



# Microterminal Não Fiscal Gertec MT 720

Extremamente versátil e funcional o Micro terminal Não Fiscal Gertec MT 720 opera em rede Ethernet com protocolos TCP-IP. Seu teclado tem 20 teclas programáveis que podem ser utilizadas para funções específicas de atalhos e acelerar a operação.

[www.bztech.com.br](http://www.bztech.com.br)

# Microterminal MT 720

Manual do Usuário - versão 1.2





# ÍNDICE



1	INTRODUÇÃO	3
2	RECONHECENDO O MT 720	4
3	INSTALAÇÃO	5
4	FUNCIONAMENTO	6
4.1	DESCRIÇÃO DAS CONFIGURAÇÕES E DOS COMANDOS	9
4.2	COMUNICAÇÃO COM O SERVIDOR	11
5	AJUSTE DO CONTRASTE DO DISPLAY	12
6	VELOCIDADE DA REDE	13
7	CARACTERÍSTICAS GERAIS	14
7.1	LAYOUT INICIAL DO TECLADO	14
7.2	ENDEREÇAMENTO DAS TECLAS	14
7.3	ESPECIFICAÇÕES	16
8	INFORMAÇÕES DE CONTATO COM A GERTEC	17

O MT 720 é um Microterminal TCP/IP desenvolvido pela Gertec e pode ser utilizado em diversas aplicações, ideal para aplicações de cartão de consumo, soluções para bares, lanchonetes, restaurantes self-service, livrarias, papelarias, apontamento de produção em indústrias, entre outras.

Funcionando através de uma arquitetura cliente/servidor, os microterminais funcionam como clientes realizando a entrada e saída de dados e ficam conectados a aplicação do computador, com a função de servidor através de conexão Ethernet, diminuindo custos de instalações, imune a vírus e ocupando pouco espaço no estabelecimento do cliente além de baixo consumo de energia.

O MT 720 Possui três portas seriais RS232 com controle de fluxo (TX, RX, CTS, RTS), interface de rede Ethernet, teclado de 20 teclas programáveis e relegendáveis, display de cristal líquido (LCD) de 2 linhas por 20 colunas e interface para teclado auxiliar Mini-DIN.

Juntamente com o microterminal MT 720, receberá os seguintes itens:

- 1 Fonte de alimentação (5V-1A)
- 2 Adaptadores RJ / DB9
- 1 Kit de botões que permite configurar o teclado do MT 720 de acordo com a aplicação desejada
- 1 capa protetora de teclado contra entrada de resíduos e líquidos no interior do produto

A Gertec também disponibiliza em seu portal algumas ferramentas para auxiliar os desenvolvedores de software na instalação e homologação em diversos sistemas, como: exemplos com código fonte aberto, emuladores de microterminal, manual e DLL. Basta realizar o download deste material em nosso portal na Internet.

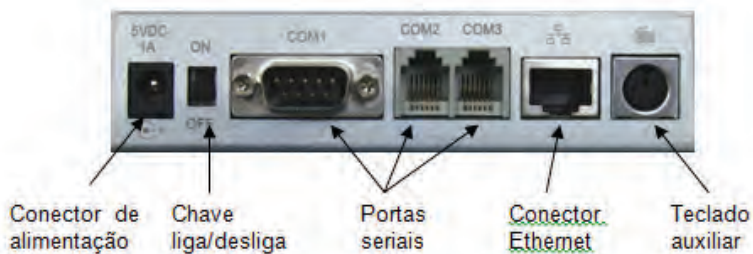
## 2 | RECONHECENDO O MT 720

A seguir são apresentadas as vistas frontal e traseira do MT 720. A vista frontal indica o display, e o teclado. Na parte traseira temos os conectores das portas seriais, rede, teclado, chave liga-desliga e alimentação.

### DISPLAY LCD 20 X 2



### TECLADO PROGRAMÁVEL E RELEGENDÁVEL



## 2 | RECONHECENDO O MT 720

O MT 720 funciona com 5V/1A e é alimentado através do conector tipo P4 no painel traseiro, onde o pino central é o positivo e a blindagem externa é o negativo.

O MT 720 é fornecido com fonte de alimentação que atende às especificações do equipamento. Essa fonte de alimentação pode ser ligada à rede elétrica de 90 a 240 V, pois a mesma possui chaveamento automático de tensão.

## 3 | INSTALAÇÃO

O MT 720 é fácil de instalar, conecta-se à rede Ethernet por cabo de 4 pares trançados e conectores RJ45. Conecte o cabo de rede Ethernet 10BaseT (RJ45) à sua respectiva entrada, ligue a fonte de alimentação ao conector de alimentação e caso existam, ligue os periféricos às portas seriais.

O microterminal MT 720 pode se conectar diretamente a um único computador através de cabos padrão "cross-over". Para conectar o microterminal a uma rede local de computadores, utilize um cabo "straight-through" conectado a uma das portas de um "hub" e as outras portas conectadas aos outros computadores.

Um menu de configuração solicita ao instalador que seja realizada a configuração, informando o endereço IP do microterminal, o endereço IP do servidor, a máscara de rede, entre outras informações. Toda essa configuração fica armazenada no equipamento, mesmo depois de desligado.

Se na rede Ethernet onde o MT 720 for instalado houver servidor de DHCP/BOOTP (Dynamic Host Configuration Protocol), ou seja, nas redes onde o IP é atribuído de forma dinâmica, basta conectar o cabo de rede no MT 720 e ligá-lo para que este obtenha seu endereço IP. Antes, porém, o endereço IP do servidor deverá ser configurado manualmente.

## 3 | INSTALAÇÃO

Se a rede não tiver DHCP/BOOTP, ou se o MT 720 não conseguir receber um endereço IP de forma dinâmica, ou se o usuário preferir, o MT 720 pode ser configurado manualmente através de teclado padrão AT.

Para conhecer todas as funcionalidades do MT 720, consulte o documento com o "Protocolo MT 720 / MT 740 Gertec (PMTG)" No portal da Gertec.

## 4 | FUNCIONAMENTO

O MT 720 funciona como um console, onde todo o processamento é feito de forma remota e centralizada, como: tecla pressionada, dados lidos pela serial ou pela entrada de teclado auxiliar e também para acionar os dispositivos ligados a ele por comando do servidor como: escrever no display, enviar dados pela serial, configurar teclado, etc..

Uma vez que o MT 720 esteja conectado à rede Ethernet e ligado à rede elétrica, deve-se ligar o equipamento através da chave liga-desliga no painel traseiro, onde será realizada a primeira tentativa de conexão ao IP do Servidor.

O MT 720 aguarda aproximadamente 4 segundos durante a iniciação. Neste intervalo de tempo serão mostrados pontos correndo no display.



Se houver um teclado AT conectado à entrada auxiliar do terminal e for pressionada a tecla <P> enquanto os pontos estão correndo pelo display, o menu de configuração principal será exibido. A descrição deste menu será vista mais adiante.



Em seguida uma mensagem de identificação do produto será exibida por um curto intervalo de tempo, exibindo também a versão do firmware, conforme exemplo:



O MT 720 é configurado de fábrica com IP dinâmico, ou seja, caso ele encontre na rede um servidor de DHCP, receberá deste um IP válido automaticamente. Caso contrário, ele assumirá o endereço configurado como IP fixo, que sai de fábrica com o valor 192.168.0.120.

Atenção: caso a sua rede trabalhe com IP fixo, não se esqueça de configurar o IP do MT 720 antes de conectar o cabo de rede para evitar um conflito de IP.

Após definido o IP, o microterminal tentará encontrar o seu servidor na rede. Por default ele irá procurar no endereço 192.168.0.17, sendo mostrada no display a seguinte mensagem:



OBS: A mensagem é exibida enquanto o MT 720 estiver aguardando a resposta do servidor. Se o servidor responder rapidamente, a mensagem será também exibida num espaço de tempo muito curto.

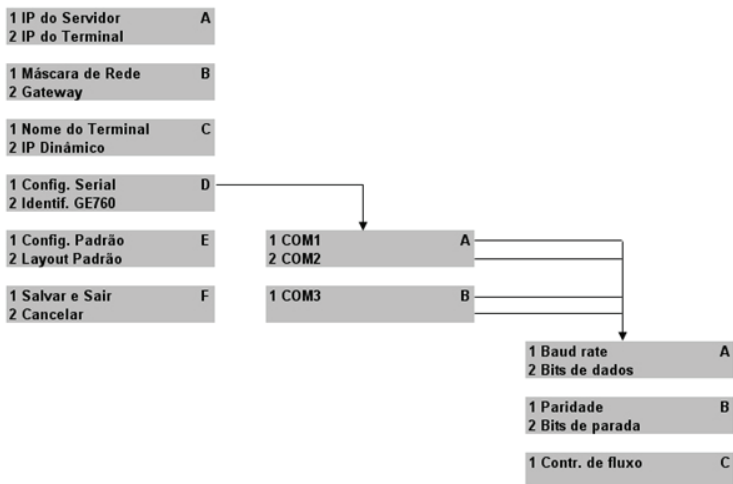
Após alguns segundos, caso não encontre o programa servidor sendo executado neste endereço, o MT 720 informará que a tentativa de conexão com o servidor falhou e exibirá no display a mensagem abaixo:



Nesse momento, realize a configuração manual dos parâmetros. Para isso, conecte um teclado na entrada de teclado auxiliar do microterminal e pressione a tecla "P".

OBS: O menu pode demorar alguns instantes para aparecer dependendo da atividade do terminal no momento do pressionamento da tecla.

No modo de configuração, o MT 720 possui menus de A até F, cada um com duas opções de configuração. Para navegar pelos menus use as setas para cima ou para baixo do teclado ou caso queira acessar um menu específico basta pressionar a letra correspondente ao menu desejado. Para selecionar um item no menu, pressione o número correspondente. Veja na próxima figura o mapa de menus correspondente ao pressionamento da tecla "P":



Após alterar um item, pressione "ENTER" para salvar ou "ESC" para descartar as alterações. Para retornar ao menu anterior, pressione "ENTER".

### 4.1. DESCRIÇÃO DAS CONFIGURAÇÕES E DOS COMANDOS

- IP do Servidor

Permite configurar o endereço no qual a aplicação do microterminal está sendo executada. OBS: Números inválidos e/ou incompletos serão ignorados e não serão salvos.

- IP do Terminal

Permite configurar o endereço IP fixo do microterminal.

OBS: Para que o microterminal sempre use este IP, a opção "IP Dinâmico" deverá estar desativada. Números inválidos e/ou incompletos serão ignorados e não serão salvos.

- Máscara de Rede

Permite configurar a máscara da sub-rede. Exemplo: 255.255.255.0

OBS: Números inválidos e/ou incompletos serão ignorados e não serão salvos.

- Gateway

Permite configurar o endereço IP do gateway (porta de acesso).

OBS: Números inválidos e/ou incompletos serão ignorados e não serão salvos.

- Nome do Terminal

Permite configurar um nome para o microterminal na rede. Exemplo: "Caixa 01", "Hortifruti" etc.

- IP Dinâmico

Permite habilitar ou não o IP dinâmico (DHCP). Caso esta função esteja ativa, mas o microterminal não consiga adquirir um IP via DHCP, o microterminal assumirá o IP configurado em "IP do Terminal".

- Configuração Serial

Permite configurar as portas seriais. Após selecionar este item, deve-se selecionar qual porta serial deseja-se configurar. Após esta escolha, aparecerá o menu de configuração serial. Cada uma das configurações poderá ser alterada através do pressionamento das teclas "SETA PARA CIMA" e "SETA PARA BAIXO".

- o Baud rate

Configura a o baud rate (taxa de transmissão) da serial. Poderá ser selecionado um dos seguintes valores: 115.200, 57.600, 38.400, 19.200, 9.600, 4.800, 2.400, 1.200 ou 300 bauds(bits)/segundo.

- o Bits de dados

Configura o número de bits de dados da serial, variando de 5 a 8 bits de dados.

- o Paridade

Configura a paridade da serial: nenhuma, ímpar, par, marca (1) ou espaço (0).

- o Bits de parada

Configura o número de bits de parada (1 ou 2 bits).

- o Controle de fluxo

Configura o controle de fluxo. Pode ser desativado ou com controle via CTS/RTS.

- Identificação GE750

Por questões de compatibilidade com a versão anterior do produto, este microterminal poderá identificar-se como o microterminal GE750, bastando para isso ativar esta opção. Quando o microterminal conecta-se ao servidor, este solicita a identificação do mesmo.

- Configuração Padrão

Carrega as configurações de fábrica.

OBS: Ao selecionar-se esta opção, a configuração padrão será recarregada e o microterminal será reiniciado.

- Layout Padrão

Carrega layout padrão do teclado. Também reinicia o microterminal ao ser selecionado.

- Salvar e Sair

Salva as configurações e sai do modo de configuração, reiniciando o microterminal.

- Cancelar

Cancela qualquer modificação feita e abandona o modo de configuração, reiniciando o terminal.

### 4.2. COMUNICAÇÃO COM O SERVIDOR

O MT 720 se comunica através do Protocolo MT 720 / MT 740 Gertec (PMTG), disponível em nosso portal na Internet, que é executada na camada aplicação do

## 4 | FUNCIONAMENTO

protocolo TCP/IP. Para facilitar o desenvolvimento da aplicação Servidor, a Gertec disponibiliza DLLs (Dynamic Link Library) que fazem toda a parte de comunicação pela rede.

O desenvolvedor de aplicações somente necessita trocar mensagens com um conjunto de funções da DLL, onde não precisa de grandes conhecimentos sobre Ethernet ou protocolo TCP/IP, pois a DLL faz todo este tratamento.

Também é possível realizar a configuração remota do equipamento desde que estas funcionalidades estejam implantadas no aplicativo servidor.

O MT 720 troca informações com a DLL "PMTG.DLL", que é uma aplicação servidor. Veja no manual da PMTG.DLL como capturar os eventos ocorridos no microterminal e como mandar comandos para ele.

## 5 | AJUSTE DO CONTRASTE DO DISPLAY

É possível ajustar o contraste do display através do teclado. Para entrar no modo de ajuste do teclado, proceda da seguinte forma:

- a) Desligue o microterminal.
- b) Pressione e mantenha pressionada a tecla indicada pela letra "C" conforme indicado na figura abaixo:



## 5 | AJUSTE DO CONTRASTE DO DISPLAY

c) Assim que o microterminal emitir dois beeps, solte a tecla. Caso não sejam emitidos os beeps, retorne ao passo "a".

d) Ajuste o contraste pressionando as teclas indicadas como "+" (mais escuro) e "-" (mais claro).

e) Salve o ajuste pressionando a tecla "S", ou cancele pressionando a tecla "C".

OBS: As posições das teclas de ajuste independem do layout do teclado, ou seja, mesmo que o teclado seja reprogramado, as posições das teclas S, +, - e C serão sempre as mesmas para o modo de ajuste de contraste.

## 6 | VELOCIDADE DA REDE

O MT 720 sai de fábrica configurado para autonegociação, ou seja, o microterminal selecionará automaticamente a maior velocidade suportada pela rede à qual estiver conectado.

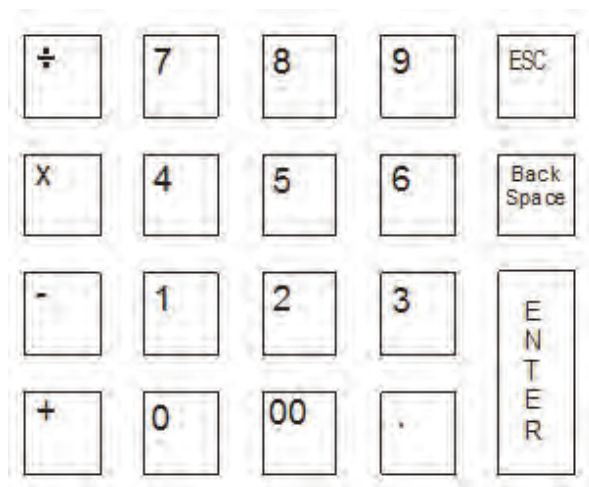
Caso necessário, é possível definir a velocidade manualmente. Para tanto, deve-se pressionar a tecla "S" durante a inicialização do microterminal (quando os pontos estão se deslocando no display). As velocidades possíveis são as seguintes:

- Autonegociação;
- 10Mbps half-duplex;
- 10Mbps full-duplex;
- 100Mbps half-duplex e
- 100Mbps full-duplex.

Selecione a opção desejada pressionando as setas do teclado, e confirme a seleção pressionando <ENTER>. Para cancelar, pressione <ESC>.

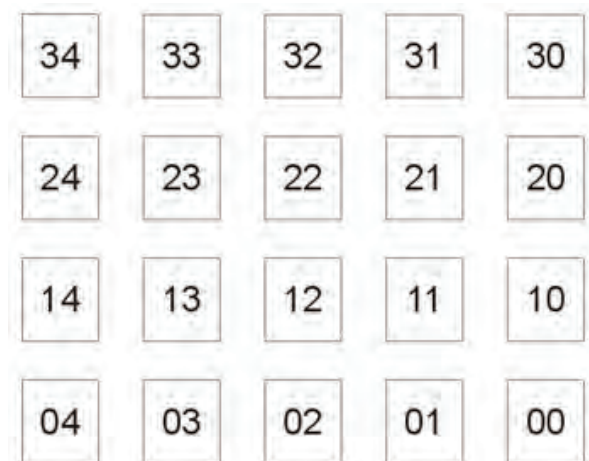
## 7 | CARACTERÍSTICAS GERAIS

### 7.1. LAYOUT INICIAL DO TECLADO



### 7.2. ENDEREÇAMENTO DAS TECLAS

Estes valores representam o endereço em que o código de cada tecla é armazenado na memória do produto. Esta informação é útil para a criação de programas para programação do teclado. Valores em hexadecimal.





# 7 | CARACTERÍSTICAS GERAIS

TABELA DE PROGRAMAÇÃO DO TECLADO

COD.	TECLA	GERA	COD.	TECLA	GERA
00	NULA	--	40	Alt esq.	11
01	1	16	41	Alt dir.	E0 11
02	2 @	1E	42	Ctrl esq.	14
03	3 #	26	43	Ctrl dir.	E0 14
04	4 \$	25	44	Caps	58
05	5 %	2E	45	Tab	OD
06	6 ^	36	46	Back	66
07	7 &	3D	47	Esc	76
08	8 *	3E	48	Prt Screen	
09	9 (	46	49	Scroll	7E
0A	0 )	45	4A	Num	77
0B	a A	1C	4B	Pause	
0C	b B	32	4C	Ins	E0 70
0D	c C	21	4D	Del	E0 71
0E	d D	23	4E	Home	E0 6C
0F	e E	24	4F	End	E0 69
10	f F	2B	50	Pg Up	E0 7D
11	g G	34	51	Pg Dn	E0 7A
12	h H	33	52	###	E0 75
13	i I	43	53	###	E0 72
14	j J	3B	54	###	E0 6B
15	k K	42	55	###	E0 74
16	l L	4B	56	pad/	6E
17	m M	3A	57	pad *	7C
18	n N	31	58	pad -	7B
19	o O	44	59	pad +	79
1A	p P	4D	5A	pad .	71
1B	q Q	15	5B	pad 0	70
1C	r R	2D	5C	pad 1	69
1D	s S	1B	5D	pad 2	72
1E	t T	2C	5E	pad 3	7A
1F	u U	3C	5F	pad 4	6B
20	v V	2A	60	pad 5	73
21	w W	1D	61	pad 6	74
22	x X	22	62	pad 7	6C
23	y Y	35	63	pad 8	75
24	z Z	1A	64	pad 9	7D
25	- _	4E	65	!	12 16
26	= +	55	66	@	12 1E
27	\	5D	67	#	12 26
28	[ {	54	68	\$	12 25
29	] }	5B	69	%	12 2E
2A	^	4C	6A	*	12 36
2B	&	52	6B	&	12 3D
2C	' <	41	6C	~	12 3E
2D	~ >	49	6D	{	12 46
2E	/ ?	4A	6E	}	12 45
2F	~ ^	0E	6F	-	12 4E
30	F1	05	70	_	12 55
31	F2	06	71		12 5D
32	F3	04	72	[	12 54
33	F4	0C	73	]	12 5B
34	F5	03	74	~	12 4C
35	F6	0B	75	-	12 52
36	F7	03	76	<	12 41
37	F8	0A	77	>	12 49
38	F9	01	78	?	12 4A
39	F10	09	79	~	12 0E
3A	F11	78	7A	Alt	11
3B	F12	07	7B	Ctrl	14
3C	Shift e	12	7C		
3D	Shift d	59	7D		
3E	Espaço	29	7E		
3F	Entra	5A	7F		

## 7 | CARACTERÍSTICAS GERAIS

### 7.3 ESPECIFICAÇÕES

Display:	Cristal Líquido com retroiluminação (20 caracteres x 2 linhas)
Teclado:	20 teclas programáveis e relegendáveis;
Seriais:	3 entradas seriais RS232 (1x DB9 e 2x RJ11);
Interface de rede:	Ethernet 10/100 Mbps;
Interface AT:	PS2;
Dimensões:	133 x 163 x 46 mm (LxCxA).
Alimentação:	5V DC
Consumo de corrente:	500mA (máx.)
Conector de Alimentação:	Tipo P4 com Pino central +
Temperatura de Operação:	0 a +50°C

Pinagem das seriais:

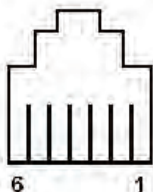
Conector DB9	
Pino	Função
1	NC
2	RX
3	TX
4	NC
5	GND
6	NC
7	RTS
8	CTS
9	NC

Conectores RJ	
Pino	Função
1	GND
2	TX
3	RX
4	RTS
5	CTS
6	NC

NC = Não Conectado



**Conector  
DB9 macho**



**Conector  
RJ fêmea**

Assistência Técnica Gertec  
Telefone (11) 2173-6500.

Suporte Técnico Gertec  
Telefone (11) 2575-1000.

As especificações contidas neste documento podem ser alteradas sem aviso prévio do fabricante. As características aqui apresentadas são referências comerciais de nossos produtos, para maiores informações técnicas entre em contato.

[www.gertec.com.br](http://www.gertec.com.br) – Todos os direitos reservados.



TRABALHAMOS COM TECNOLOGIA PARA O MUNDO CORPORATIVO.