



**HI tecnologia**  
**Indústria e Comércio Ltda**

---

## **Notas de Software**

Utilização de Modem com os  
Controladores HI

---

---

# **HI Tecnologia**

---

Documento de acesso público

---

**PNS.00022**

**Versão 1.01**

**janeiro-2008**

---

## Apresentação

---

Esta nota de software foi elaborada pela **HI Tecnologia Indústria e Comércio Ltda.** Quaisquer dúvidas ou esclarecimentos sobre as informações contidas neste documento podem ser obtidas diretamente com o nosso departamento de suporte a clientes, através do telefone (19) 2139-1700 ou do e-mail "[suporte@hitecologia.com.br](mailto:suporte@hitecologia.com.br)". Favor mencionar as informações a seguir para que possamos identificar os dados relativos a este documento.

ID da Nota de Software: PNS.00022  
Versão Documento: 1.01

---

## HI Tecnologia Indústria e Comércio Ltda.

Endereço: Av. Dr. Armando de Sales Oliveira, 445

Cidade: Campinas – SP  
CEP: 13076-015

Fone: +55 (19) 2139-1700  
Fax: +55 (19) 2139-1710

E-mail: [hi@hitecologia.com.br](mailto:hi@hitecologia.com.br)

Web site: [www.hitecologia.com.br](http://www.hitecologia.com.br)

---



## Utilização de Modem com os Controladores HI

Referência: PNS.00022  
Arquivo : PNS0002200.doc

Revisão: 1  
Atualizado em: 25/01/2008

## Índice

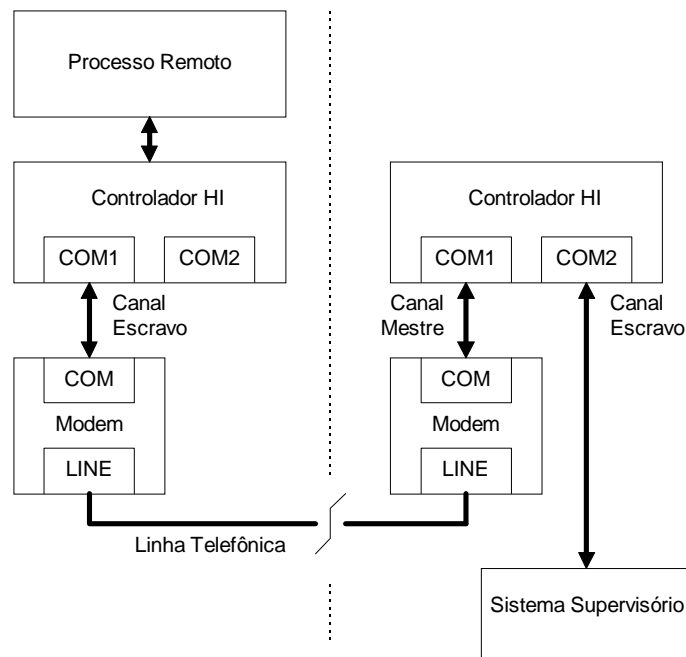
1.	Objetivo.....	4
2.	Topologia do Sistema.....	4
3.	Configuração das DIP Switchs do Modem.....	5
4.	Programação do modem.....	5
4.1	Identificação do Modem.....	6
4.2	Configuração do Modem.....	6
4.2.1	Restore Defaults.....	6
4.2.2	Data Control.....	6
4.2.3	Connection Control.....	6
4.2.4	Modem To Computer.....	7
4.2.5	Connection Rates.....	7
4.2.6	Dialing / Answering.....	7
5.	Acesso ao modem via o SPDS.....	8
5.1	P1 - Buffer de Comando.....	8
5.1.1	Especificação do telefone.....	8
5.2	P2 - Buffer de Resposta.....	8
5.3	P3 - Código de Resposta.....	8
5.3.1	Códigos de Retorno.....	9
5.4	P4 - Tamanho do buffer de resposta.....	9
5.5	Operação do Bloco.....	9
6.	Cabos de Comunicação.....	10
6.1	Cabo de Comunicação Modem - Controlador HI.....	10
6.2	Cabo de Comunicação Modem - PC (DB 25).....	11
6.3	Cabo de Comunicação Modem - PC (DB 9).....	12
	Controle do Documento.....	13
	Considerações gerais.....	13
	Responsabilidades pelo documento.....	13

## 1. Objetivo

Este documento visa fornecer informações gerais de configuração dos modems externos compatíveis com o padrão ITU-T V.42 fornecidos pela 3COM (US Robotics) para utilização com os controladores da HI Tecnologia em supervisão e controle remotos.

## 2. Topologia do Sistema

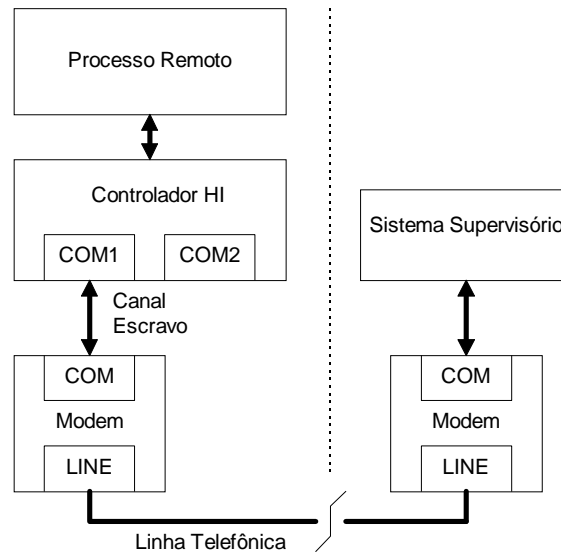
A possibilidade de comunicação com os controladores HI via modem viabiliza as seguintes topologias:



*Acesso remoto utilizando um controlador HI como "Front End"*

Neste caso é utilizado um controlador HI como interface de modem. Este controlador pode estar programado para efetuar a conexão com vários sistemas remotos distintos, obter dados e enviar comandos, mantendo uma base de dados global do sistema para ser obtida pelo sistema supervisório a ele conectado.

A principal vantagem desta configuração é que o driver de comunicação do sistema supervisório não precisa possuir nenhum suporte para modem e toda a gerência de conexão fica transferida para o Controlador HI. A desvantagem desta configuração é a necessidade de utilização de um controlador adicional.



*Acesso remoto realizado diretamente pelo sistema supervisorío*

Nesta opção o sistema supervisorío acessa diretamente os equipamentos remotos. Para viabilizar esta configuração, o sistema supervisorío utilizado deverá possuir suporte para conexão e desconexão de links via modem. Esta funcionalidade normalmente não está disponível nos drivers de comunicação destes supervisoríos.

## 3. Configuração das DIP Switchs do Modem

Os dois modems a serem utilizados em cada lado do link de comunicação possuem a mesma configuração das chaves externas (Dip Switchs), quando existirem. Esta configuração deverá ser a seguinte:

DIP	Função	Condição Seleccionada
1	DTR Override	Ignora Sinal DTR
2	Código de Retorno	Códigos de retorno Numéricos
3	Apresenta código de Retorno	Habilita código de retorno
4	Local Echo	Desabilita echo dos comandos
5	Auto Answer Supression	Habilita conexão automática
6	Carrier Detect Override	Habilita operação do sinal CD
7	Power On Defaults	Carrega defaults da NVRAM
8	AT Command Set	Smart Mode

## 4. Programação do modem

Para programação do modem o usuário deverá utilizar o software de programação fornecido com o modem. O software utilizado para o desenvolvimento dos drivers com os controladores chama-se US. Robotics Modem Station e é fornecido com o modem. Este software disponibiliza recursos para configuração do modem através do botão de comando *Modem Configurator*. Caso não esteja disponível este software de configuração pode-se



# Utilização de Modem com os Controladores HI

Tipo de Doc.: Notas de Software  
Referência: PNS.00022

Revisão: 1  
Atualizado em: 25/01/2008

utilizar um terminal de dados conectado ao PC (por exemplo, o HiperTerminal fornecido com o PC). Neste caso devem ser gerados comandos AT equivalentes para cada conjunto de parâmetros a serem programados. Estes comandos estão descritos em cada etapa nas seções seguintes. Devem ser programados os seguintes parâmetros:

## 4.1 Identificação do Modem

Esta etapa aplica-se quando for utilizado o software Modem Station. Conecte o Modem na porta serial do PC a ser utilizada e selecione a opção "**Detect New Modem**" na tela principal do Modem Station. Na tela apresentada a seguir, marque apenas a porta serial utilizada e pressione o botão **Scan Ports**. O software irá conectar-se ao modem e identificá-lo, apresentando dados sobre o mesmo. Terminada esta etapa feche esta tela através do botão **Exit**, retornando a tela principal.

## 4.2 Configuração do Modem

Selecione a opção **Modem Configurator** no menu principal.

### 4.2.1 Restore Defaults

Pressione inicialmente o botão **Restore Defaults** para garantir que o modem está em uma condição inicial conhecida.

Comando AT equivalente: ATZ3

### 4.2.2 Data Control

Configure esta tela como segue:

Baud Rate:	9600 (ou outro valor se modificado também no controlador).
Parity:	None.
Stop Bits:	1
Word;	8 bits.
Flow Control:	Hardware (RTS/CTS).
Serial Port Rate:	Fixed.

Salve as opções através do botão **Save to Modem**.

### 4.2.3 Connection Control

Configure esta tela como segue:

Data Terminal Ready:	Normal DTR Operation.
Error Correction:	Normal / ARQ.
Data Compression:	Auto Enable/Disable.
Carrier Detect:	Normal Operation.



# Utilização de Modem com os Controladores HI

Tipo de Doc.: Notas de Software  
Referência: PNS.00022

Revisão: 1  
Atualizado em: 25/01/2008

Salve as opções através do botão **Save to Modem**.

Comando AT equivalente: AT&D2S13.0=0&M4&K1&C1&W

## 4.2.4 Modem To Computer

Configure esta tela como segue:

Local Echo:	OFF
Result Codes:	Numeric
Additional Result Code:	Protocol Indicators Added
Display/Supress Result Codes:	Display Result Codes
Displayed Result Codes:	X4

Salve as opções através do botão **Save to Modem**.

Comando AT equivalente: ATE1V1X4&A3Q0&W

## 4.2.5 Connection Rates

Configure esta tela como segue:

Modulations[x]	= Enabled	Todas as opções ativadas.
V34 Symbol Rates[x]	= Enabled	Toad's as opções ativadas.
Speeds:	Minimum Speed	Automatic
	Maximum Speed	Automatic

Salve as opções através do botão **Save to Modem**.

Comando AT equivalente: AT&U0&N0&W

## 4.2.6 Dialing / Answering

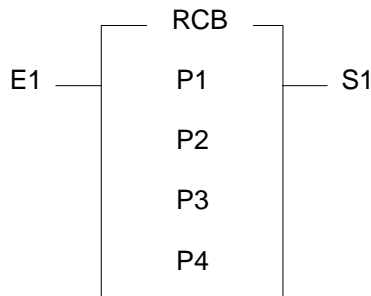
Wait for Carrier:	60	
Auto answer (# of rings)	1	
Speaker operation:	On until connect	
Dialing Method	Tone	Selecione se telefone opera por TON
	Pulse	Selecione se telefone opera por PULSO

Salve as opções através do botão **Save to Modem**.

Comando AT equivalente: ATS7=60S0=1M1T&W (Se telefone opera por TON)  
ATS7=60S0=1M1P&W (Se telefone opera por PULSO)

## 5. Acesso ao modem via o SPDS

O acesso ao modem é provido pelo SPDS através do bloco de comunicação remota (RCB) disponível no menu "Especiais", dentro do editor Ladder. Este bloco possui a seguinte configuração:



Onde:

P1 - Memória Inicial do buffer de Comando  
P2 - Memória Inicial do buffer de Resposta  
P3 - Memória associada ao código de retorno  
P4 - Tamanho do buffer de resposta

E1 - Ativação do módulo  
S1 - Comando completado

### 5.1 P1 - Buffer de Comando

Este buffer define o comando de conexão e desconexão do modem. O formato deste buffer é o seguinte:

Mx	Mx + 1	Mx + 2
Nro. do canal de comunicação 0 - COM 1	Comando de acesso ao modem 0ADH - Estabelece conexão 0AEH - Termina conexão atual	Nro. da mensagem de evento que possui o telefone utilizado na conexão.

#### 5.1.1 Especificação do telefone

O telefone utilizado para conexão é especificado em um bloco de Mensagens de Evento (EVENT). Crie um bloco de mensagens de evento (menu especiais) e especifique na 1 linha o nro. do telefone a ser discado (max. 16 caracteres). A segunda linha não é utilizada pelo bloco e pode ser utilizada para comentário sobre o telefone especificado.

### 5.2 P2 - Buffer de Resposta

Este buffer não é utilizado pelas funções de acesso ao modem, portanto, este parâmetro pode apontar para qualquer memória que estiver sendo utilizada, pois o seu conteúdo não será alterado pela função.

### 5.3 P3 - Código de Resposta

Esta memória especifica o local onde será salvo o código de resposta de execução da função. Os códigos de retorno de possível ocorrência na chamada das funções do modem são os seguintes:



## 5.3.1 Códigos de Retorno

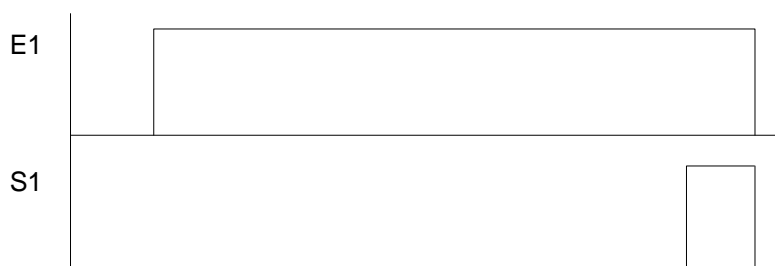
Identificador	Código	Descrição
RC_MO_OK	0	Comando do modem executado com sucesso
RC_MO_RING	102	Tom de chamada detectado (Ring)
RC_MO_NO_CARRIER	103	Sem portadora (No Carrier)
RC_MO_ERROR	104	Erro na execução do comando pelo modem (Error)
RC_MO_NO_DIAL_TONE	106	Sem tom de discagem (No Dial Tone)
RC_MO_BUSY	107	Linha ocupada (Busy)
RC_MO_NO_ANSWER	108	Chamada sem resposta (No Answer)
RC_MO_VERBAL_MODE	112	Código de resposta do modem não é numérico ou função de eco local esta ativa (Echo ON). (Verificar a configuração das Dip Switchs)

## 5.4 P4 - Tamanho do buffer de resposta

Como o buffer de resposta (parâmetro P2) não é utilizado este parâmetro também não possui funcionalidade neste caso. Mantenha este valor igual a 1 (K1) .Note que este parâmetro não pode ser 0.

## 5.5 Operação do Bloco

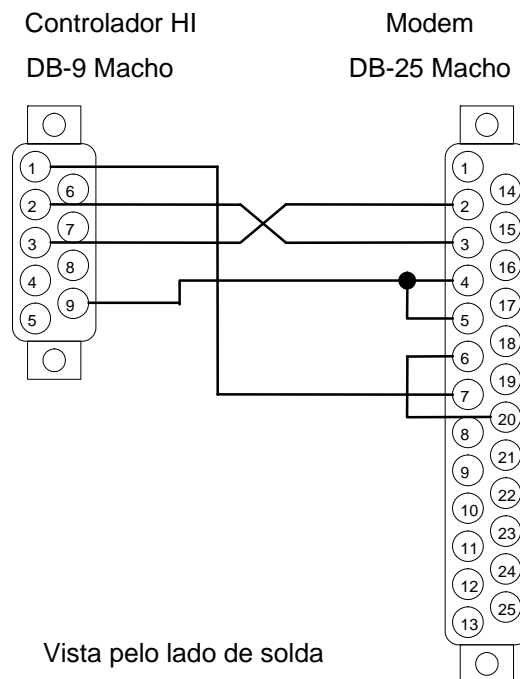
O bloco RCB é ativado pela transição da entrada E1 de desligado para ligado conforme indicado na figura a seguir:



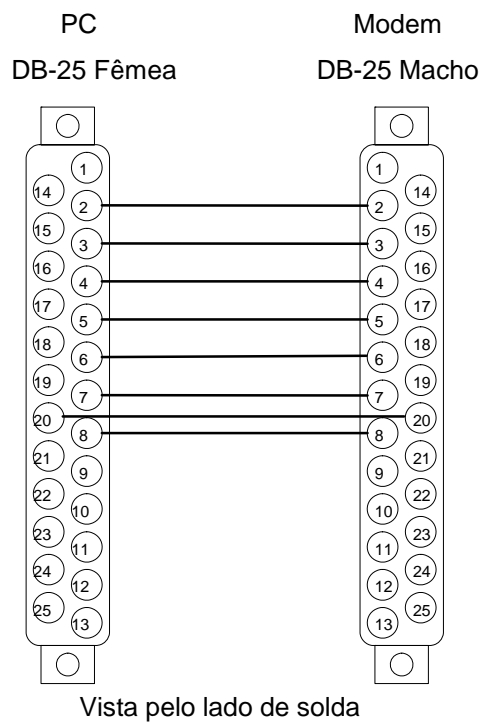
Uma vez ativada a entrada do bloco, deve-se aguardar pela ativação da saída do mesmo. Este evento ocorre quando o bloco estiver finalizado sua função ou ocorrer algum erro. Após a ativação da saída o código de retorno (P3) indica o resultado da operação. A saída se mantém ativa até que a entrada do bloco seja desativada.

## 6. Cabos de Comunicação

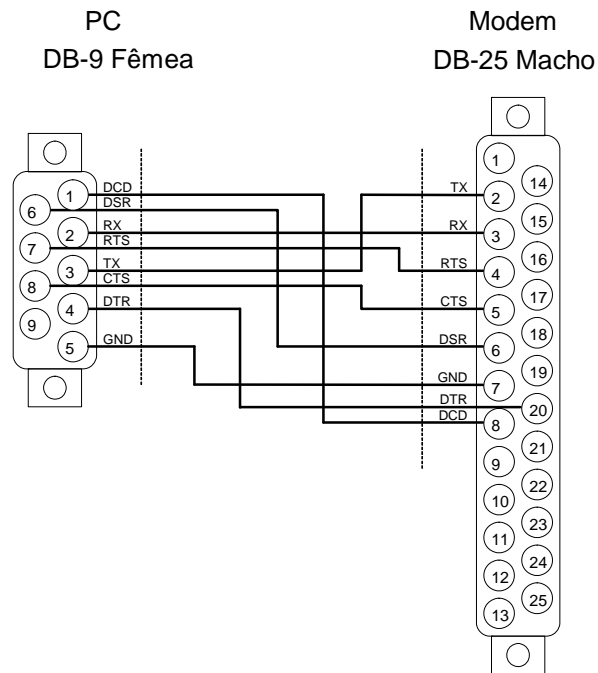
### 6.1 Cabo de Comunicação Modem - Controlador HI



## 6.2 Cabo de Comunicação Modem - PC (DB 25)



## 6.3 Cabo de Comunicação Modem - PC (DB 9)



Vista pelo lado de solda



# Utilização de Modem com os Controladores HI

Tipo de Doc.: Notas de Software  
Referência: PNS.00022

Revisão: 1  
Atualizado em: 25/01/2008

## Controle do Documento

---

### Considerações gerais

---

1. Este documento é dinâmico, estando sujeito a revisões, comentários e sugestões. Toda e qualquer sugestão para seu aprimoramento deve ser encaminhada ao departamento de suporte ao cliente da **HI Tecnologia**, especificado na “Apresentação” deste documento.
2. Os direitos autorais deste documento são de propriedade da **HI Tecnologia**.

### Responsabilidades pelo documento

---

	<b>Data</b>	<b>Responsável</b>	
Elaboração	28/11/2005	Helio J. Almeida Jr.	
Revisão	25/01/2008	Paulo C. M. Inazumi	<i>Revisado em mídia</i>
Aprovação	25/01/2008	Helio J. Almeida Jr.	<i>Aprovado em mídia</i>

#### Histórico de Revisões

<b>Data/</b>	<b>Rev</b>	<b>Descrição</b>
25/01/2008	1	Atualizado para gabarito de nota de software
28/11/2005	0	Documento original, derivado do documento JSW.00012