EPL2 para impressão.
- Imprimir códigos de barras em qualquer impressora paralela compatível com EPL2

Nele foram implementadas as funções A, B, Q, N e P descritas neste artigo, como mostrado:

```
Function Comando_A(p1, p2, p3, p4, p5, p6 , p7, texto: String): String;
begin
  result := 'A' + p1 + ',' + p2 + ',' + p3 + ',' + p4 + ',' + p5 + ',' + p6 + ',' + p7 + ',' + texto
+ '';
end;

Function Comando_B(p1, p2, p3, p4, p5, p6 , p7, p8, valor: String): String;
begin
  result := 'B' + p1 + ',' + p2 + ',' + p3 + ',' + p4 + ',' + p5 + ',' + p6 + ',' + p7 + ',' + p8 +
',' + valor + '';
end;

Function Comando_Q(p1, p2, p3: String): String;
begin
  result := 'Q' + p1 + ',' + p2 + ',' + p3;
```

```

end;

Function Comando_N: String;
begin
    result := 'N';
end;

Function Comando_P(p1: String): String;
begin
    result := 'P' + p1;
end;

```

O programa faz então sucessivas chamadas à estas funções, de acordo com a quantidade de produtos contida no componente TListView e a quantidade de etiquetas por produto definida pelo usuário, para gerar o script em EPL2 que é enviado para o componente TMemor.

Uma vez o script em EPL2 pronto, utilizamos uma função de escrita na porta da impressora para enviar os comandos contidos no componente TMemor para a impressora instalada na porta paralela, como mostrado:

```

procedure DirectPrint(s: String);
var
    PTBlock : TPassThroughData;
begin
    PTBlock.nLen := Length(s);
    StrPCopy(@PTBlock.Data, s);
    Escape(printer.handle, PASSTHROUGH, 0, @PTBlock, nil);
end;

procedure TForm1.Button2Click(Sender: TObject);
begin
    //impressao do codigo de barras
    if mem1.Lines.Count > 0 then
        begin
            Printer.BeginDoc;
            DirectPrint(mem1.Lines.Text);
            Printer.EndDoc;
        end;
    end;
end;

```

Por fim, na **Figura 5** podemos ver o resultado do código de barras impresso utilizando o programa demo criado.



Figura 5. Etiqueta formatada e impressa pelo programa demo criado

Considerações

- É importante lembrar que ao fim de cada comando do script EPL2 deve ser adicionado um <CR><LF> (Carriage Return e Line Feed respectivamente). No programa demo esta funcionalidade é automaticamente executada pela propriedade *Lines.Text* do

componente TMem, porém em alguns casos onde isto não aconteça basta adicionar #13#10 à string passada.

- O software demo foi compilado com os parâmetros dos comandos A, B e Q pre-configurados de acordo com o modelo de impressora e etiquetas utilizadas durante os testes.
- Impressora de testes: Eltron TLP 2642
- Dimensões das etiquetas de testes: 2 etiquetas lado a lado de 4,8 x 2,3 cm com distância horizontal de 0,3 cm entre etiquetas.
- Para a função de impressão - "DirectPrint", funcionar, é necessário que haja uma impressora instalada na porta a qual a impressora de código de barras foi conectada. Durante os testes, utilizei o driver da impressora matricial Epson LX-300 instalada no sistema operacional Windows 98 e/ou Windows Me.

Conclusão

Agora que você está familiarizado com as principais opções das impressoras, fica muito mais fácil partir para implementações mais elaboradas, que utilizem outros recursos não abordados neste artigo, como opções de contadores, temporizadores, impressão de imagens e logomarcas, impressão de formulários etc...

Maiores informações sobre impressoras de códigos de barras, bem como download de manuais, e do programa Create-A-Label v3.06 citado neste artigo, podem ser encontradas no site do fabricante em <http://www.zebra.com> ou <http://zebra.com.br>.

Victory Fernandes é desenvolvedor sócio da TKS Software - Soluções de Automação Comercial e Softwares Dedicados. Pode ser contactado em victory@igara.com.br, ou através dos sites www.victory.hpg.com.br - www.enge.cjb.net - www.igara.com.br.