



# **Print Plus - Dual**



## **Manual Técnico**

# Manual Técnico

## Print Plus - Dual

As informações contidas neste guia têm caráter técnico-informativo, não podendo ser reproduzidas total ou parcialmente sem autorização, pôr escrito, da DARUMA TELECOMUNICAÇÕES E INFORMÁTICA S/A, proprietária da marca DARUMA AUTOMAÇÃO.

A DARUMA segue uma política de contínuo desenvolvimento de seus produtos, reservando-se o direito de alterar preços, especificações e produtos a qualquer momento, sem prévio aviso, declinando toda a responsabilidade por eventuais erros ou omissões que se verifiquem neste manual.

Comercial :

DARUMA TELECOMUNICAÇÕES E INFORMÁTICA S/A  
Alameda Santos, 1827 6 andar - São Paulo - SP  
Tel : (11) 3146-4900  
Home page : [www.daruma.com.br](http://www.daruma.com.br)

Suporte Técnico :

DARUMA TELECOMUNICAÇÕES E INFORMÁTICA S/A  
Av.: Independência, 3500 - Independência - Taubaté - SP  
CEP : 12032 - 000

SAC - Serviço de Atendimento ao Cliente  
Tel : (12) 281-1028

E-mail : [sac@daruma.com.br](mailto:sac@daruma.com.br)  
Telefone : (12) 281 - 1000 R-141 / 144  
Fax : (12) 281 - 1032

## ÍNDICE

|                                                   |    |
|---------------------------------------------------|----|
| Capítulo 1 - Introdução                           | 3  |
| Capítulo 2 - Preparando a impressora              | 4  |
| Painel do Operador                                | 4  |
| Instalação                                        | 5  |
| Ligando pela primeira vez                         | 6  |
| Antes de contactar a Assistência Técnica          | 7  |
| Identificando a versão da impressora              | 8  |
| Capítulo 3 - Conhecendo a impressora              | 9  |
| Modos de Impressão                                | 9  |
| Capítulo 4 - Comandos de impressão                | 11 |
| Comandos remotos                                  | 11 |
| Tabela de Comandos                                | 12 |
| Descrição dos comandos                            | 14 |
| Capítulo 5 - Operações Básicas                    | 27 |
| Leitura de sensores através da Interface Paralela | 27 |
| Leitura de Status da Impressora                   | 28 |
| Autenticação de Documentos                        | 29 |
| Abertura de Gaveta                                | 30 |
| Capítulo 6 - Especificações Técnicas              | 31 |
| Especificações da impressora de cupons            | 31 |
| Especificações das Interfaces                     | 33 |
| Interface Serial                                  | 33 |
| Interface Paralela                                | 34 |
| Apêndice A - Tabela de Caracteres ASCII/ABICOMP   | 35 |

## **Capítulo 1 - Introdução**

A Print Plus é uma impressora matricial autenticadora que combina dimensões compactas e alto desempenho. Projetada principalmente para satisfazer todos os pré-requisitos da automação bancária e comercial, a Print Plus apresenta características inéditas que combinam versatilidade, robustez, modularidade e qualidade, sendo a menor impressora de sua categoria disponível no mercado.

A Print Plus-Dual é o resultado da evolução contínua da família de impressoras matriciais Print Plus, produzidas pela DARUMA.

Funcionalmente, esta pode ser configurada em fábrica, para operação com um conjunto expandido de comandos de controle 100% compatíveis com todos os modelos anteriores da família Print Plus, ou para operação com um novo conjunto de comandos, mais poderosos e abrangentes.

Para a comunicação com o computador, a Print Plus-Dual possui duas interfaces ativas simultaneamente. Uma interface paralela padrão Centronics, e uma interface serial assíncrona padrão RS-232C. Os comandos de impressão podem ser enviados diretamente por uma ou por ambas as interfaces, sem a necessidade de configurações externas.

Como recurso padrão conta ainda com: fonte de alimentação chaveada "full range" (95 a 250 Volts), interface para comandar a abertura de gaveta com circuitos de potência inclusos, e sensores para permitir a alimentação automática de papel (na substituição da bobina) e a autenticação de documentos.

## Capítulo 2 - Preparando a impressora

### Painel do Operador

A Print Plus-Dual possui, em sua face frontal, um painel com duas teclas, três led's e um alarme sonoro (buzina). As teclas são identificadas com as inscrições LINE e PAPER, e os Led's POWER, LINE (alinhado com a tecla) e FAULT. A buzina não é visível pelo operador.

Em condições, normais apenas os leds POWER e LINE permanecem acesos. O led POWER indica presença de energia da fonte de alimentação. O led LINE, quando aceso, indica que a impressora encontra-se no modo de operação remoto (linha) e, quando apagado, no modo local. O led FAULT, quando aceso, indica uma condição de falha (p.ex., falta de papel). Uma condição de falha é sempre sinalizada também por uma indicação sonora, e automaticamente comuta a impressora ao modo de operação local.

A tecla LINE é utilizada para comutar o modo de operação entre linha e local, e vice-versa. Caso a comutação ao modo local seja causada por uma falha, a impressora somente reconhecerá a tecla após a remoção desta condição. A tecla PAPER, quando acionada em modo local, provoca o avanço de uma linha do papel (bobina). Caso esta tecla permaneça pressionada, a impressora passará a avançar linhas com maior velocidade. O avanço de linhas pelo painel não é permitido quando a impressora encontra-se no modo remoto. Ambas as teclas podem ter suas funções inibidas através de comandos do Sistema, que serão detalhados posteriormente neste documento.

As teclas, se mantidas pressionadas enquanto a impressora é ligada, ativam funções especiais. Ligando-se a impressora com as duas teclas pressionadas, ativa-se o auto-teste de impressão. Neste, são impressos: checksum do firmware instalado na impressora, configuração dos estrapes internos, e repetidamente, a versão da impressora, e uma demonstração do conjunto de caracteres disponíveis.

Mantendo-se pressionada a tecla LINE enquanto a impressora é ligada, ativa-se um modo especial de teste chamado "modo DUMP". Neste modo, nenhum dos caracteres enviados à impressora é tratado ou impresso diretamente, mas o seu código hexadecimal é impresso na forma de dois dígitos justapostos. Devido ao não tratamento dos caracteres de controle (p.ex., CR, LF, etc) a impressão somente é iniciada quando o vigésimo caracter de cada linha é recebido pela impressora.

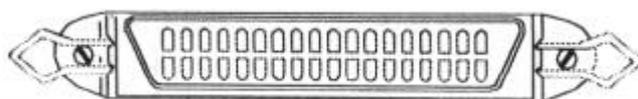
Mantendo-se pressionada a tecla PAPER enquanto a impressora é ligada, inicia-se um procedimento chamado "run-in". Neste, barras verticais são impressas espaçadamente em uma linha, e é utilizado para testes do mecanismo impressor em fábrica.

Qualquer uma das três operações acima somente é interrompida quando a impressora é desligada. Funções semelhantes podem ser ativadas também sem a utilização do painel do operador. Ao ser ligada a impressora, caso seja encontrado um documento em sua posição de autenticação, o mesmo "modo DUMP" é ativado. Nesta situação, caso não haja papel (bobina) corretamente colocado, um processo semelhante ao "run-in" é iniciado.

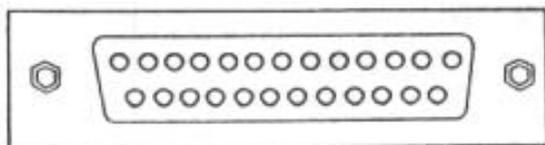
## Instalação

Após a desembalagem da Print Plus, siga o roteiro abaixo para a correta instalação:

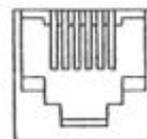
- Guarde a caixa e as peças de proteção em poliuretano. Utilize-a caso necessite remeter a impressora para reparos.
- A Print Plus possui em seu painel traseiro: um conector para ligação do cabo de comunicação paralela, um conector para ligação do cabo de comunicação serial, um conector para acionamento do solenoide de abertura de gaveta e um cabo de força tripolar.



conector Amphenol 36 vias da Interface Paralela



conector DB-25F da interface serial



conector modular-jack da gaveta

- Ligue o cabo proveniente da gaveta DARUMA, caso tenha adquirido-a, ao conector Modular Jack RJ-11. Não ligue gavetas provenientes de outros fornecedores sem consulta prévia à DARUMA..
- Instale o cabo de comunicação serial, caso utilize esta interface, ao conector DB-25F (veja especificação no capítulo 6)
- Instale o cabo de comunicação paralela, caso utilize esta interface, ao conector Amphenol de 36 vias.
- Certifique-se de que a chave liga/desliga (na face frontal da impressora) está na posição desligado, e ligue o cabo de força tripolar em qualquer tomada 110V ou 220V.

## Ligando pela primeira vez

- Ao ligar a impressora pela primeira vez (sem papel):
- Verifique que o led FAULT permanece aceso o o LINE apagado, indicando falta de papel. Esta indicação de falha também é acompanhada por um aviso sonoro.
- Instale a bobina de papel em seu alojamento.
- Verifique se o corte do papel está paralelo ao eixo da bobina. Esta providência facilita a sua colocação.
- Introduza o papel na calha posterior até encontrar resistência. Um aviso sonoro indicará que o sensor detetou o papel.
- Após poucos segundos, a impressora tracionará o papel automaticamente até além do visor acrílico, e apagará o led FAULT.
- Caso a impressora encontre dificuldades em tracionar o papel, dobre a extremidade antes de introduzi-la na calha. Observe a orientação do rolo de papel, de modo que a tendência natural do papel seja a de se dirigir para a parte traseira da impressora após a impressão.
- Acione a tecla PAPER, caso o avanço automático de linhas não tenha sido suficiente para o correto posicionamento do papel.
- Feche o compartimento do papel e corte o excesso.
- Remova a tampa superior frontal e instale a fita tintada, tomando o cuidado de observar o perfeito encaixe da engrenagem de movimentação, e o posicionamento da fita entre as agulhas de impressão e o papel. Re-coloque a tampa.
- Acione a tecla LINE para comutar a impressora ao modo de operação remoto (o led LINE deverá se acender).
- Durante estas operações, a impressora de cheques permanece desenergizada.
- Teste a comunicação com o seu microcomputador, por exemplo com o comando:  
DIR > COM1: (serial)                    ou                    DIR > LPT1: (paralela)  
e observe a impressão resultante

## Antes de contactar a Assistência Técnica

Caso não obtenha sucesso no primeiro teste

- Verifique se o cabo de força está adequadamente conectado à tomada, e a tensão encontra-se dentro dos limites previstos (95 a 240 Volts). Ao ser ligada (com papel), a cabeça de impressão movimenta-se até atingir a extremidade esquerda., e os leds POWER e LINE permanecem acesos.
- Verifique se os circuitos de impressão estão operacionais, executando o auto-teste.
- Teste a comunicação com ambas as interfaces. Certifique-se de que os conectores utilizados de seu PC realmente correspondem à porta selecionada.
- Verifique se os cabos de comunicação estão correta e firmemente instalados nas duas extremidades. Atente para eventuais cortes, rupturas ou quebras no conector.
- Caso opte pela Interface Serial, certifique-se da configuração do cabo e da velocidade de comunicação. Teste a sua interface com um mouse serial ou, preferencialmente, com um programa de diagnóstico e um conector de "loop-back".
- Verifique os parâmetros de configuração de sua porta serial. Para o ambiente MS-DOS, o programa MODE pode ser utilizado com a sintaxe: `MODE COM1:,9600,n,8,1` (caso utilize a porta COM1 e a velocidade "default" de fábrica)
- Observe em seu arquivo AUTOEXEC.BAT e CONFIG.SYS se as suas portas de comunicação não estão sendo redirecionadas ou utilizadas por algum outro programa.
- Não obtendo o resultado desejado, preencha o Relatório de Ocorrências do Apêndice C, e envie-o por FAX à DARUMA.

## Identificando a versão da impressora

Após as operações preliminares, execute o auto-teste da impressora através do painel do operador acionando as teclas LINE e PAPER simultaneamente ao ligar a impressora. Na primeira linha impressa, é apresentada o checksum do firmware.

Na segunda impressa traz a mensagem :

PRINT PLUS - DS348

ou

PRINT PLUS - DS340

A quarta linha impressa traz a mensagem:

Versão 1.XX

informando o modelo e a versão de sua impressora (a data e a revisão anexas podem sofrer variações). A versão identificada por DS348 (primeira) identifica uma impressora com um conjunto expandido de comandos 100% compatível com toda a família de impressoras Print Plus II, produzidas pela DARUMA. A versão identificada por DS340 (segunda) identifica uma versão com um novo conjunto de comandos, com recursos adicionais de realce de impressão. Doravante neste documento, estas versões serão referenciadas como {DS348} e {DS340}, respectivamente.

Basicamente, a versão {DS340} oferece recursos adicionais de:

- caracteres tipo Elite;
- programação de tamanho de página e picote;
- salto automático de picote;
- tabulações verticais;
- modo expandido desativável automaticamente ao final da linha (padrão Epson POS);
- atributos ativáveis de forma independente.

Também nesta versão, a distinção entre documento e bobina deixa de existir para efeito de impressão, simplificando a operação de autenticação para os casos em que o programa usuário requer total controle do processo.

## Capítulo 3 - Conhecendo a impressora

### Modos de Impressão

A Print Plus-Dual permite a impressão nos seguintes modos:

| MODO       | Nº DE COLUNAS                     |
|------------|-----------------------------------|
| Normal     | 48 colunas                        |
| Condensado | 60 colunas                        |
| Elite      | 40 colunas (somente para {DS340}) |
| Itálico    | 40 colunas                        |
| Expandido  | 20, 24 ou 30 colunas              |
| Negrito    | Todos os anteriores               |
| Sublinhado | Todos os anteriores               |
| Invertido  | 48 ou 60 colunas                  |
| Gráfico    | 240 ou 480 colunas                |

#### a - Normal

O modo Normal é o modo de operação "default" da Print Plus {DS348}, onde o caracter é formado por uma matriz entrelaçada de 7x7 (sete colunas por sete linhas). Entre cada caracter são deixadas (automaticamente) 3 colunas de separação.

#### b - Condensado

No modo condensado o caracter é formado por uma matriz entrelaçada de 5x7, existindo também 3 colunas de separação entre os caracteres.

#### c - Elite

No modo elite o caracter é formado por uma matriz entrelaçada de 9x9, o que permite a obtenção de caracteres de qualidade superior. Também aqui os caracteres são separados por 3 colunas. Este modo é o modo "default" da Print Plus {DS340}.

#### d - Itálico

O modo *itálico* é, na realidade, um sub-modo do modo elite, possuindo portanto as mesmas características de dimensão deste.

#### e - Expandido

O modo expandido é um sub-modo compatível com todos os quatro modos anteriores, produzindo caracteres de dupla-largura em relação ao modo atualmente selecionado.

#### f - Negrito

O modo negrito também é um sub-modo compatível com os quatro modos principais, onde os caracteres são impressos de forma **realçada**.

#### g. Sublinhado

Novamente são válidas as considerações dos casos e. e f. Este modo não é disponível durante a impressão de cheques.

#### **h. Invertido**

Neste modo os caracteres são impressos "de cabeça para baixo" e da direita para esquerda, podendo ser utilizado quando a impressora é montada em uma base vertical. O atributo sublinhado é automaticamente desligado, e os modos Elite e Itálico não são permitidos.

#### **i - Gráfico**

No modo gráfico a configuração de agulhas definida pelo usuário é enviada diretamente à cabeça de impressão, sendo disponíveis os modos de alta (480 colunas) e baixa (240 colunas) densidade.

Em uma mesma linha são permitidas quaisquer combinações dos modos de impressão descritos anteriormente. Havendo alteração do tipo de caracter em uma mesma linha, estes são automaticamente re-colunados, de modo a garantir sempre o alinhamento vertical de caracteres do mesmo tipo. Quando o mecanismo impressor de cheques é ativado, os caracteres Elite e Itálico passam a ser gerados através de uma matriz 9x7, devido a utilização de cabeçote impressor de 7 agulhas neste.

## Capítulo 4 - Comandos de impressão

Os caracteres stampáveis mostrados no Apêndice A: Tabela de caracteres, são impressos diretamente na atual posição de impressão, e no modo atualmente selecionado. Alguns dos caracteres de controle e suas combinações, são interpretados como comandos remotos e não são impressos, produzindo apenas modificações na configuração interna da impressora, ou iniciado a execução de algumas operações.

### Comandos remotos

A Print Plus-Dual é capaz de reconhecer e executar comandos remotos de impressão, necessários ao seu controle e operação. Os comandos disponíveis são função da versão utilizada ({DS348} ou {DS340}), e são descritos a seguir.

Neste documento, é utilizada a seguinte convenção de nomenclatura:

| SÍMBOLO | DESCRIÇÃO                  | EXEMPLO                                  |
|---------|----------------------------|------------------------------------------|
| [car]   | caracter de controle ASCII | [ESC] corresponde ao valor <1b>          |
| Num     | valor decimal              | 200 corresponde ao valor <i>duzentos</i> |
| <num>   | valor hexadecimal          | <0d> corresponde ao valor 13             |
| "x"     | caracter ASCII             | "0" corresponde ao <i>caracter zero</i>  |
| "abc"   | cadeia de caracteres ASCII | "abc" corresponde a <61><62><63>         |

Os delimitadores [, ], <, > e " não fazem parte dos comandos e, salvo menção explícita em contrário, não devem ser enviados.

Basicamente existem dois tipos de comandos:

#### Comando Direto

Neste caso, o envio de apenas um caracter é suficiente para comandar a impressora. Por exemplo:

| CÓDIGO | HEX  | {DS348} | {DS340} | DESCRIÇÃO                             |
|--------|------|---------|---------|---------------------------------------|
| [LF]   | <0A> | X       | X       | Inicia a impressão e avança uma linha |

#### Sequência de Comandos

Deve ser enviado mais de um código para comandar a impressora. Esta sequência normalmente se inicia com o código [ESC]. Por exemplo:

| CÓDIGO   | HEX  | {DS348} | {DS340} | DESCRIÇÃO              |
|----------|------|---------|---------|------------------------|
| [ESC]"@" | <40> | X       | X       | Re-inicia a impressora |

## Tabela de Comandos

### Comandos diretos

| CÓDIGO | HEX  | {DS348} | {DS340} | DESCRIÇÃO                                   |
|--------|------|---------|---------|---------------------------------------------|
| [LF]   | <0A> | X       | X       | Inicia a impressão e avança uma linha       |
| [CR]   | <0D> | X       | X       | Imprime a linha sem avanço de papel         |
| [HT]   | <09> | X       | X       | Tabulação horizontal                        |
| [VT]   | <0B> |         | X       | Tabulação vertical                          |
| [FF]   | <0C> |         | X       | Avanço de página                            |
| [BEL]  | <07> | X       | X       | Sinal sonoro                                |
| [BS]   | <08> | X       | X       | Retrocesso físico                           |
| [SO]   | <0E> | X       |         | Inicia modo expandido                       |
| [SO]   | <0E> |         | X       | Inicia expandido por uma linha              |
| [DC4]  | <14> | X       |         | Inicia modo normal                          |
| [DC4]  | <14> |         | X       | Cancela expandido por uma linha             |
| [SI]   | <0F> | X       | X       | Seleciona modo condensado                   |
| [DC2]  | <12> |         | X       | Cancela modo condensado                     |
| [EM]   | <19> | X       | X       | Avança 4 linhas                             |
| P      | <FE> | X       | X       | Abre gaveta                                 |
| [CAN]  | <18> | X       | X       | Cancela linha enviada                       |
| [DEL]  | <7F> | X       | X       | Cancela último carácter                     |
| [STX]  | <02> | X       | X       | Limpa buffer de comunicação                 |
| [ETX]  | <03> | X       | X       | Impressora em BUSY até o final da impressão |
| [ENQ]  | <05> | X       | X       | Pedido de status                            |

### Sequência de comandos

| CÓDIGO    | HEX  | {DS348} | {DS340} | DESCRIÇÃO                       |
|-----------|------|---------|---------|---------------------------------|
| [ESC] @   | <40> | X       | X       | Re-inicia a impressora          |
| [ESC] "2" | <32> | X       | X       | LF avança 1/6"                  |
| [ESC] "3" | <33> | X       | X       | LF avança 1/3"                  |
| [ESC] "4" | <34> | X       | X       | Inicia modo itálico             |
| [ESC] "5" | <35> | X       | X       | Encerra modo itálico            |
| [ESC] "8" | <38> | X       | X       | Desabilita sensor de papel      |
| [ESC] "9" | <39> | X       | X       | Habilita sensor de papel        |
| [ESC] "B" | <42> |         | X       | Programa tabulações verticais   |
| [ESC] "C" | <43> |         | X       | Programa tamanho da página      |
| [ESC] "D" | <44> | X       | X       | Programa tabulações horizontais |
| [ESC] "E" | <45> | X       | X       | Inicia negrito                  |
| [ESC] "G" | <47> | X       | X       | Inicia negrito                  |
| [ESC] "F" | <46> | X       | X       | Encerra negrito                 |

|             |      |   |   |                                       |
|-------------|------|---|---|---------------------------------------|
| [ESC] "H"   | <48> | X | X | Encerra negrito                       |
| [ESC] "I"   | <49> | X |   | Imprime mensagem                      |
| [ESC] "J"   | <4A> | X | X | Habilita teclado do painel            |
| [ESC] "K"   | <4B> | X |   | Desabilita teclado do painel          |
| [ESC] "K"   | <4B> |   | X | Gráfico 8 agulhas                     |
| [ESC] "L"   | <4C> | X |   | PE = Sensor de documento              |
| [ESC] "M"   | <4D> | X |   | PE = Sensor de bobina                 |
| [ESC] "M"   | <4D> |   | X | Seleciona modo normal                 |
| [ESC] "N"   | <4E> | X |   | PE = Sensor da gaveta                 |
| [ESC] "N"   | <4E> |   | X | Programa salto de picote              |
| [ESC] "O"   | <4F> |   | X | Cancela salto de picote               |
| [ESC] "P"   | <50> | X |   | Programa mensagem                     |
| [ESC] "P"   | <50> |   | X | Seleciona modo elite                  |
| [ESC] "Q"   | <51> | X | X | Programa margem direita               |
| [ESC] "R"   | <52> | X | X | Re-inicia a impressora                |
| [ESC] "T"   | <54> | X | X | Re-inicia a impressora                |
| [ESC] "W"   | <57> | X |   | Programa número de colunas            |
| [ESC] "W"   | <57> |   | X | Liga/desliga modo expandido           |
| [ESC] "X"   | <58> | X |   | Autenticação no documento e na bobina |
| [ESC] "Y"   | <59> | X |   | Autenticação no documento             |
| [ESC] "Z"   | <5A> | X | X | Ativa/desativa o mecanismo de cheque  |
| [ESC] [SO]  | <0E> |   | X | Inicia expandido por uma linha        |
| [ESC] [SI]  | <0F> |   | X | Seleciona modo condensado             |
| [ESC] "*" " | <2A> | X |   | Gráfico 7 agulhas                     |
| [ESC] "-"   | <2D> | X | X | Ativa/desativa modo sublinhado        |
| [ESC] "{" " | <7B> | X | X | Inicia/cancela impressão invertida    |
| [ESC] "]" " | <7D> |   | X | Autenticação modo 1                   |
| [ESC] "~"   | <7E> |   | X | Autenticação modo 2                   |
| [ESC] "^"   | <5E> | X | X | Gráfico 9 agulhas                     |
| [ESC] "d"   | <64> | X | X | Imprime e avança cheque               |
| [ESC] "f"   | <66> |   | X | Deslocamento horizontal/vertical      |
| [ESC] "l"   | <6C> | X | X | Programa a margem esquerda            |
| [ESC] "m"   | <6D> | X | X | Ativa a guilhotina                    |
| [ESC] "p"   | <70> | X | X | Abre gaveta                           |
| [ESC] "s"   | <73> | X | X | Seleciona densidade gráfica           |
| [ESC] "t"   | <74> | X | X | Seleciona Itálico/ABICOMP             |
| [ESC] "x"   | <78> | X | X | Ativa modo DUMP por comando           |
| [ESC] "y"   | <79> | X | X | Habilita/desabilita teclado do painel |
| [ESC] "z"   | <7A> | X | X | Liga/desliga LF automático            |
| [GS][ENQ]   | <1D> | X | X | Solicitação de status                 |

## Descrição dos comandos

### [LF]

|             |                                                                                |
|-------------|--------------------------------------------------------------------------------|
| [Nome]      | Avanço de linha                                                                |
| [Formato]   | <0a>                                                                           |
| [Versão]    | {DS348} {DS340}                                                                |
| [Descrição] | Inicia a impressão do texto que a precede e executa a alimentação de uma linha |
| [Notas]     | Posiciona o início da impressão no início da linha                             |

### [CR]

|             |                                                          |
|-------------|----------------------------------------------------------|
| [Nome]      | Retorno do carro                                         |
| [Formato]   | <0d>                                                     |
| [Versão]    | {DS348} {DS340}                                          |
| [Descrição] | Inicia a impressão do texto que a precede                |
| [Notas]     | Posiciona o início da impressão no início da linha atual |

### [HT]

|             |                                                                                       |
|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| [Nome]      | Tabulação horizontal                                                                  |
| [Formato]   | <09>                                                                                  |
| [Versão]    | {DS348} {DS340}                                                                       |
| [Descrição] | Avança para a próxima coluna tabulada                                                 |
| [Notas]     | Caso não exista próxima coluna tabulada antes do final da linha, o comando é ignorado |

### [VT]

|             |                                                                                         |
|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| [Nome]      | Tabulação vertical                                                                      |
| [Formato]   | <0b>                                                                                    |
| [Versão]    | {DS340}                                                                                 |
| [Descrição] | Avança para a próxima linha tabulada                                                    |
| [Notas]     | A linha atual é impressa, e o início da impressão é posicionado no início da nova linha |

### [FF]

|             |                                        |
|-------------|----------------------------------------|
| [Nome]      | Avanço de página                       |
| [Formato]   | <0c>                                   |
| [Versão]    | {DS340}                                |
| [Descrição] | Avança para o início da próxima página |
| [Notas]     | A linha atual é impressa               |

### [BEL]

|             |                                  |
|-------------|----------------------------------|
| [Nome]      | Sinal sonoro                     |
| [Formato]   | <07>                             |
| [Versão]    | {DS348} {DS340}                  |
| [Descrição] | A buzina da impressora é ativada |

## [BS]

|             |                                                                                  |
|-------------|----------------------------------------------------------------------------------|
| [Nome]      | Retrocesso físico                                                                |
| [Formato]   | <08>                                                                             |
| [Versão]    | {DS348} {DS340}                                                                  |
| [Descrição] | A linha é impressa e o início da impressão é posicionado sobre o último caracter |
| [Notas]     | Se executado no início da linha, o comando é ignorado                            |

## [SO]

|             |                                                                       |
|-------------|-----------------------------------------------------------------------|
| [Nome]      | Comuta para o modo de impressão expandido                             |
| [Formato]   | <0e>                                                                  |
| [Versão]    | {DS348}                                                               |
| [Descrição] | Os caracteres passam a ser impressos em modo normal com dupla largura |
| [Notas]     | Este modo é encerrado quando executado o comando SI ou DC4            |

## [SO]

|             |                                                                          |
|-------------|--------------------------------------------------------------------------|
| [Nome]      | Ativa o atributo expandido por uma linha                                 |
| [Formato]   | <0e>                                                                     |
| [Versão]    | {DS340}                                                                  |
| [Descrição] | O modo de impressão atualmente selecionado passa a possuir dupla largura |
| [Notas]     | O comando é desativado ao final da linha atual                           |

## [DC4]

|             |                                                                         |
|-------------|-------------------------------------------------------------------------|
| [Nome]      | Comuta para o modo de impressão normal                                  |
| [Formato]   | <14>                                                                    |
| [Versão]    | {DS348}                                                                 |
| [Descrição] | Os caracteres passam a ser impressos em modo normal com largura simples |
| [Notas]     | Este é o modo de impressão "default" da versão {DS348}                  |

## [DC4]

|             |                                                           |
|-------------|-----------------------------------------------------------|
| [Nome]      | Cancela o atributo expandido por uma linha                |
| [Formato]   | <14>                                                      |
| [Versão]    | {DS340}                                                   |
| [Descrição] | Cancela o atributo expandido imediatamente                |
| [Notas]     | O comando é desnecessário, se executado no final da linha |

## [SI]

|             |                                                                 |
|-------------|-----------------------------------------------------------------|
| [Nome]      | Comuta para o modo de impressão condensado                      |
| [Formato]   | <0f>                                                            |
| [Versão]    | {DS348}                                                         |
| [Descrição] | Inicia o modo de impressão de 60 caracteres por linha           |
| [Notas]     | Permanece neste modo até que seja executado o comando SO ou DC4 |

## [SI]

|             |                                                                                                                           |
|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| [Nome]      | Ativa o atributo condensado                                                                                               |
| [Formato]   | <0f>                                                                                                                      |
| [Versão]    | {DS340}                                                                                                                   |
| [Descrição] | Inicia a impressão no formato 60 caracteres por linha                                                                     |
| [Notas]     | Não afeta o modo de impressão (normal/elite) selecionado<br>30 caracteres por linha se o atributo expandido estiver ativo |

## [DC2]

|             |                                                          |
|-------------|----------------------------------------------------------|
| [Nome]      | Cancela o atributo condensado                            |
| [Formato]   | <12>                                                     |
| [Versão]    | {DS340}                                                  |
| [Descrição] | Retorna ao tamanho de carácter previamente selecionado   |
| [Notas]     | Não afeta o modo de impressão (normal/elite) selecionado |

## [EM]

|             |                                       |
|-------------|---------------------------------------|
| [Nome]      | Avanço rápido de linha                |
| [Formato]   | <19>                                  |
| [Versão]    | {DS348} {DS340}                       |
| [Descrição] | Avança 4 linhas em uma única passagem |
| [Notas]     | Imprime a linha atual, se houver      |

## [p]

|             |                                              |
|-------------|----------------------------------------------|
| [Nome]      | Abre gaveta                                  |
| [Formato]   | <fe>                                         |
| [Versão]    | {DS348} {DS340}                              |
| [Descrição] | Aciona o solenoide de abertura da gaveta     |
| [Notas]     | O solenoide é energizado por 80 milisegundos |

## [CAN]

|             |                                                                                                                                     |
|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| [Nome]      | Cancela linha                                                                                                                       |
| [Formato]   | <18>                                                                                                                                |
| [Versão]    | {DS348} {DS340}                                                                                                                     |
| [Descrição] | Recua o ponteiro do buffer de comunicação até o final da linha anterior                                                             |
| [Notas]     | Somente os caracteres ainda não tratados podem ser cancelados<br>Este comando é executado imediatamente, no momento de sua recepção |

## [DEL]

|             |                                                                    |
|-------------|--------------------------------------------------------------------|
| [Nome]      | Cancela o último carácter                                          |
| [Formato]   | <7f>                                                               |
| [Versão]    | {DS348} {DS340}                                                    |
| [Descrição] | Remove o último carácter do buffer de comunicação                  |
| [Notas]     | Este comando é executado imediatamente, no momento de sua recepção |

## [STX]

|           |                             |
|-----------|-----------------------------|
| [Nome]    | Limpa buffer de comunicação |
| [Formato] | <02>                        |
| [Versão]  | {DS348} {DS340}             |

[Descrição] O buffer de comunicação é totalmente descartado  
[Notas] Este comando é executado imediatamente, no momento da sua recepção

### [ETX]

[Nome] Encerra buffer  
[Formato] <03>  
[Versão] {DS348} {DS340}  
[Descrição] A impressora permanece em BUSY até o final do buffer de comunicação  
[Notas] Este comando é executado imediatamente, no momento de sua recepção

### [ENQ]

[Nome] Pedido de status da impressora  
[Formato] <05>  
[Versão] {DS348} {DS340}  
[Descrição] A impressora envia uma palavra de status pela interface serial  
[Notas] Este comando somente é reconhecido se recebido pela interface serial  
O sinal CTS deve estar habilitado para que a impressora possa transmitir  
Vide descrição da palavra de status no capítulo: Operações Básicas

### [GS] [ENQ]

[Nome] Pedido de status dos sensores  
[Formato] <1d> <05>  
[Versão] {DS348} {DS340}  
[Descrição] A impressora envia uma palavra de status pela interface serial  
[Notas] Este comando somente é reconhecido se recebido pela interface serial  
O sinal CTS deve estar habilitado para que a impressora possa transmitir  
Vide descrição da palavra de status no capítulo: Operações Básicas

### [ESC] "@"

[Nome] Re-inicia a impressora  
[Formato] <1b> <40>  
[Versão] {DS348} {DS340}  
[Descrição] Todas as variáveis internas da impressora são re-iniciadas  
[Notas] Todas as configurações enviadas previamente são perdidas

## [ESC] "2"

|             |                                                   |
|-------------|---------------------------------------------------|
| [Nome]      | Programa avanço simples                           |
| [Formato]   | <1b> <32>                                         |
| [Versão]    | {DS348} {DS340}                                   |
| [Descrição] | O comando LF passa a avançar 1/6" a cada execução |
| [Notas]     | Configuração "default"                            |

## [ESC] "3"

|             |                                                       |
|-------------|-------------------------------------------------------|
| [Nome]      | Programa avanço duplo                                 |
| [Formato]   | <1b> <33>                                             |
| [Versão]    | {DS348} {DS340}                                       |
| [Descrição] | O comando LF passa a avançar 1/3" a cada execução     |
| [Notas]     | Nesta condição, o comando EM passa a avançar 8 linhas |

## [ESC] "4"

|             |                                                               |
|-------------|---------------------------------------------------------------|
| [Nome]      | Ativa o atributo itálico                                      |
| [Formato]   | <1b> <34>                                                     |
| [Versão]    | {DS348} {DS340}                                               |
| [Descrição] | Os caracteres passam a ser impressos em modo <i>itálico</i>   |
| [Notas]     | O atributo itálico não é aplicável aos caracteres condensados |

## [ESC] "5"

|             |                                                       |
|-------------|-------------------------------------------------------|
| [Nome]      | Cancela o atributo itálico                            |
| [Formato]   | <1b> <35>                                             |
| [Versão]    | {DS348} {DS340}                                       |
| [Descrição] | Os caracteres deixam de ser impressos em modo itálico |
| [Notas]     | Os demais atributos de impressão não são afetados     |

## [ESC] "8"

|             |                                                            |
|-------------|------------------------------------------------------------|
| [Nome]      | Desabilita sensor de papel                                 |
| [Formato]   | <1b> <38>                                                  |
| [Versão]    | {DS348} {DS340}                                            |
| [Descrição] | A falta de papel deixa de provocar uma falha na impressora |
| [Notas]     | A leitura do status do sensor não é afetada pelo comando   |

## [ESC] "9"

|             |                                                           |
|-------------|-----------------------------------------------------------|
| [Nome]      | Habilita sensor de papel                                  |
| [Formato]   | <1b> <39>                                                 |
| [Versão]    | {DS348} {DS340}                                           |
| [Descrição] | A falta de papel volta a provocar uma falha na impressora |
| [Notas]     | Condição "default" da impressora                          |

## [ESC] "B"

|             |                                                                          |
|-------------|--------------------------------------------------------------------------|
| [Nome]      | Programa tabulações verticais                                            |
| [Formato]   | <1b> <42> <n <sub>1</sub> > <n <sub>2</sub> > ... <n <sub>k</sub> > <00> |
| [Versão]    | {DS340}                                                                  |
| [Descrição] | Programa as linhas de tabulação na página                                |
| [Notas]     | k ≤ 6                                                                    |

## [ESC] "C"

|             |                                             |
|-------------|---------------------------------------------|
| [Nome]      | Programa tamanho da página                  |
| [Formato]   | <1b> <43> <nn>                              |
| [Versão]    | {DS340}                                     |
| [Descrição] | Altera o tamanho da página para <nn> linhas |
| [Notas]     | O tamanho "default" é de 66 linhas          |

## [ESC] "D"

|             |                                                                          |
|-------------|--------------------------------------------------------------------------|
| [Nome]      | Programa tabulações horizontais                                          |
| [Formato]   | <1b> <44> <n <sub>1</sub> > <n <sub>2</sub> > ... <n <sub>k</sub> > <00> |
| [Versão]    | {DS348} {DS340}                                                          |
| [Descrição] | Programa as colunas de tabulação na linha                                |
| [Notas]     | k ≤ 16 para {DS348} e k ≤ 6 para {DS340}                                 |

## [ESC] "E"

|             |                                                           |
|-------------|-----------------------------------------------------------|
| [Nome]      | Ativa o atributo negrito                                  |
| [Formato]   | <1b> <45>                                                 |
| [Versão]    | {DS348} {DS340}                                           |
| [Descrição] | É ativado o efeito de negrito pela repetição da impressão |
| [Notas]     | Este atributo é aplicável a todos os modos de impressão   |

## [ESC] "G"

|           |                                            |
|-----------|--------------------------------------------|
| [Nome]    | Ativa o atributo negrito                   |
| [Formato] | <1b> <47>                                  |
| [Versão]  | {DS348} {DS340}                            |
| [Notas]   | Produz o mesmo efeito do comando [ESC] "E" |

## [ESC] "F"

|             |                                                           |
|-------------|-----------------------------------------------------------|
| [Nome]      | Cancela o atributo negrito                                |
| [Formato]   | <1b> <46>                                                 |
| [Versão]    | {DS348} {DS340}                                           |
| [Descrição] | Os caracteres voltam a ser impressos em uma única passada |
| [Notas]     | Configuração "default"                                    |

## [ESC] "H"

|           |                                            |
|-----------|--------------------------------------------|
| [Nome]    | Cancela atributo negrito                   |
| [Formato] | <1b> <48>                                  |
| [Versão]  | {DS348} {DS340}                            |
| [Notas]   | Produz o mesmo efeito do comando [ESC] "F" |

## [ESC] "I"

|             |                                                          |
|-------------|----------------------------------------------------------|
| [Nome]      | Imprime mensagem                                         |
| [Formato]   | <1b> <49>                                                |
| [Versão]    | {DS348}                                                  |
| [Descrição] | Insere uma mensagem a partir do ponto de impressão atual |
| [Notas]     | A mensagem é programada com o comando [ESC] "P"          |

## [ESC] "J"

|             |                                                                            |
|-------------|----------------------------------------------------------------------------|
| [Nome]      | Habilita teclado                                                           |
| [Formato]   | <1b> <4a>                                                                  |
| [Versão]    | {DS348} {DS340}                                                            |
| [Descrição] | Habilita a operação da impressora através das teclas do painel do operador |
| [Notas]     | Produz o mesmo efeito do comando [ESC] "y" "1"                             |

## [ESC] "K"

|             |                                                               |
|-------------|---------------------------------------------------------------|
| [Nome]      | Desabilita teclado                                            |
| [Formato]   | <1b> <4b>                                                     |
| [Versão]    | {DS348}                                                       |
| [Descrição] | As teclas do painel do operador são ignoradas pela impressora |
| [Notas]     | Produz o mesmo efeito do comando [ESC] "y" "0"                |

## [ESC] "K"

|             |                                                                                                                                                                                                        |
|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| [Nome]      | Gráfico de 8 agulhas                                                                                                                                                                                   |
| [Formato]   | <1b> <4b> <n <sub>1</sub> > <n <sub>2</sub> > <c <sub>1</sub> > <c <sub>2</sub> > ... <c <sub>k</sub> >                                                                                                |
| [Versão]    | {DS340}                                                                                                                                                                                                |
| [Descrição] | Envia a configuração de agulhas definida por <c <sub>1</sub> > <c <sub>2</sub> > ... <c <sub>k</sub> > diretamente para a cabeça de impressão. $k = n_1 + (256 \times n_2)$                            |
| [Notas]     | A densidade gráfica (baixa/alta) é definida pelo comando [ESC] "s"<br>Bits em "1" correspondem a pontos a serem impressos<br>O bit menos significativo corresponde à agulha na base inferior da cabeça |

## [ESC] "L"

|             |                                                                                                                                      |
|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| [Nome]      | Programa sensor de documento                                                                                                         |
| [Formato]   | <1b> <4c>                                                                                                                            |
| [Versão]    | {DS348}                                                                                                                              |
| [Descrição] | O sinal PE da interface paralela Centronics, quando em ALTO (nível lógico "1"), passa a indicar documento em posição de autenticação |
| [Notas]     | Comando válido somente se recebido pela interface paralela                                                                           |

## [ESC] "M"

|             |                                                                                                                       |
|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| [Nome]      | Programa sensor de bobina                                                                                             |
| [Formato]   | <1b> <4d>                                                                                                             |
| [Versão]    | {DS348}                                                                                                               |
| [Descrição] | O sinal PE da interface paralela Centronics, quando em ALTO, indica falha por término da bobina de papel              |
| [Notas]     | Comando válido somente se recebido pela interface paralela<br>Vide modos de utilização no capítulo: Operações Básicas |

## [ESC] "M"

|             |                                                                                                          |
|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| [Nome]      | Seleciona modo de impressão normal                                                                       |
| [Formato]   | <1b> <4d>                                                                                                |
| [Versão]    | {DS340}                                                                                                  |
| [Descrição] | A impressão passa a se dar no formato 48 caracteres por linha                                            |
| [Notas]     | O modo de impressão elite é desativado<br>24 caracteres por linha, se o atributo expandido estiver ativo |

## [ESC] "N"

|             |                                                                                   |
|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| [Nome]      | Programa sensor de gaveta                                                         |
| [Formato]   | <1b> <4e>                                                                         |
| [Versão]    | {DS348}                                                                           |
| [Descrição] | O sinal PE da interface paralela Centronics, quando em ALTO, indica gaveta aberta |
| [Notas]     | Comando válido somente se recebido pela interface paralela                        |

## [ESC] "N"

|             |                                                                  |
|-------------|------------------------------------------------------------------|
| [Nome]      | Programa salto de picote                                         |
| [Formato]   | <1b> <4e> <nn>                                                   |
| [Versão]    | {DS340}                                                          |
| [Descrição] | <nn> linhas são saltadas automaticamente ao final de cada página |

## [ESC] "O"

|             |                                                    |
|-------------|----------------------------------------------------|
| [Nome]      | Cancela salto de picote                            |
| [Formato]   | <1b> <4f>                                          |
| [Versão]    | {DS340}                                            |
| [Descrição] | O número de linhas a saltar entre páginas é zerado |
| [Notas]     | Condição "default" da impressora                   |

## [ESC] "P"

|             |                                                            |
|-------------|------------------------------------------------------------|
| [Nome]      | Programa mensagem                                          |
| [Formato]   | <1b> <50> "mensagem qualquer ... " <00>                    |
| [Versão]    | {DS348}                                                    |
| [Descrição] | Programa a mensagem a ser impressa com o comando [ESC] "I" |
| [Notas]     | O tamanho máximo é de 500 bytes, terminado por <00>        |

## [ESC] "P"

|             |                                                                                                           |
|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| [Nome]      | Seleciona modo de impressão elite                                                                         |
| [Formato]   | <1b> <50>                                                                                                 |
| [Versão]    | {DS340}                                                                                                   |
| [Descrição] | A impressão passa a se dar no formato 40 caracteres por linha                                             |
| [Notas]     | O modo de impressão normal é desativado<br>20 caracteres por linha, se o atributo expandido estiver ativo |

## [ESC] "Q"

|           |                         |
|-----------|-------------------------|
| [Nome]    | Programa margem direita |
| [Formato] | <1b> <51> <nn>          |
| [Versão]  | {DS348} {DS340}         |

[Descrição] O final da linha passa a ser a coluna <nn>  
[Notas] A posição física é função do tamanho do carácter seleccionado no momento da execução deste comando

### [ESC] "R"

[Nome] Re-inicia a impressora  
[Formato] <1b> <52>  
[Versão] {DS348} {DS340}  
[Descrição] Todos as variáveis internas da impressora são re-iniciadas  
[Notas] Produz o mesmo efeito do comando [ESC] "@"

### [ESC] "T"

[Nome] Re-inicia a impressora  
[Formato] <1b> <54>  
[Versão] {DS348} {DS340}  
[Descrição] Cold-start RESET  
[Notas] Todas as interfaces do hardware são re-programadas

### [ESC] "W"

[Nome] Programa número de colunas  
[Formato] <1b> <57> <nn>  
[Versão] {DS348}  
[Descrição] Programa o número máximo de colunas por linha, de acordo com:

| <nn> | Expandido | Normal | Condensado |
|------|-----------|--------|------------|
| <00> | 20        | 40     | 50         |
| <01> | 22        | 44     | 55         |
| <02> | 24        | 48     | 60         |

[Notas] Sobrepõe as margens seleccionadas anteriormente  
As colunas são centralizadas no papel

### [ESC] "W"

[Nome] Liga/desliga modo expandido  
[Formato] <1b> <57> <01/00>  
[Versão] {DS340}  
[Descrição] Ativa/cancela o atributo expandido  
[Notas] O comando não é cancelado ao final da linha

### [ESC] "X"

[Nome] Autenticação no documento e na bobina  
[Formato] <1b> <58>  
[Versão] {DS348}  
[Descrição] Aguarda a colocação do documento, autentica com o texto que o sucede, e imprime uma cópia na bobina  
[Notas] Vide capítulo: Operações Básicas

### [ESC] "Y"

|             |                                                |
|-------------|------------------------------------------------|
| [Nome]      | Autenticação no documento                      |
| [Formato]   | <1b> <59>                                      |
| [Versão]    | {DS348}                                        |
| [Descrição] | Autentica o documento com o texto que o sucede |
| [Notas]     | Não avança linha na bobina                     |

### [ESC] "Z"

|             |                                                                                                         |
|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| [Nome]      | Ativa/desativo o mecanismo de cheques                                                                   |
| [Formato]   | <1b> <5a> <31/30>                                                                                       |
| [Versão]    | {DS348} {DS340}                                                                                         |
| [Descrição] | Comuta todos os circuitos eletrônicos para o acionamento do mecanismo impressor de cheques ou de cupons |
| [Notas]     | O comando somente é aceito caso o mecanismo de cheques esteja conectado                                 |

### [ESC] [SO]

|             |                                          |
|-------------|------------------------------------------|
| [Nome]      | Ativa o atributo expandido por uma linha |
| [Formato]   | <1b> <0e>                                |
| [Versão]    | {DS340}                                  |
| [Descrição] | Inicia a impressão em dupla largura      |
| [Notas]     | Produz o mesmo efeito do comando [SO]    |

### [ESC] [SI]

|             |                                               |
|-------------|-----------------------------------------------|
| [Nome]      | Ativa o atributo condensado                   |
| [Formato]   | <1b> <0f>                                     |
| [Versão]    | {DS340}                                       |
| [Descrição] | Inicia a impressão com caracteres condensados |
| [Notas]     | Produz o mesmo efeito do comando [SI]         |

### [ESC] "\*"

|             |                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| [Nome]      | Gráfico de 7 agulhas                                                                                                                                                                                                                                   |
| [Formato]   | <1b> <2a> <c1> <c2> ... <ck> <00>                                                                                                                                                                                                                      |
| [Versão]    | {DS348}                                                                                                                                                                                                                                                |
| [Descrição] | Envia a configuração de agulhas definida por <c1> <c2> ... <ck> diretamente para a cabeça de impressão.                                                                                                                                                |
| [Notas]     | A densidade gráfica (baixa/alta) é definida pelo comando [ESC] "s"<br>Bits em "1" correspondem a pontos a serem impressos<br>O bit menos significativo corresponde à agulha no topo superior da cabeça<br>O bit mais significativo é sempre desprezado |

### [ESC] "-"

|             |                                                                                                        |
|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| [Nome]      | Ativa/desativa modo sublinhado                                                                         |
| [Formato]   | <1b> <2d> <01/00>                                                                                      |
| [Versão]    | {DS348} {DS340}                                                                                        |
| [Descrição] | A agulha 9 (na extremidade inferior da cabeça de impressão) é mantida permanentemente ligada/desligada |
| [Notas]     | Colunas não impressas não são sublinhadas<br>Espaços (<20>) são considerados caracteres impressos      |

## [ESC] "{"

|             |                                                                                                        |
|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| [Nome]      | Inicia/cancela impressão invertida                                                                     |
| [Formato]   | <1b> <7b> <01/00>                                                                                      |
| [Versão]    | {DS348} {DS340}                                                                                        |
| [Descrição] | Os caracteres passam a / (deixam de) ser impressos de "cabeça para baixo" e da direita para a esquerda |
| [Notas]     | O comando deve ser enviado no início da linha                                                          |

## [ESC] "}"

|             |                                                                                                                                                                                                   |
|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| [Nome]      | Seleciona sensor de bobina/documento/gaveta                                                                                                                                                       |
| [Formato]   | <1b> <7d> <00/01/02>                                                                                                                                                                              |
| [Versão]    | {DS340}                                                                                                                                                                                           |
| [Descrição] | Programa o sinal PE da interface paralela Centronics, para indicar (quando em ALTO):<br>00 - falha por falta de papel (bobina)<br>01 - documento em posição de autenticação<br>02 - gaveta aberta |
| [Notas]     | Produz os mesmos efeitos dos comandos [ESC] "M" ,[ESC] "L" e [ESC] "N" de {DS348}<br>Ocorrendo falta de papel, este comando é automaticamente desativado.                                         |

## [ESC] "~"

|             |                                                                                                                                                                                                                             |
|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| [Nome]      | Seleciona sensor de documento/bobina                                                                                                                                                                                        |
| [Formato]   | <1b> <7e> <01/00>                                                                                                                                                                                                           |
| [Versão]    | {DS340}                                                                                                                                                                                                                     |
| [Descrição] | Idem ao comando anterior, utilizando o sinal SELECT                                                                                                                                                                         |
| [Notas]     | A leitura do teclado é desabilitada enquanto este modo permanecer ativo<br>O Led LINE do painel do operador acompanha a colocação do documento<br>Caso haja falha por falta de papel, o modo é desabilitado automaticamente |

## [ESC] "^"

|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| [Nome]      | Gráfico de 9 agulhas                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| [Formato]   | <1b> <5e> <n <sub>1</sub> > <n <sub>2</sub> > <c <sub>1</sub> > <d <sub>1</sub> > <c <sub>2</sub> > <d <sub>2</sub> > ... <c <sub>k</sub> > <d <sub>k</sub> >                                                                                                                                    |
| [Versão]    | {DS348} {DS340}                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| [Descrição] | Envia a configuração de agulhas definida por <c <sub>1</sub> > <d <sub>1</sub> > <c <sub>2</sub> > <d <sub>2</sub> > ... <c <sub>k</sub> > <d <sub>k</sub> > diretamente para a cabeça de impressão. $k = n_1 + (256 \times n_2)$                                                                |
| [Notas]     | A densidade gráfica (baixa/alta) é definida pelo comando [ESC] "s"<br>Bits em "1" correspondem a pontos a serem impressos<br>O bit mais significativo de $c_n$ corresponde à agulha no topo<br>Somente o bit mais significativo de $d_n$ é utilizado, que corresponde à agulha 9 (base inferior) |

## [ESC] "d"

|           |                                           |
|-----------|-------------------------------------------|
| [Nome]    | Imprime e avança linha de forma otimizada |
| [Formato] | <1b> <64> <mn>                            |
| [Versão]  | {DS348} {DS340}                           |

|             |                                                                                                                                                                                                 |
|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| [Descrição] | Inicia a impressão da linha corrente, saltando <b>m</b> linhas antes e <b>n</b> após a impressão. <b>m</b> e <b>n</b> são os nibbles mais significativo e menos significativo, respectivamente. |
| [Exemplo]   | Para imprimir " R100,00" na linha 3 (estando atualmente na linha 1) e posicionar a próxima impressão na linha 7, envie o comando:<br>"<br>R100,00" [ESC] "d" <24>                               |
| [Notas]     | Comando utilizado preferencialmente para a impressão de cheques                                                                                                                                 |

## [ESC] "f" "0"

|             |                                                                    |
|-------------|--------------------------------------------------------------------|
| [Nome]      | Deslocamento horizontal                                            |
| [Formato]   | <1b> <66> <30> <nn>                                                |
| [Versão]    | {DS340}                                                            |
| [Descrição] | Desloca a impressão da distância equivalente a <nn> caracteres     |
| [Notas]     | A distância é função do tamanho do caracter atualmente selecionado |

## [ESC] "f" "1"

|             |                                                                                                                                                                                                       |
|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| [Nome]      | Deslocamento vertical                                                                                                                                                                                 |
| [Formato]   | <1b> <66> <31> <nn>                                                                                                                                                                                   |
| [Versão]    | {DS340}                                                                                                                                                                                               |
| [Descrição] | Imprime a linha corrente e avança <nn> linhas                                                                                                                                                         |
| [Notas]     | A impressão é posicionada no início da nova linha <ul style="list-style-type: none"> <li>• espaçamento vertical é função do avanço atualmente selecionado (comandos [ESC] "2" e [ESC] "3")</li> </ul> |

## [ESC] "I"

|             |                                                                                                   |
|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|
| [Nome]      | Programa margem esquerda                                                                          |
| [Formato]   | <1b> <6c> <nn>                                                                                    |
| [Versão]    | {DS348} {DS340}                                                                                   |
| [Descrição] | O início da linha passa a ser a coluna <nn>                                                       |
| [Notas]     | A posição física é função do tamanho do caracter selecionado no momento da execução deste comando |

## [ESC] "m"

|             |                                                       |
|-------------|-------------------------------------------------------|
| [Nome]      | Ativa a guilhotina de papel                           |
| [Formato]   | <1b> <6d>                                             |
| [Versão]    | {DS348} {DS340}                                       |
| [Descrição] | O mecanismo para corte automático de papel é acionado |
| [Notas]     | Mecanismo de instalação opcional                      |

## [ESC] "p"

|             |                                                                |
|-------------|----------------------------------------------------------------|
| [Nome]      | Abre gaveta                                                    |
| [Formato]   | <1b> <70>                                                      |
| [Versão]    | {DS348}                                                        |
| [Descrição] | Aciona o solenoide de abertura da gaveta 1 por 80 milisegundos |
| [Notas]     | Produz o mesmo efeito do comando <fe>                          |

## [ESC] "p"

|        |             |
|--------|-------------|
| [Nome] | Abre gaveta |
|--------|-------------|

|             |                                                                                                                                                                                       |
|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| [Formato]   | <1b> <70> <nn> <t <sub>on</sub> > <t <sub>off</sub> >                                                                                                                                 |
| [Versão]    | {DS340}                                                                                                                                                                               |
| [Descrição] | Seleciona a gaveta <nn> (1 ou 2), ativa o solenoide de abertura por (2 x t <sub>on</sub> ) milisegundos, e não permite novo acionamento antes de (2 x t <sub>off</sub> ) milisegundos |
| [Notas]     | Atualmente disponível somente para a gaveta 1                                                                                                                                         |

### [ESC] "s"

|             |                                                                                  |
|-------------|----------------------------------------------------------------------------------|
| [Nome]      | Seleciona alta/baixa densidade gráfica                                           |
| [Formato]   | <1b> <73> <01/00>                                                                |
| [Versão]    | {DS348} {DS340}                                                                  |
| [Descrição] | Seleciona densidade gráfica de 480 colunas ou 240 colunas por linha              |
| [Notas]     | No modo de alta densidade, pontos horizontais adjacentes não podem ser impressos |

### [ESC] "t"

|             |                                                                                                                              |
|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| [Nome]      | Seleciona tabela alta de caracteres itálico/ABICOMP                                                                          |
| [Formato]   | <1b> <74> <nn>                                                                                                               |
| [Versão]    | {DS348} {DS340}                                                                                                              |
| [Descrição] | Se <nn> for igual a zero, os caracteres entre <a0> a <ff> são impressos em itálico. Caso contrário, segundo a tabela ABICOMP |

### [ESC] "x"

|             |                                                                                                          |
|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| [Nome]      | Ativa o modo DUMP por comando do sistema                                                                 |
| [Formato]   | <1b> <78>                                                                                                |
| [Versão]    | {DS348} {DS340}                                                                                          |
| [Descrição] | A impressora deixa de interpretar os comandos, passando a imprimí-los em seu formato hexadecimal         |
| [Notas]     | Este modo somente é desativado desligando-se a impressora<br>Vide detalhes no tópico: Painel do Operador |

### [ESC] "y"

|             |                                                                         |
|-------------|-------------------------------------------------------------------------|
| [Nome]      | Habilita/desabilita teclado                                             |
| [Formato]   | <1b> <79> <01/00>                                                       |
| [Versão]    | {DS348} {DS340}                                                         |
| [Descrição] | Habilita/desabilita operação da impressora através das teclas do painel |
| [Notas]     | Produz os mesmos efeitos dos comandos [ESC] "J" e [ESC] "K"             |

### [ESC] "z"

|             |                                                                    |
|-------------|--------------------------------------------------------------------|
| [Nome]      | Liga/desliga LF automático                                         |
| [Formato]   | <1b> <7a> <01/00>                                                  |
| [Versão]    | {DS348} {DS340}                                                    |
| [Descrição] | Quando ligado, o caracter CR passa a ser interpretado como CR + LF |

## Capítulo 5 - Operações Básicas

### Leitura de sensores através da Interface Paralela

Nas aplicações convencionais da impressora Print Plus, basicamente tres sensores devem ser monitorados pelo sistema gerenciador (PC): sensor de presença de papel, sensor de documento, e sensor do estado da gaveta (aberta/fechada).

Utilizando-se a interface de comunicação serial, as indicações destes sensores podem ser agrupadas em uma palavra de status, e enviadas ao sistema mediante solicitação, visto ser a interface serial um canal de comunicação intrinsecamente bidirecional.

No caso de se utilizar a interface paralela porém, a sua característica de comunicação unidirecional impede o retorno de informações pela impressora. Neste caso, a leitura dos sensores é realizada pelo compartilhamento do sinal PE, disponível diretamente no pino 12 da interface paralela padrão Centronics do PC.

O sinal PE (Paper End), quando ativo (nível lógico "1"), indica que a impressora encontra-se em estado de falha por falta de papel. Na versão {DS348} da impressora Print Plus, a recepção do comando [ESC] "L", re-programa a indicação do sinal PE, que passa a indicar *presença de documento em posição de autenticação*. Em outros termos, basta que o sistema, **após** o envio do comando [ESC] "L", passe a interpretar a indicação de falha por falta de papel, como presença de documento. Os comandos [ESC] "M" e [ESC] "N" são utilizados para a seleção do sensor de bobina (default) e do sensor de gaveta aberta, respectivamente, de forma análoga.

Convém observar que, como o documento encontra-se em posição quando há uma indicação de falha, comandos convencionais do DOS como COPY ou PRINT não poderão ser empregados para a autenticação de documentos. A solução mais indicada nesta situação, consiste na utilização dos serviços de impressão da BIOS do PC (INT 17), que permitem a transmissão de dados mesmo na condição de falha. Para maiores detalhes sobre o acesso a tais serviços, consulte o manual técnico da linguagem artificial utilizada em seu programa.

A mesma observação acima é válida para o sensor de gaveta. Enviando o comando [ESC] "N", a indicação de falha deve ser interpretada como gaveta aberta. Porém se o operador não fechar a gaveta, a indicação de falha persistirá, impedindo que programas que utilizam os serviços de impressão do DOS enviem novos comandos à impressora.

Na versão {DS340} da Print Plus, os comandos [ESC] "M", [ESC] "L" e [ESC] "N" são substituídos por [ESC] "]" "0", [ESC] "]" "1" e [ESC] "]" "2" , respectivamente.

## Leitura de Status da Impressora

A leitura de status da impressora é uma operação ativada pelos comandos [GS][ENQ] ou [ENQ], sendo que somente é executada se recebido através da interface serial. É utilizada para se conhecer o estado funcional da impressora, e o estado de seus sensores. Recebido o comando, a impressora transmitirá **imediatamente** um único byte, cujos bits em nível lógico "1", devem ser interpretados como:

| comando [GS][ENQ] |                                                   |
|-------------------|---------------------------------------------------|
| bit 0 (- sig)     | Detectado proximidade do fim da bobina de papel   |
| bit 1             | Impressora sem papel (estado lógico)              |
| bit 2             | Impressora de cheques híbrida não conectada       |
| bit 3             | Impressora OFF LINE                               |
| bit 4             | Impressora sem papel (estado do sensor de bobina) |
| bit 5             | Não há documento posicionado para autenticação    |
| bit 6             | Impressora em falha                               |
| bit 7 (+ sig)     | Gaveta aberta                                     |

| comando [ENQ] |                                      |
|---------------|--------------------------------------|
| bit 0 (- sig) | Reservado                            |
| bit 1         | Reservado                            |
| bit 2         | Reservado                            |
| bit 3         | Impressora sem falha (em operação)   |
| bit 4         | Impressora ON-LINE                   |
| bit 5         | Impressora sem papel (estado lógico) |
| bit 6         | Reservado                            |
| bit 7 (+ sig) | Reservado                            |

Convém lembrar que, em qualquer situação, a impressora somente transmite algum dado pela interface serial, se o Sistema estiver fornecendo o sinal CTS (pino 8 do conector DB-9F) em nível lógico "0" (aprox. + 12 Volts).

A leitura de status é uma operação de execução imediata, não sendo inserida na fila interna de comandos recebidos. Enviando-se um comando de abertura de gaveta e imediatamente em seguida um comando de leitura de status por exemplo, a indicação retornada será de gaveta fechada caso não tenha decorrido tempo suficiente para a execução do comando de abertura de gaveta.

## Autenticação de Documentos

A autenticação de documentos é uma operação básica da Print Plus.

Na versão {DS348} da Print Plus-Dual, o programa aplicativo pode aguardar a colocação do documento em sua posição correta, através da monitoração do sinal PE (interface paralela) ou através da leitura e análise da palavra de status (interface serial), conforme exposto nos dois sub-capítulos anteriores, e então enviar o comando de autenticação ([ESC] "X" ou [ESC] "Y") acompanhado da mensagem.

Caso a leitura dos sensores não seja possível (ou desejável), o programa aplicativo poderá enviar diretamente o comando de autenticação. Neste caso a própria impressora solicitará a colocação ou remoção do documento, através de sinais sonoros, e controlará o processo de autenticação.

Exemplificando, para a impressão de LINHA 1 na bobina e, em seguida, DOCUMENTO 1 no documento (sem cópia na bobina), envie os comandos:

```
"LINHA 1" [LF]
[ESC] "YDOCUMENTO 1" [LF]
```

Na versão {DS340} da Print Plus-Dual, os comandos [ESC] "X" e [ESC] "Y" não são disponíveis. A autenticação deve ser comandada através da leitura dos sensores, como no caso anterior, ou através do próprio operador. Não há distinção entre bobina e documento para efeito de impressão. Para a obtenção do mesmo efeito do exemplo anterior:

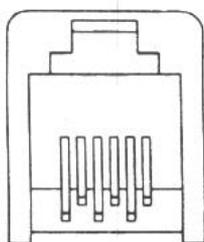
```
"LINHA 1" [LF]
[ESC] "]" <01>
aguardar 1 milisegundo para a comutação do sinal PE
aguardar a indicação de falha por falta de papel,
ou seja, a colocação do documento
"DOCUMENTO 1" [LF]
aguardar o fim da indicação de falha,
ou seja, a remoção do documento
[ESC] "]" <00>
```

## Abertura de Gaveta

A Print Plus-Dual possui todos os circuitos de potência necessários ao acionamento do solenoide de abertura de uma gaveta. A operação é ativada pelo comando [ESC] "p" (com ou sem parâmetros), ou, da mesma forma, pelo caracter <FE>.

Para uma operação simplificada portanto, envie apenas o caracter <FE> para a abertura. Um conjunto mecânico de molas e alavancas trava a gaveta na posição fechada, sempre que a gaveta é retornada a esta posição pelo operador. O estado da gaveta (aberta ou fechada) pode ser monitorado através da leitura de status da impressora (interface serial - comando [GS][ENQ]), ou através da monitoração do sinal PE (interface paralela - vide sub-capítulo Leitura de sensores através da Interface Paralela)

conector modular-jack  
para acionamento do  
solenoide de abertura  
da gaveta



## Capítulo 6 - Especificações Técnicas

### Especificações da impressora de cupons

#### Impressão

|                       |                                                                                                         |
|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Método:               | Matricial de impacto com 9 agulhas                                                                      |
| Matriz:               | 5 x 7 @ modo condensado<br>7 x 7 @ modo normal<br>9 x 9 @ modo elite ou itálico                         |
| Velocidade:           | 180 caracteres por segundo @ modo normal<br>(18,7 caracteres por polegada)                              |
| Desempenho:           | 2,4 linhas/segundo                                                                                      |
| Direção:              | Unidirecional                                                                                           |
| Espaçamento vertical: | 1/6 de polegada                                                                                         |
| Alimentação de linha: | 7 linhas/segundo                                                                                        |
| Número de colunas:    | 60 caracteres @ modo condensado<br>48 caracteres @ modo normal<br>40 caracteres @ modo elite ou itálico |
| Buffer:               | 4 K Bytes                                                                                               |
| Caracteres:           | ASCII e ABICOMP                                                                                         |
| Modos:                | Normal, condensado, elite e itálico                                                                     |

#### Papel

|                   |                          |
|-------------------|--------------------------|
| Largura:          | 76 +/- 1 mm              |
| Largura:          | 76,0 +/- 1 mm            |
| Espessura:        | 0,07 a 0,09 mm           |
| Gramatura:        | 52 a 64 g/m <sup>2</sup> |
| Número de cópias: | 1 original mais 1 cópia  |

## Mecânico

|                              |                                                                            |
|------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| Tracionamento do papel:      | Fricção                                                                    |
| Fita de impressão:           | Cartucho padrão ERC-03<br>13 mm x 10 m                                     |
| MTBF:                        | 3.000 horas, exceto a cabeça de impressão                                  |
| MTTR:                        | 1 hora                                                                     |
| MCBF:                        | 5 milhões de linhas                                                        |
| Vida da cabeça de impressão: | 120 milhões de caracteres (confiável)<br>200 milhões de caracteres (total) |

## Elétrico

|                    |                                                           |
|--------------------|-----------------------------------------------------------|
| Tensão de Entrada: | 95 a 250 Volts                                            |
| Frequência:        | 60 Hz                                                     |
| Consumo:           | 5 W @ em repouso<br>30 W médios @ imprimindo<br>60 W pico |

## Condições Ambientais

|                   |                                                      |
|-------------------|------------------------------------------------------|
| Temperatura:      | operação: +5°C a +40°C<br>armazenagem: -10°C a +60°C |
| Umidade Relativa: | 10% a 80%, sem condensação                           |

## Especificações das Interfaces

### Interface Serial

Formato dos dados: 1 start, 8 bits de dados, 1 stop, sem paridade  
 Sincronismo: transmissão e recepção assíncronas  
 Baud-rate: selecionável por estrapes entre 1200, 2400, 4800 e 9600 bps  
 Sinalização: RTS/CTS e protocolo XON/XOFF (simultâneo)  
 Níveis elétricos: padrão EIA RS-232C (CCITT V.24)  
 Marca: Nível lógico "1" (-3 a -15V)  
 Espaço: Nível lógico "0" (+3 a +15V)  
 Conector: DB-9 (fêmea)

Distribuição dos sinais no conector (padrão DTE)

| Pino do conector | Sinal | Direção | Descrição                                  |
|------------------|-------|---------|--------------------------------------------|
| 1                | n.c.  | -       | Sem conexão interna                        |
| 2                | Rx    | E       | Recepção dos dados pela impressora         |
| 3                | Tx    | S       | Transmissão de dados para o Sistema        |
| 4                | n.c.  | -       | Sem conexão interna                        |
| 5                | Gnd   | -       | Terra lógico                               |
| 6                | n.c.  | -       | Sem conexão interna                        |
| 7                | RTS   | S       | Habilitação para transmissão do Sistema    |
| 8                | CTS   | E       | Habilitação para transmissão da impressora |
| 9                | n.c.  | -       | Sem conexão interna                        |

Exemplos de cabo de comunicação (para conexão com PC-IBM)

| Impressora<br>DB-25 M |       | PC<br>DB-9 F |
|-----------------------|-------|--------------|
| 2                     | ----- | 2            |
|                       | -     |              |
| 3                     | ----- | 3            |
|                       | -     |              |
| 5                     | ----- | 7            |
|                       | -     |              |
| 4                     | ----- | 8            |
|                       | -     |              |
| 7                     | ----- | 5            |
|                       | -     |              |

| Impressora<br>DB-25M |       | PC<br>DB-25F |
|----------------------|-------|--------------|
| 2                    | ----- | 3            |
|                      | -     |              |
| 3                    | ----- | 2            |
|                      | -     |              |
| 4                    | ----- | 5            |
|                      | -     |              |
| 5                    | ----- | 4            |
|                      | -     |              |
| 7                    | ----- | 7            |
|                      | -     |              |

Obs1: No conector do lado do PC, curto-circuitar localmente os pinos:

1, 4, 6 e 9 no conector DB-9 F, ou  
 6, 8, 20 e 22 no conector DB-25 F

Obs2: O código do carácter XON é <11> e XOFF é <13>

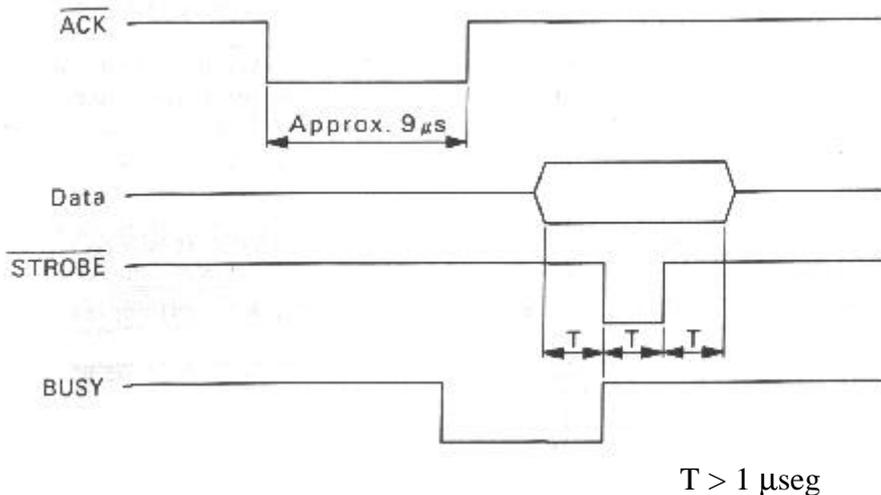
## Interface Paralela

Formato dos dados: 8 bits paralelos  
 Sincronismo: pulso de Strobe  
 Sinalização: Sinais Busy e Ack  
 Níveis elétricos: padrão TTL  
 Conector: Amphenol de 36 vias

Distribuição dos sinais no conector

| Pino do conector | Sinal     | Direção | Descrição                                |
|------------------|-----------|---------|------------------------------------------|
| 1                | Strobe    | E       | Pulso de gravação dos dados na Interface |
| 2                | DADO0     | E       | Bit 0 do dado                            |
| 3                | DADO1     | E       | Bit 1 do dado                            |
| 4                | DADO2     | E       | Bit 2 do dado                            |
| 5                | DADO3     | E       | Bit 3 do dado                            |
| 6                | DADO4     | E       | Bit 4 do dado                            |
| 7                | DADO5     | E       | Bit 5 do dado                            |
| 8                | DADO6     | E       | Bit 6 do dado                            |
| 9                | DADO7     | E       | Bit 7 do dado                            |
| 10               | ACK       | S       | Reconhecimento do dado recebido          |
| 11               | BUSY      | S       | Impressora ocupada                       |
| 12               | PE        | S       | Em ALTO indica falta de papel / cheque   |
| 13               | SELECT    | S       | Em ALTO indica impressora ON LINE        |
| 16               | GND       | -       | Terra Lógico                             |
| 19 a 30          | GND       | -       | Terra Lógico                             |
| 32               | FAULT     | S       | Em BAIXO indica falha na impressora      |
| 33               | GND       | -       | Terra Lógico                             |
| 36               | SELECT IN | E       | Entrada genérica                         |

Diagrama de tempos dos sinais da Interface Paralela



## Apêndice A - Tabela de Caracteres ASCII/ABICOMP

|   | 0   | 1    | 2  | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | A | B | C | D            | E | F |
|---|-----|------|----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|--------------|---|---|
| 0 | NUL | DLE  |    | 0 | @ | P | ` | p |   |   |   | Ò | ì | ò            |   |   |
| 1 | SOH | DC1* | !  | 1 | A | Q | a | q |   |   | À | Ó | à | ó            |   |   |
| 2 | STX | DC2  | "  | 2 | B | R | b | r |   |   | Á | Ô | á | ô            |   |   |
| 3 | ETX | DC3* | #  | 3 | C | S | c | s |   |   | Â | Õ | â | õ            |   |   |
| 4 | EOT | DC4  | \$ | 4 | D | T | d | t |   |   | Ã | Ö | ã | ö            |   |   |
| 5 | ENQ | NAK  | %  | 5 | E | U | e | u |   |   | Ä | Œ | ä | œ            |   |   |
| 6 | ACK | SYN  | &  | 6 | F | V | f | v |   |   | Ç | Ù | ç | ù            |   |   |
| 7 | BEL | ETB  | '  | 7 | G | W | g | w |   |   | È | Ú | è | ú            |   |   |
| 8 | BS  | CAN  | (  | 8 | H | X | h | x |   |   | É | Û | é | û            |   |   |
| 9 | HT  | EM   | )  | 9 | I | Y | i | y |   |   | Ê | Ü | ê | ü            |   |   |
| A | LF  | SUB  | *  | : | J | Z | j | z |   |   | Ë | ÿ | ë | ÿ            |   |   |
| B | VT  | ESC  | +  | ; | K | [ | k | { |   |   | Ì | ” | ì | β            |   |   |
| C | FF  | FS   | ,  | < | L | \ | l |   |   |   | Í | £ | í | <sup>a</sup> |   |   |
| D | CR  | GS   | -  | = | M | ] | m | } |   |   | Î | ' | î | °            |   |   |
| E | SO  | RS   | .  | > | N | ^ | n | ~ |   |   | Ï | § | ï | ¿            |   |   |
| F | SI  | US   | /  | ? | O | _ | o |   |   |   | Ñ | ° | ñ | ±            |   |   |

\* Os caracteres DC1 e DC3 são utilizados como XON e XOFF, respectivamente.