



**HI** tecnologia

**Indústria e Comércio Ltda**

---

## **Notas de Aplicação**

# **Seleção do modo “*Loader*” nos Controladores HI GII e GII Duo**

---

---

# **HI Tecnologia**

---

Documento de acesso público

---

**ENA.00070**

**Versão 1.00**

**julho-2009**

---

## Apresentação

---

Esta nota de aplicação foi elaborada pela **HI Tecnologia Indústria e Comércio Ltda.** O departamento de suporte a clientes, está disponível, através do telefone **(19) 2139-1700** ou do e-mail [suporte@hitecnologia.com.br](mailto:suporte@hitecnologia.com.br), para esclarecimentos sobre as informações contidas neste documento, ou para dirimir quaisquer dúvidas a respeito de nossos produtos. Favor mencionar as informações a seguir para que possamos identificar os dados relativos a este documento.

ID da Nota de Aplicação: ENA.00070  
Versão Documento: 1.00

---

## 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@hitecnologia.com.br](mailto:hi@hitecnologia.com.br)

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

---

**Este documento abrange os seguintes Controladores nas plataformas especificadas abaixo.**

Equipamentos	Família	Modelo	Plataformas			Abrangência
			GI	GII	GII_DUO	
<b>Controladores</b>	MCI02	MCI02	X			
		MCI02-QC	X			
	ZAP500	ZAP500	X			
		ZAP500-BX	X			
		ZAP500-BXH	X			
		ZTK500	X			
		ZTK501	X			
	ZAP900	ZAP900		X		√
		ZAP901		X		√
		eZAP900		X		√
		eZAP901		X		√
		ZAP900-BXH		X		√
		ZTK900		X		√
		eZTK900		X		√
	FLEX950	FLEX950-PLC		X		√
P7C	P7C			X	√	
<b>IHMs</b>	MMI600	MMI600				
		MMI601				
	MM650	MMI650				
	MMI800	MMI800				
	FLEX950	FLEX950-IHM				



## Seleção do modo “Loader” nos Controladores HI

Referência: ENA.00070  
Arquivo : ENA0007000.doc

Revisão: 0  
Atualizado em: 03/07/2009

## Índice

1.	Introdução .....	5
2.	Referências .....	5
3.	Modo “ <i>Loader</i> ” nos Controladores HI GII e GII Duo .....	6
3.1	Ativação do modo <i>Loader</i> .....	6
4.	Modo <i>Loader</i> , via <i>hardware</i> .....	8
4.1	Controladores das Famílias ZAP900 e FLEX950 .....	8
4.1.1	Habilitação via <i>Hardware</i> .....	8
4.1.2	Configuração da comunicação quando em modo <i>Loader</i> .....	10
4.1.3	Desabilitação via <i>Hardware</i> .....	10
4.2	Controlador da Família P7C .....	10
4.2.1	Habilitação via <i>Hardware</i> .....	10
4.2.2	Configuração da comunicação quando em modo <i>Loader</i> .....	11
4.2.3	Desabilitação via <i>Hardware</i> .....	12
5.	Modo <i>Loader</i> , via <i>software</i> .....	13
5.1	Comandos do modo <i>Loader</i> , via <i>software</i> SPDSW .....	13
5.1.1	Habilitação via <i>software</i> SPDSW .....	13
5.1.2	Desabilitação via <i>software</i> SPDSW .....	14
6.	Comandos do modo <i>Loader</i> .....	15
6.1	Comandos tratados pelo <i>firmware</i> do <i>Loader</i> .....	16
6.2	Comandos tratados pelo <i>firmware</i> do PLC .....	16
	Controle do Documento .....	17
	Considerações gerais .....	17
	Responsabilidades pelo documento .....	17



## Seleção do modo “Loader” nos Controladores HI

Tipo de Doc.: Notas de Aplicação  
Referência: ENA.00070

Revisão: 0  
Atualizado em: 03/07/2009

# 1. Introdução

Este documento descreve como habilitar o modo *Loader* nos controladores GII e GII Duo da HI Tecnologia. Neste modo, pode-se comunicar com o controlador quando o mesmo estiver com seus parâmetros de comunicação alterados ou reinicializar o controlador quando o mesmo estiver em condições “anormais” de operação. No modo *Loader* pode-se recarregar um novo *firmware*. (Carga de *firmware*: consulte a nota de aplicação ENA.00069-Carga de *Firmware* nos Controladores HI GII e GII Duo).

O documento é dividido nas seguintes seções:

- Habilitação / Desabilitação do modo *Loader* para os modelos de controladores HI GII e GII Duo, via *hardware*
- Habilitação / Desabilitação do modo *Loader* para os modelos de controladores HI GII e GII Duo, via *software*

# 2. Referências

## Notas de Aplicação

- ENA.00069 Carga de *Firmware* nos controladores HI GII e GII Duo (formato PDF)
- ENA.00071 Configuração dos canais de comunicação dos controladores HI GII e GII Duo (formato PDF)

## Controlador P7C

- PMU 107.300.00 Módulo CPU300 (formato PDF)

## Controlador ZAP900 / 901 / 900BXH

- PET 108.001.00 Controlador Lógico Programável ZAP900/901 (formato PDF)
- PET 108.010.10 Controlador Lógico Programável ZAP900BXH (formato PDF)

## Controlador eZAP900/ eZAP901

- PET 108.002.00 Controlador Lógico Programável eZAP900/901 (formato PDF)

## Softwares Aplicativos (download gratuito)

- SPDSW *Software* de programação dos controladores HI, em ambiente *Windows*

Obs.: Estes documentos e aplicativos encontram-se disponíveis para *download* em nosso *site*:

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



## Seleção do modo “Loader” nos Controladores HI

Tipo de Doc.: Notas de Aplicação  
Referência: ENA.00070

Revisão: 0  
Atualizado em: 03/07/2009

### 3. Modo “Loader” nos Controladores HI GII e GII Duo

Os controladores da HI Tecnologia possuem um modo especial de operação, denominado *Loader*. Este modo é automaticamente utilizado toda vez que se deseja carregar um novo *firmware*. Quando operando nesta condição, o controlador:

- desativa o *firmware* corrente, paralisando a execução do programa *ladder*;
- desliga todas as saídas (digitais, analógicas, etc.);
- o *led* de operação do equipamento passa a piscar 3 vezes em intervalos regulares, indicando que o modo *Loader* está ativado;
- se o controlador possuir IHM local, o *display* não será inicializado, e assim não deve apresentar nenhuma mensagem;
- quando o controlador está com um programa de aplicação em memória, no “Modo de Aplicação”, ao entrar em modo *Loader*, este não será apagado. O “Modo de Aplicação” indica que o programa *ladder* foi carregado em memória *Flash Rom*, o que permite que o mesmo seja preservado ao desligar o controlador;

As funcionalidades, descritas acima, são válidas para as seguintes versões do *Loader*:

ZAP900/ZAP901: versão 2.00 ou superior;

ZAP900 BXH: versão 2.00 ou superior;

eZAP900/901: com a versão 2.00 ou superior;

P7C: com a versão 2.00 ou superior;

#### 3.1 Ativação do modo *Loader*

Para ativar o modo *Loader* nos controladores HI, tem-se duas opções:

- **Via hardware:** Se o controlador HI não está permitindo a comunicação com o aplicativo SPDSW ou o usuário deseja ativar o modo *Loader* sem utilização de aplicativos, pode-se ativar o modo *Loader* via *hardware*, e para isso, consulte o item 4 -



## Seleção do modo “Loader” nos Controladores HI

Tipo de Doc.: Notas de Aplicação  
Referência: ENA.00070

Revisão: 0  
Atualizado em: 03/07/2009

Modo *Loader*, via *hardware* conforme o modelo de controlador desejado;

- **Via software:** Se o controlador HI está executando o *firmware* de PLC e está permitindo a comunicação com um de seus canais de comunicação COM1 / COM2 / *Ethernet*, pode-se habilitar o modo *Loader* utilizando a aplicativo SDPSW. Para tal consulte o item 5.1.1 - Habilitação via *software* SPDSW.

A seguir apresentamos estes dois modos de ativação do modo *Loader* nos controladores HI.

## 4. Modo *Loader*, via *hardware*

### 4.1 Controladores das Famílias ZAP900 e FLEX950

A seguir, são apresentados, os passos para habilitar o modo *Loader*, via *hardware*, para os seguintes controladores / equipamentos:

ZAP900
ZAP901
eZAP900
eZAP901
ZAP900-BXH
ZTK900
eZTK900
FLEX950-PLC

#### 4.1.1 Habilitação via *Hardware*

1. Desligar o equipamento;
2. Localizar, no controlador, o botão *Loader*.



Figura 1: Localização do botão *Loader* nos Controladores ZAP900/901, eZAP900/901, ZTK900 e eZTK900

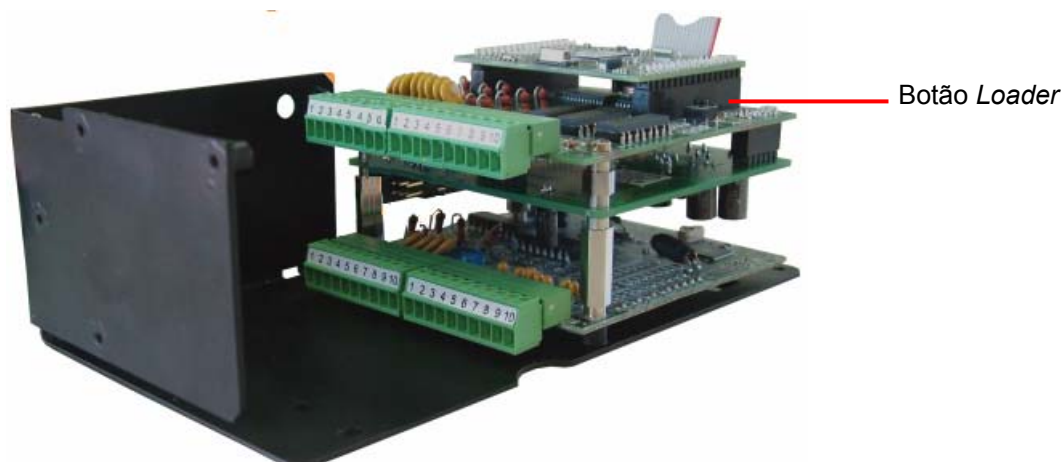


Figura 2: Localização do botão Loader nos Controladores ZAP900BXH (interno à caixa)

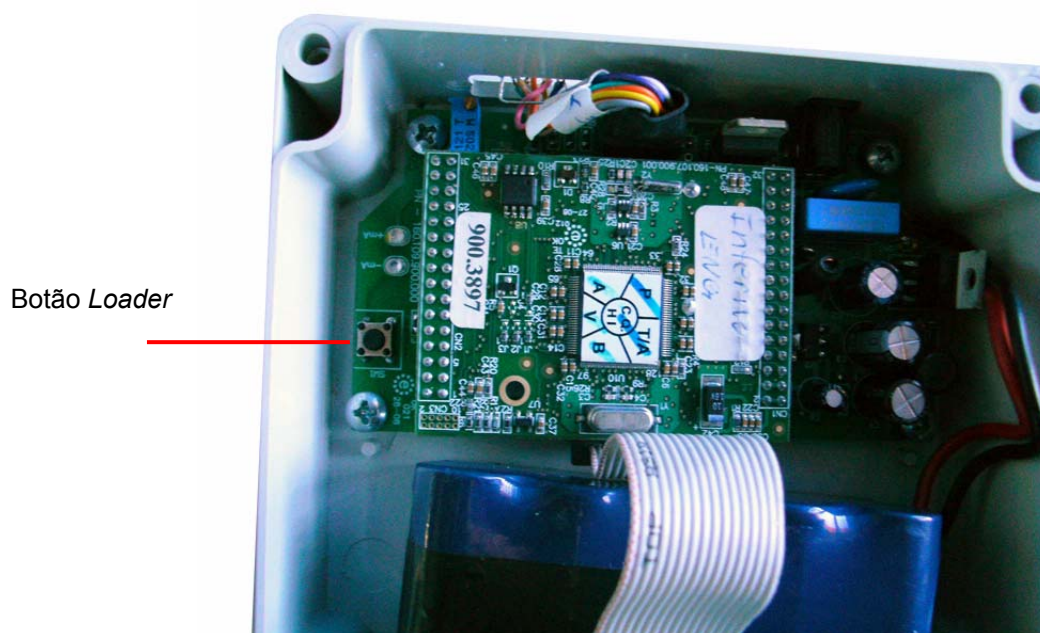


Figura 3: Localização do botão Loader nos Controladores FLEX950-PLC (interno à caixa)

3. Com algum dispositivo que permita acessar o botão *Loader*, pressione o mesmo, e mantenha-o pressionado;
4. Religar o equipamento;
5. Após religar o equipamento, com o botão *Loader* pressionado, deve-se liberá-lo. Neste instante o controlador deverá estar no modo *Loader*. Este modo é indicado pelo *led* de operação OPER (verde) piscando três vezes intermitentemente. Se o controlador possuir IHM local (ZAP900 / eZAP900 / ZTK900 / eZTK900 / FLEX950-PLC), o *display* não será inicializado, e assim não deve apresentar nenhuma mensagem;



## Seleção do modo “Loader” nos Controladores HI

Tipo de Doc.: Notas de Aplicação  
Referência: ENA.00070

Revisão: 0  
Atualizado em: 03/07/2009

### 4.1.2 Configuração da comunicação quando em modo Loader

#### 4.1.2.1 Controladores ZAP900, ZAP901, ZAP900-BXH, ZTK900 e FLEX950-PLC

Estes controladores da família ZAP900, quando operando no modo *Loader*, utilizam a porta de comunicação serial COM1, para carregar o *firmware* e se comunicar. Neste caso, o canal de comunicação serial COM1, é configurado para operar com os seguintes parâmetros:

Parâmetro	Valor
<i>Baudrate</i>	9600
<i>Data bits</i>	8
<i>Stop bits</i>	1
<i>Paridade</i>	nenhuma

#### 4.1.2.2 Controladores eZAP900 e eZAP901

Estes controladores da família ZAP900, quando operando no modo *Loader*, utilizam a porta de comunicação *ethernet*, para carregar o *firmware* e se comunicar. Neste caso, o canal de comunicação *ethernet*, é utilizado com última configuração válida feita pelo usuário.

### 4.1.3 Desabilitação via Hardware

Se a habilitação, do modo *Loader*, foi via *hardware*, basta *resetar* o controlador com o botão *Loader* não pressionado, para que o mesmo volte a executar novamente o *firmware* existente.

## 4.2 Controlador da Família P7C

A seguir, são apresentados, os passos para habilitar o modo *Loader*, via *hardware*, para o seguinte controlador/equipamento:

P7C

### 4.2.1 Habilitação via Hardware

1. Desligar o equipamento;
2. Localizar, no controlador, o botão *Loader*.



Figura 4: Localização do botão Loader nos Controladores P7C (Módulo CPU300)

3. Com algum dispositivo que permita acessar o botão, pressione o mesmo, e mantenha-o pressionado;
4. Religar o equipamento.
5. Após religar o equipamento, com o botão *Loader* pressionado, deve-se liberá-lo. Neste instante o controlador deverá estar no modo *Loader*, modo este indicado pelo *led* de operação OPER (azul) piscando três vezes intermitentemente.

## 4.2.2 Configuração da comunicação quando em modo *Loader*

### 4.2.2.1 Controlador P7C

Este controlador da família P7C, quando operando no modo *Loader*, pode utilizar as portas de comunicação serial COM1 e *ethernet* do módulo CPU300, para carregar o *firmware* e se comunicar.

#### 4.2.2.1.1 Canal serial COM1

Neste caso, o canal de comunicação serial COM1, é configurado para operar com os seguintes parâmetros:

Parâmetro	Valor
<i>Baudrate</i>	9600
<i>Data bits</i>	8
<i>Stop bits</i>	1
<i>Paridade</i>	nenhuma



## Seleção do modo “Loader” nos Controladores HI

Tipo de Doc.: Notas de Aplicação  
Referência: ENA.00070

Revisão: 0  
Atualizado em: 03/07/2009

### 4.2.2.1.2 Canal *Ethernet*

Neste caso, o canal de comunicação *Ethernet*, é configurado para operar com protocolo de transporte **UDP** e porta de acesso **65520**. O endereço IP, utilizado na comunicação, é função das seguintes condições operacionais :

- *Loader* ativado remotamente (via comunicação)

Neste caso, o endereço IP utilizado será o mesmo endereço programado no *PLC*, através da tela "Controlador - *Setup* de Comunicação", no ambiente SPDSW.

- *Loader* ativado localmente (via botão *Loader* no painel do módulo CPU300)

Neste caso, o endereço *IP* a ser utilizado é definido pela chave SW2-1, localizada no módulo processador (CPU300 ou equivalente).

SW2-1	Endereço <i>IP</i>
OFF	Utiliza o endereço <i>IP</i> programado na base do <i>PLC</i>
ON	Utiliza o endereço <i>IP default</i> do <i>PLC</i> = <b>192.168.0.200</b>

- Base de configuração de comunicação inválida

Caso a base que armazena informações sobre os parâmetros de comunicação esteja inválida (corrompida), o equipamento opera no *Loader* com o endereço *IP default*, ou seja, **192.168.0.200**.

### **OBSERVAÇÃO:**

É importante salientar, que ao passar o P7C para o modo *Loader*, e esteja conectado ao SPDSW, via porta de comunicação *ethernet*, o mesmo perderá a conexão, já que a configuração da porta, utilizada pelo modo *Loader* é diferente da configuração normalmente utilizada pelo SPDSW.

Neste caso, o mais recomendado é: primeiramente, re-configurar o SPDSW para comunicar, via canal *ethernet*, com o P7C, para os mesmos parâmetros utilizados pelo modo *Loader* e somente, depois, passar o P7C para o modo *Loader*. Assim, ao entrar no modo *Loader*, o SPDSW já estará apto a comunicar-se, com o P7C, no modo *Loader*.

### 4.2.3 Desabilitação via *Hardware*

Se a habilitação do modo *Loader* foi via *hardware*, basta *resetar* o controlador com o botão *Loader* não pressionado, para que o mesmo volte a executar novamente o *firmware* existente.

## 5. Modo *Loader*, via *software*

O *software* SPDSW versão 2.5.00 ou superior permite habilitar o modo *Loader* dos controladores da HI Tecnologia GII e GII Duo. Quando os controladores estiverem em modo *Loader*, através do SPDSW, podem ser enviados comandos especiais, utilizados em situações de inicialização ou reconfiguração dos controladores. Estes comandos estão disponíveis a partir das seguintes versões, ou versões superiores, do *firmware* e do *Loader*, conforme as tabelas a seguir:

Controlador HI	Versão do <i>Firmware</i> PLC
ZAP900/900 BXH	ZAP900PFW1710.EFF
ZAP901	ZAP901PFW1710.EFF
eZAP900	eZAP900PFW1710.EFF
eZAP901	eZAP901PFW1710.EFF
P7C	P7CPFW1003.EFF
FLEX950	FLEX950PLC1002.EFF

Tabela – Versões do *firmware*

Controlador HI	Versão do <i>Loader</i>
ZAP900/900 BXH	2.00
ZAP901	2.00
eZAP900	2.00
eZAP901	2.00
P7C	2.00
FLEX950	2.00

Tabela – Versões do *Loader*

O *Loader*, somente é carregado, nos controladores, pela HI Tecnologia, não estando disponível para carga por terceiros.

Versões inferiores às citadas nas tabelas, permitem entrar e sair do modo *Loader*, via SPDSW, mas para executar os comandos de inicialização ou reconfiguração dos controladores, devem ser via *hardware*. Para eliminar o programa de aplicação *Ladder*, consulte a nota ENA.00069 (Carga de *Firmware* nos Controladores HI) e para restabelecer a comunicação consulte a nota ENA.00071 (Configuração dos Canais de Comunicação dos Controladores HI).

### 5.1 Comandos do modo *Loader*, via *software* SPDSW

#### 5.1.1 Habilitação via *software* SPDSW

Entre no menu “Ferramentas | Habilita modo *Loader*”;

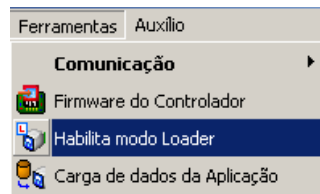


Figura 5: Menu com opção para habilitação do modo Loader

Será apresentada uma mensagem solicitando a confirmação para habilitação do modo *Loader*

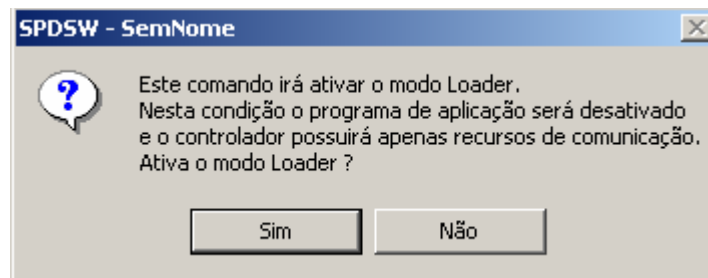


Figura 6: Mensagem solicitando a confirmação para habilitação do modo Loader

Note-se que, quando o controlador estiver habilitado, neste modo de operação, caso seja resetado, ele permanecerá em modo *Loader*. Para retornar ao modo de operação normal, ou seja, executar o programa *Ladder*, consulte o item **Erro! A origem da referência não foi encontrada. - Erro! A origem da referência não foi encontrada..**

### 5.1.2 Desabilitação via software SPDSW

Entre no menu “Ferramentas | Habilita *Firmware* de PLC”.

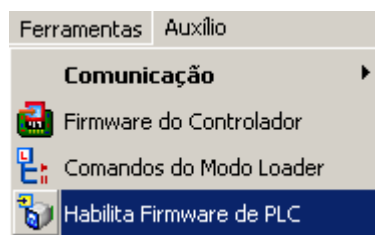


Figura 10: Menu com opção para habilitação do firmware de PLC

Será apresentada uma mensagem perguntando se deseja ativar o *firmware* de PLC

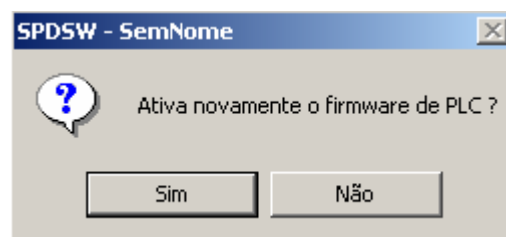


Figura 11: Mensagem pedindo a confirmação para ativar o firmware

Esta mensagem está solicitando a confirmação para ativar o *Firmware* de PLC. Clique no botão “Sim” para voltar a executar o programa de aplicação que estava originalmente carregado no controlador. Se antes da seleção do modo *Loader* não existia programa de aplicação carregado em modo de Aplicação, o controlador ativará o *Firmware* de *PLC*, sem programa de aplicação.

## 6. Comandos do modo *Loader*

Uma vez ativado o modo *Loader* aos controladores HI, pode-se executar um conjunto de comandos especiais característicos deste modo de operação. Para tal, utilizando o aplicativo SPDSW, siga os passos apresentados a seguir: Entre no menu “Ferramentas | Comandos do Modo Loader” :

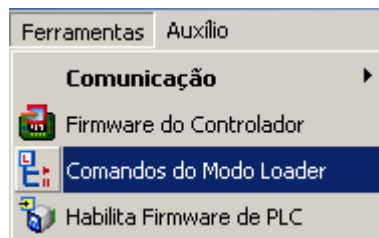


Figura 7: Menu com opção para seleção dos comandos em modo *Loader*

Abrir-se-á uma janela, conforme apresentado a seguir:

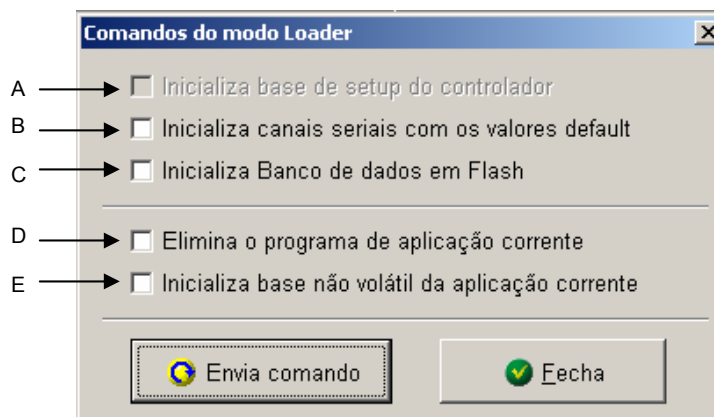


Figura 8: Comandos do modo *Loader*

Obs: As letras ao lado de cada comando servem para referenciar a sua funcionalidade, conforme descrito nos itens 6.1 - Comandos tratados pelo *firmware* do *Loader* e 6.2 - Comandos tratados pelo *firmware* do *PLC*.

Nesta janela habilite o(s) comando(s) que deseja enviar ao controlador e clique no botão “Envia comando”. Aguarde até ser apresentada a seguinte mensagem:

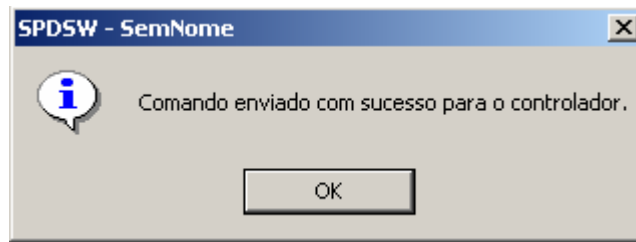


Figura 9: Mensagem de confirmação do envio do(s) comando(s) para o controlador HI

Esta mensagem informa que o comando foi enviado com sucesso. Clique no botão **OK**.

Os comandos disponíveis para a linha de controladores HI serão descritos a seguir:

### 6.1 Comandos tratados pelo *firmware* do *Loader*

- A. **Inicializa toda a base de *setup* do controlador** – Nos equipamentos GII e GII Duo essa função está desabilitada sempre executando essa inicialização.;
- B. **Inicializa canais seriais com parâmetros *default*** – este comando inicializa os canais seriais (COM1 e COM2) com parâmetros de fábrica – protocolo SCP, ponto a ponto, endereço 1, 9600 *bauds*, 1 *stop bit*, sem paridade, 8 *bits*;
- C. **Limpa banco de dados em *flash*** – este comando zera o banco de dados em *flash ROM* associado ao programa de aplicação corrente;

Estes comandos são tratados imediatamente pelo *Loader* após a confirmação dos mesmos. Note-se, que as alterações de configurações geradas pelos comandos (A e B), somente terão efeito, após uma reinicialização do controlador para o *firmware*.

### 6.2 Comandos tratados pelo *firmware* do PLC

- D. **Elimina programa de aplicação corrente** – este comando permite eliminar o programa de aplicação corrente (programa *Ladder*);
- E. **Elimina a base de dados da aplicação corrente** – este comando permite zerar a base de dados *NVRAM* do programa de aplicação corrente (memórias M, D e contatos auxiliares R);



## Seleção do modo “Loader” nos Controladores HI

Tipo de Doc.: Notas de Aplicação  
Referência: ENA.00070

Revisão: 0  
Atualizado em: 03/07/2009

## 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

	Data	Responsável	
Elaboração	30/03/2009	Wendel L. Bonfá	
Revisão	03/07/2009	Paulo César M. Inazumi	<i>Revisado em mídia</i>
Aprovação	03/07/2009	Isaias M. C. Ribeiro	<i>Aprovado em mídia</i>

#### Histórico de Revisões

15/04/2004	1	Incluídos os controladores que passaram a permitir a execução dos comandos <i>loader</i> via SPDSW.
10/03/2004	0	Documento original
<b>Data</b>	<b>Rev</b>	<b>Descrição</b>