



# HI tecnologia

## Automação Industrial

---

Nota de Aplicação

---

Upload/Download de programas nos controladores HI G3

---

HI Tecnologia Indústria e Comércio Ltda.

Documento de acesso Público



## Apresentação

---

Este documento foi elaborado 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 email [suporte@hitecnologia.com.br](mailto:suporte@hitecnologia.com.br). Favor mencionar as informações a seguir para que possamos identificar os dados relativos a este documento.

Título documento: Upload/Download de programas nos controladores HI G3  
Referência do documento: ENA.00078  
Versão do documento: 1.01

---

### HI Tecnologia Indústria e Comércio Ltda.

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

Cidade: Campinas – SP

Fone: +55 (19) 2139.1700

CEP: 13076-015

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

#### Contatos

Vendas: [vendas@hitecnologia.com.br](mailto:vendas@hitecnologia.com.br)

Suporte Técnico: [suporte@hitecnologia.com.br](mailto:suporte@hitecnologia.com.br)

Engenharia de Aplicação: [engenharia@hitecnologia.com.br](mailto:engenharia@hitecnologia.com.br)

FAQ: [faq.webhi.com.br](http://faq.webhi.com.br)

Portal de documentação On line: [doc.hitecnologia.com.br](http://doc.hitecnologia.com.br)

Forum: [forum.hitecnologia.com.br](http://forum.hitecnologia.com.br)

---



## Índice

---

1	Abrangência do Documento .....	4
2	Introdução .....	5
3	Informação Copyright .....	5
4	Isenção de Responsabilidade .....	5
5	Sugestões .....	5
6	Referências .....	5
6.1	Documentos .....	6
7	Sistema de Arquivos dos Controladores HI .....	6
7.1	Acesso ao Sistema de Arquivos .....	7
7.1.1	Informações do sistema de arquivos .....	8
7.1.2	Comandos do sistema de arquivos .....	9
8	<i>Upload</i> de um projeto de aplicação .....	14
8.1	Como fazer o <i>upload</i> de um projeto? .....	14
8.1.1	Informações Importantes .....	16
9	<i>Download</i> de um projeto de aplicação .....	16
9.1	Como fazer o <i>Download</i> de um projeto? .....	17
	Controle do Documento .....	27
	Considerações gerais .....	27



## 1 Abrangência do Documento

Este documento abrange os seguintes Controladores nas plataformas especificadas abaixo:

Equipamentos			Plataforma					Abrangência	
Tipo	Família	Modelo	GI	GII	GII Duo	G3	G3S	✓	
Controladores	MCI02	MCI02	X						
		MCI02-QC	X						
	ZAP500	ZAP500/BX/BXH	X						
		ZTK500/501	X						
	ZAP900	eZAP900/901, ZAP900/901		X					
		eZTK/ZTK900, ZAP900-BXH		X					
	ZAP91X	ZAP910 / ZTK910					X		✓
		ZAP911					X		✓
		eZAP910 / eZTK910					X		✓
		eZAP911					X		✓
		ZAP910-BXH					X		✓
		ZAP910-S / ZTK910-S						X	✓
		ZAP911-S						X	✓
		eZAP910-S / eZTK910-S						X	✓
		eZAP9911-S						X	✓
		ZAP910-BXH-S						X	✓
	FLEX950	FLEX950-PLC		X					
	P7C	CPU300				X			
		CPU301, PPU305					X		✓
		CPU302, PPU306						X	✓
NEON	CPU400					X	✓		
IHMs	MMI600	MMI600/601		X					
	MM650	MMI650		X					
	MMI800	MMI800		X					
	FLEX950	FLEX950-IHM		X					
	GTI100	GTI100-RS/GTI00-ET							



## 2 Introdução

---

Este documento descreve os recursos de *Upload/Download* de programas de aplicação disponíveis para os controladores da HI Tecnologia geração 3 (G3). O termo *Upload* (inglês), neste caso, corresponde ao recurso de SALVAR um projeto de aplicação carregado no ambiente de desenvolvimento no sistema de arquivo do controlador. Desta maneira, o projeto de aplicação salvo pode ser RECUPERADO (termo em inglês: *Download*), e recriado no computador na forma de um projeto do SPDSW. O recurso de *Upload/Download* de programas de aplicação utiliza o e Sistema de Arquivos, disponível a partir da geração 3 dos controladores da HI Tecnologia.

O documento é dividido nas seguintes seções:

- Sistema de Arquivos dos Controladores HI.
- *Upload* de um projeto de aplicação.
- *Download* de um projeto de aplicação.

## 3 Informação Copyright

---

Este documento é de propriedade da HI Tecnologia Indústria e Comércio Ltda. © 2014, sendo distribuído de acordo com os termos apresentados a seguir.

- Este documento pode ser distribuído no seu todo, ou em partes, em qualquer meio físico ou eletrônico, desde que os direitos de copyright sejam mantidos em todas as cópias.

## 4 Isenção de Responsabilidade

---

A utilização dos conceitos, exemplos e outros elementos deste documento é responsabilidade exclusiva do usuário. A HI Tecnologia Indústria e Comércio Ltda. não poderá ser responsabilizada por qualquer dano ou prejuízo decorrente da utilização das informações contidas neste documento.

## 5 Sugestões

---

Sugestões são bem vindas. Por favor, envie seus comentários para [suporte@hitecnologia.com.br](mailto:suporte@hitecnologia.com.br). Novas versões deste documento podem ser liberadas sem aviso prévio. Caso tenha interesse neste conteúdo acesse o site da HI Tecnologia regularmente para verificar se existem atualizações liberadas deste documento.

## 6 Referências

---

Todos os documentos, programas de exemplo e aplicativos referenciados abaixo estão disponíveis para *download* no *site* da HI Tecnologia: [www.hitecnologia.com.br](http://www.hitecnologia.com.br)



## 6.1 Documentos

Documentos	Referências
Controlador Industrial P7C	
PMU.107001.00	Manual do usuário.
PMU.107301.00 - CPU301	Especificação Técnica
PMU.107305.00 – PPU305	Especificação Técnica
Controlador Industrial ZAP91X	
PET110.001.00 - Família ZAP91X	Controlador Lógico Programável - Especificação Técnica
Notas de Aplicação	
ENA0076	Utilização do Sistema de Arquivos na <i>Data Flash</i> .
ENA0050	Utilizando os recursos de segurança dos controladores HI.
Aplicativos	
SPDSW	Ambiente de programação <i>Ladder</i> dos controladores da HI Tecnologia
OPPE	Ambiente de programação das IHMs da HI Tecnologia

## 7 Sistema de Arquivos dos Controladores HI

O sistema de arquivos implementado nos controladores da HI geração 3 (G3) possui as seguintes características:

- Utiliza a memória do tipo *Data Flash* das CPUs dos controladores da geração 3 (G3). Esta memória tem a capacidade de 16 Mbits = 2 Mbytes = 2048 Kbytes.
- Funciona como um "pen-drive" – através do SPDSW é possível transferir arquivos do computador para o controlador e vice-versa.
- Permite "*Upload*" de uma aplicação desenvolvida no SPDSW para o sistema de arquivos do controlador e posterior "*Download*" para o computador.
- Permite, através de um programa de aplicação ("*ladder*"), armazenar dados do controlador (memórias inteiras, reais e contatos) em um ou mais arquivos de dados (máximo 32 arquivos) e, posteriormente, transferir estes dados para o computador. A transferência dos arquivos pode ser feita através do SPDSW, via coletor de dados SCD912, ou via D2W (ambos da HI Tecnologia). Detalhes: ENA0076 – Utilização do Sistema de Arquivos na *Data Flash*.



## 7.1 Acesso ao Sistema de Arquivos

Para ter acesso ao Sistema de Arquivos, no SPDSW, deve-se selecionar, no menu "Controlador", a opção "Sistemas de arquivos do controlador", ou utilizar as teclas de atalho associadas ao sistema de arquivos, pressionando, simultaneamente, as teclas "Ctrl" e "F6", como mostrado na figura a seguir:



Ao selecionar a opção "Sistema de arquivos do controlador", abre-se uma janela, como apresentado a seguir:



The screenshot shows a window titled "Sistema de Arquivo do Controlador [ 2070528 bytes disponív...". It contains two tables. The first table lists files with columns for "Arquivo", "Tamanho", "Data de Criação", and "Atributos". The second table shows progress with columns for "Passo" and "Descrição".

Arquivo	Tamanho	Data de Criação	Atributos
Dados.dat	10240	14/03/2011 15:21:07	.D.....

Passo	Descrição
✓	Varrendo diretório

### 7.1.1 Informações do sistema de arquivos

Nesta janela do sistema de arquivos, pode-se ter acesso às seguintes informações:

- Título da Janela do Sistema de arquivos – identifica a janela como sendo do sistema de arquivos e indica entre colchetes a quantidade de bytes que estão disponíveis para utilização pelo usuário.
- Diretório da janela de arquivos – apresenta os arquivos existentes no sistema de arquivos, com as seguintes características:
  - Arquivo – nome do arquivo (caracteres maiúsculo e minúsculo são diferenciados – *case sensitive*);
  - Tamanho – tamanho ocupado pelo arquivo no sistema de arquivos, em bytes;
  - Data de Criação – data/hora de criação do arquivo, no formato DD/MM/AA HH:MM:SS. DD representa o dia de criação, MM representa o mês de criação, AA representa o ano de criação, HH representa a hora de criação, MM representa o minuto de criação e SS representa o segundo de criação;
  - Atributos – Apresenta uma sequência de caracteres que indicam os atributos associados ao arquivo. A seguir é apresentada a lista dos atributos disponíveis com seu respectivo caractere.





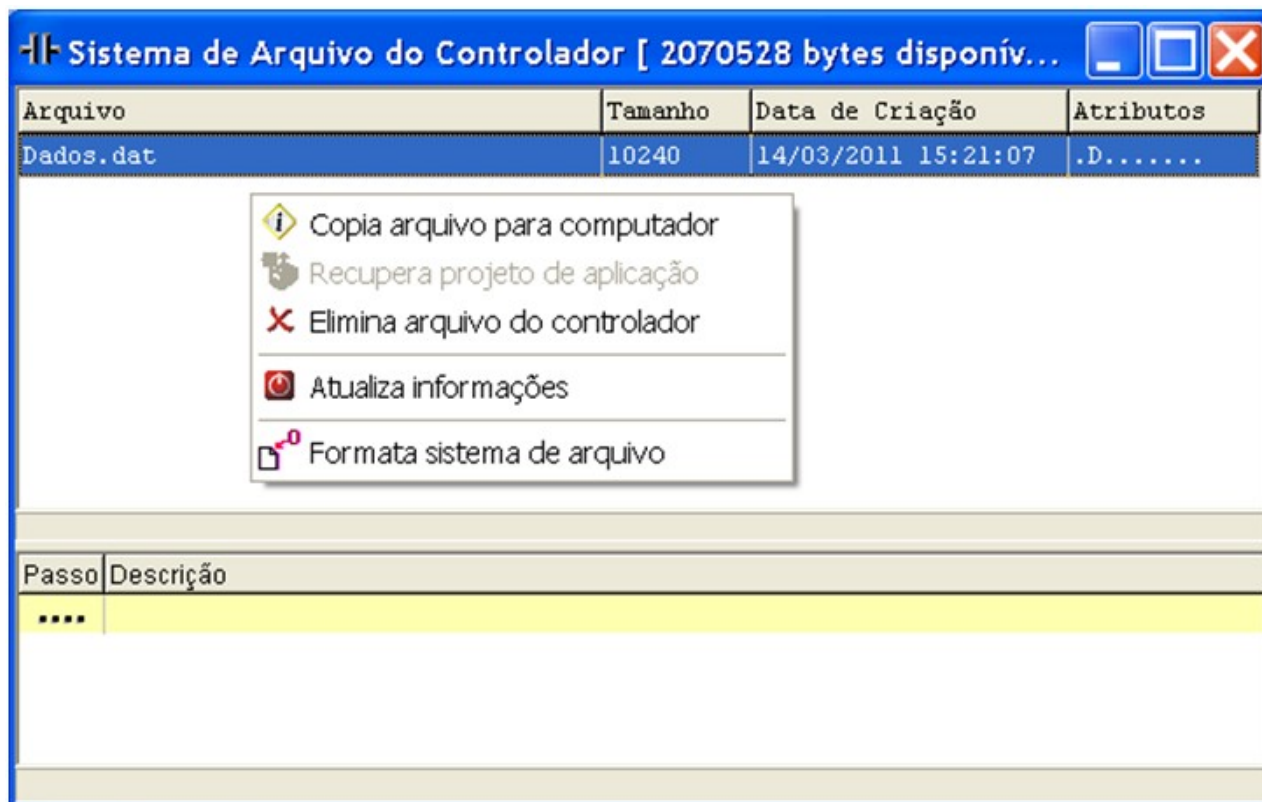
Caractere	Atributo
R	Arquivo com acesso apenas de leitura.
L	Arquivo não pode ser apagado enquanto tiver este flag.
S	Arquivo não pode ser apagado por programa Ladder apenas pelo SPDSW.
P	Arquivo é um programa Ladder carregável pelo PLC.
J	Arquivo é um projeto do SPDSW.
F	Arquivo não manipulado pelo programa Ladder.
D	Arquivo é uma base de dados carregável pelo PLC.
O	Arquivo é uma FIFO (buffer circular).

Janela de progresso de operações –

Janela de progresso de operações - indica o progresso de operações sobre o sistema de arquivos, tais como, formatação, cópia PC->CLP/ CLP->PC, remoção, listagem de diretório e etc..

### 7.1.2 Comandos do sistema de arquivos

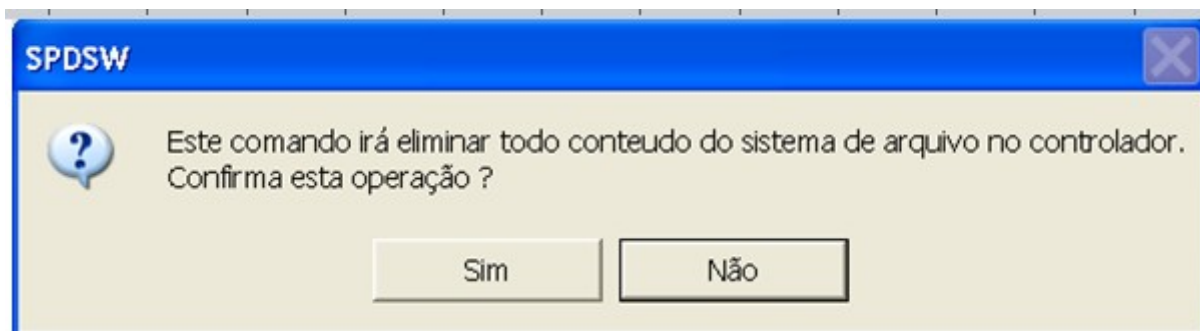
Nesta janela, do sistema de arquivos, pode-se ter acesso aos comandos disponíveis para o sistema de arquivos. Para ter acesso aos comandos, deve-se pressionar o botão esquerdo do mouse, para que apareça o seguinte menu de comandos:



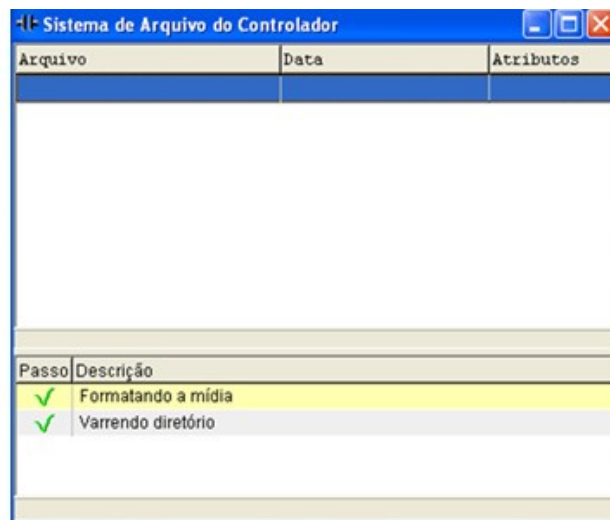
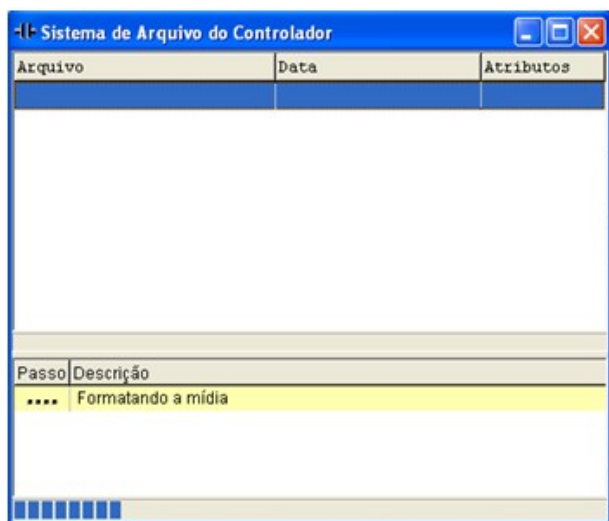


Neste menu do sistema de arquivos, pode-se ter acesso aos seguintes comandos:

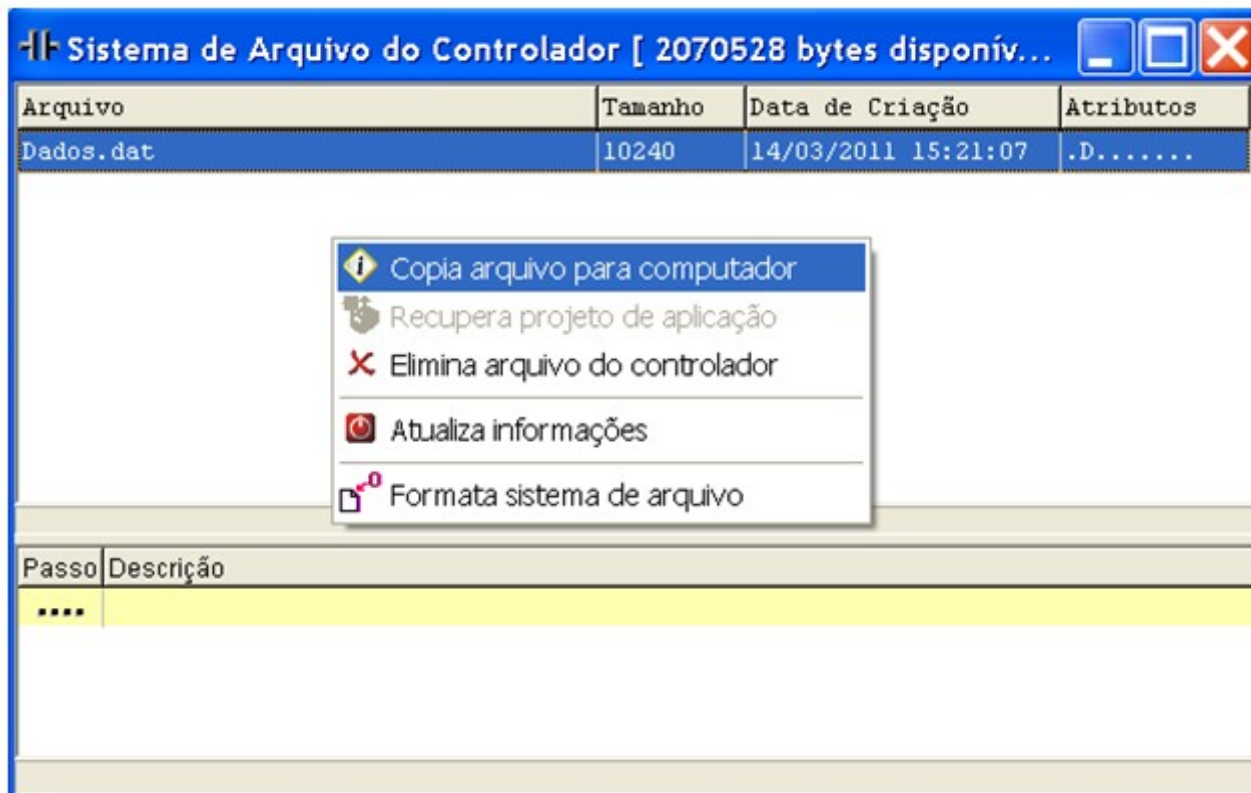
- **“Formata sistema de arquivo”** – permite formatar o sistema de arquivos do controlador. Neste caso, todo o conteúdo da memória do controlador, que contém o sistema de arquivo (memória *data flash*), será perdido. Por isto, ao selecionar esta opção no menu de comandos, aparece uma janela pedindo para confirmar o comando, como apresentado a seguir:



Ao confirmar esta formatação, o sistema inicia o processo de formatação do sistema de arquivos e ao concluir, tem-se o sistema de arquivos formatado e vazio, como apresentado nas figuras a seguir:



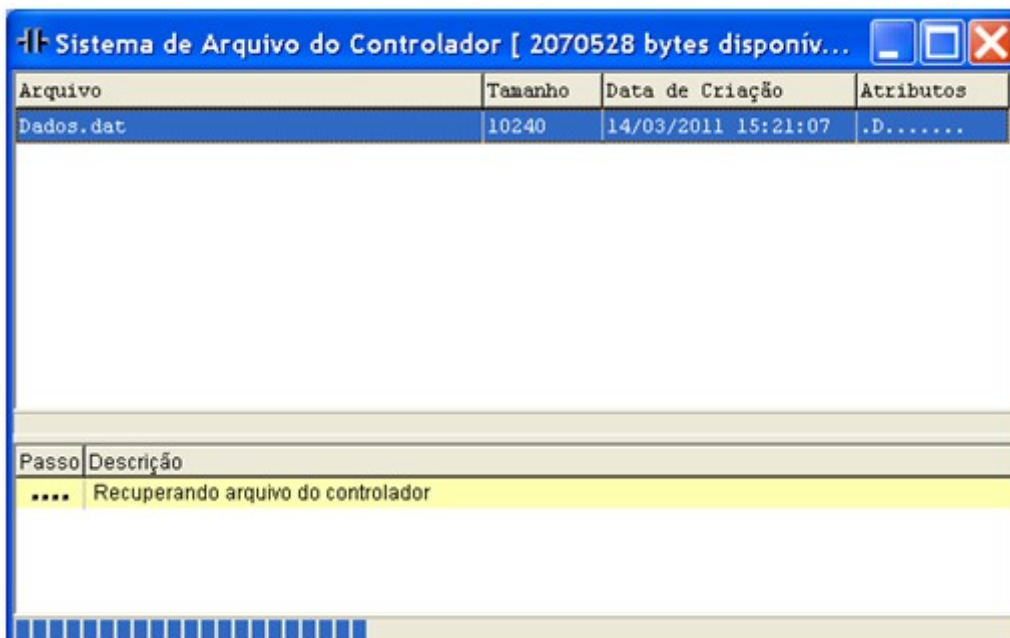
- **“Atualiza informações”** – ao selecionar este comando, no menu de comandos do sistema de arquivos, o SPDSW consulta o conteúdo do sistema de arquivos do controlador que está conectado ao computador, via cabo de comunicação, e atualiza as informações que são mostradas no diretório de arquivos.
- **“Copia arquivo para computador”** – permite copiar um arquivo existente no sistema de arquivos para o computador. Neste caso, permite-se que o usuário especifique o destino do arquivo no computador. Com o arquivo selecionado no sistema de arquivo, para copiar para o computador, basta selecionar a opção “Copia arquivo para computador” do menu, como apresentado na figura a seguir.



Ao selecionar este comando, abre-se a seguinte janela, que permite selecionar o diretório destino do arquivo, no computador:



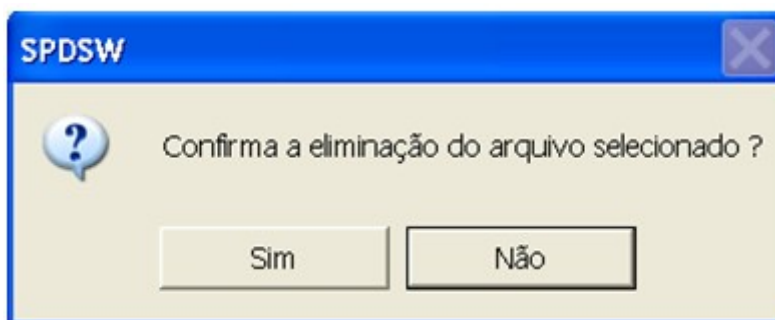
Ao informar o diretório destino, o SPDSW inicia a cópia, indicando o status da transferência, como apresentado na figura a seguir:



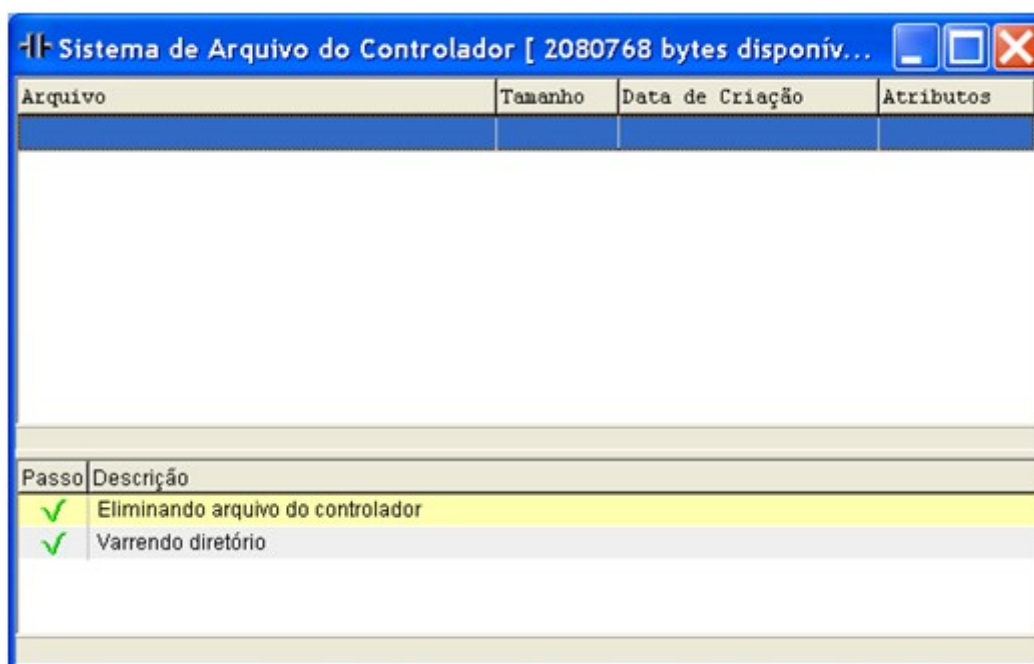
Ao concluir a cópia, o arquivo que foi especificado estará no diretório especificado, com o mesmo nome do arquivo original.



- **"Elimina arquivo do controlador"** – permite eliminar um arquivo existente no sistema de arquivos. Antes de executar o comando, é pedida para o usuário uma confirmação, sem a qual o arquivo não é eliminado. Esta confirmação é apresentada a seguir:



Ao confirmar esta opção, o arquivo é eliminado, como apresentado na figura a seguir:

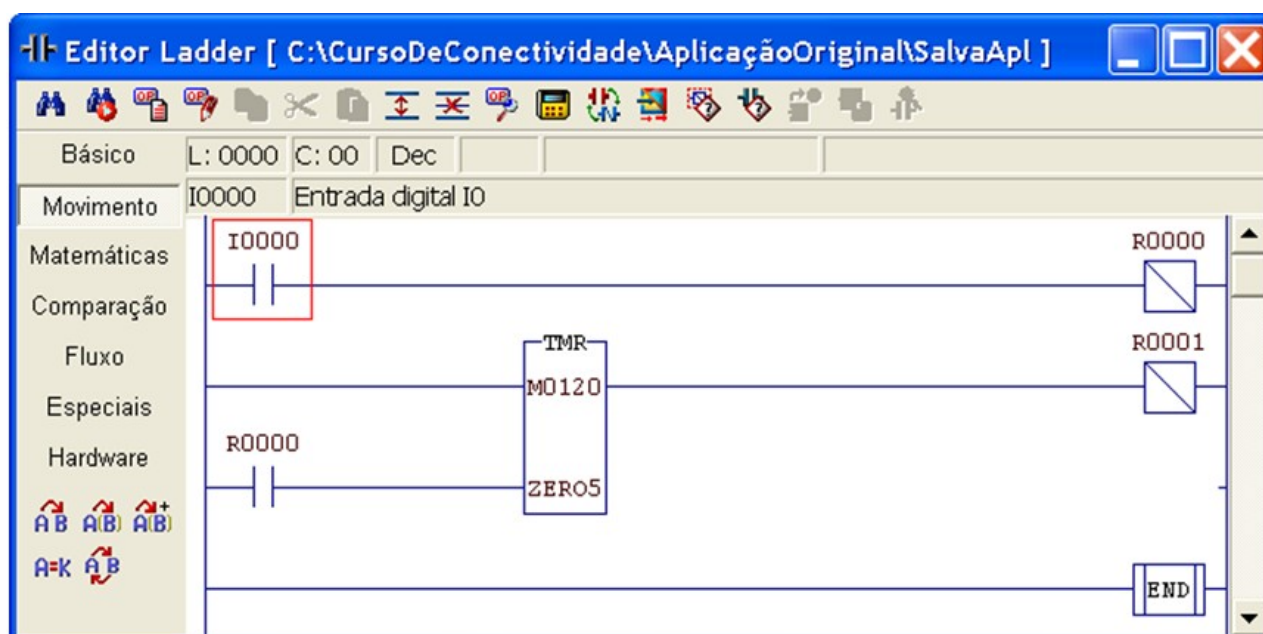


**"Recupera projeto de aplicação"** – este comando permite recuperar um projeto de aplicação que foi salvo no sistema de arquivo. O sistema de arquivos permite que seja salvo, no controlador, apenas uma aplicação. Neste caso, a aplicação (Projeto) é salva no sistema de arquivos com o mesmo nome do projeto que foi salvo, em apenas um arquivo, com extensão ".APP". O comando "RECUPERA projeto de aplicação" permite que o usuário especifique o destino do arquivo (Projeto) no computador. O projeto recuperado terá todos os arquivos que compõem um projeto no SPDSW. Após a recuperação, este projeto poderá ser carregado em um controlador da HI Tecnologia, desde que seja o mesmo modelo. Este recurso será apresentado com mais detalhes no item "Download de programas" desta nota.



## 8 Upload de um projeto de aplicação

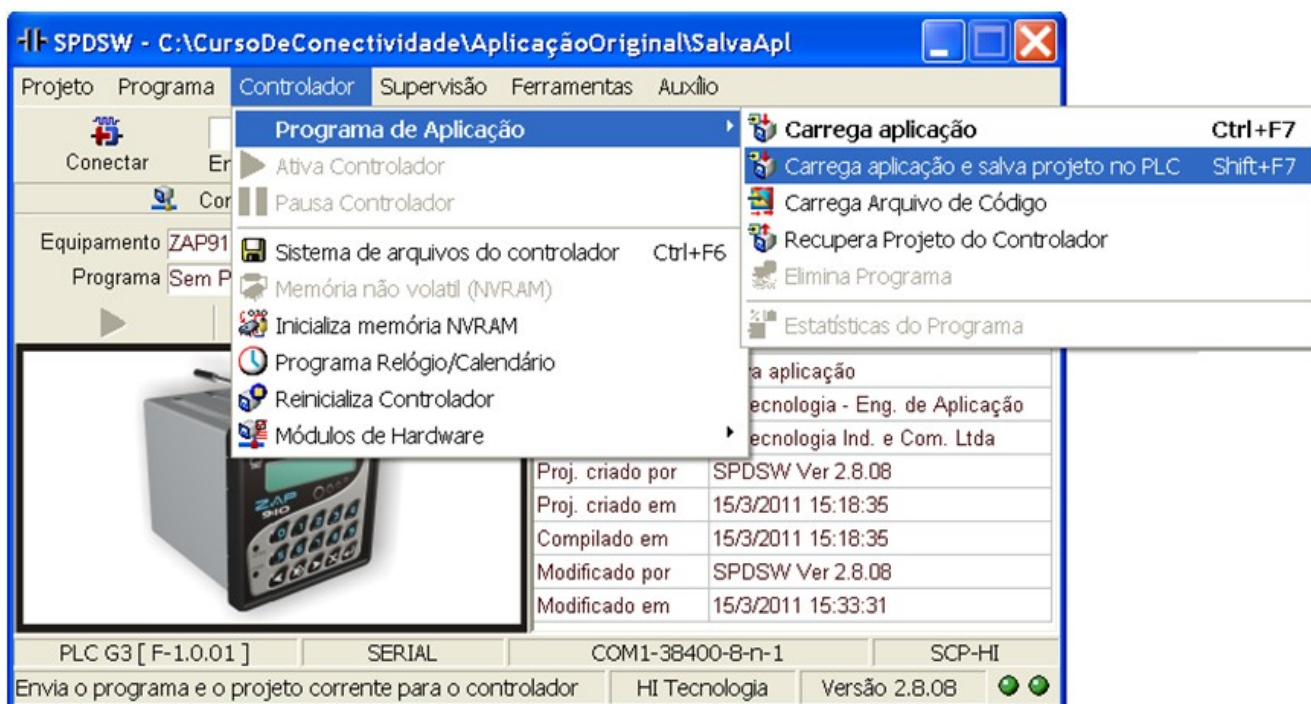
O termo *Upload* (inglês), neste caso, corresponde ao recurso de SALVAR um projeto de aplicação em memória do tipo DATA FLASH no qual está implementado o sistema de arquivos do controlador. Desta maneira, o projeto de aplicação que foi SALVO na forma de um arquivo, no sistema de arquivos do controlador, pode ser RECUPERADO (termo em inglês: *Download*), desta mesma memória, na forma de um projeto do SPDSW. Para exemplificar este recurso, definimos um projeto de aplicação denominado "SalvaApl.PJW", cujo programa de aplicação é apresentado a seguir:



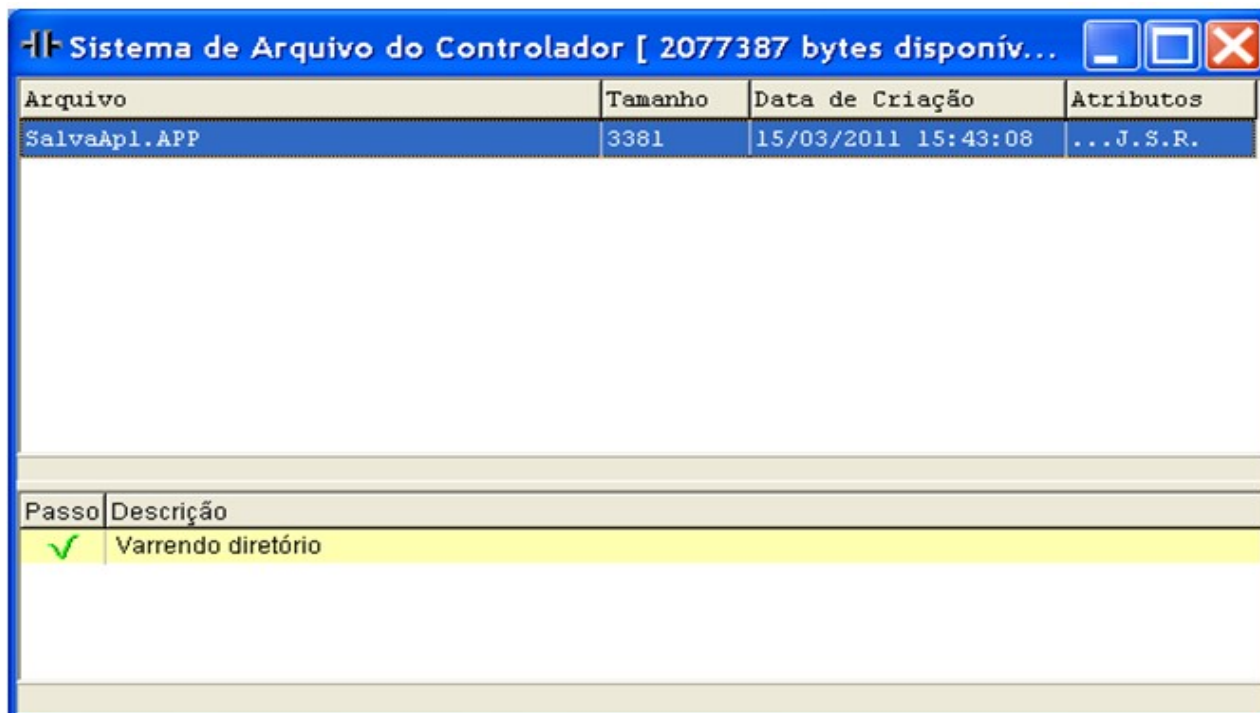
### 8.1 Como fazer o *upload* de um projeto?

Para salvar este projeto (fazer o *upload*) no sistema de arquivos, deve-se proceder da seguinte maneira:

Selecionar a opção "Carrega aplicação e salva projeto no PLC" do menu "Controlador/Programa de Aplicação", ou utilizar a tela de atalho do comando, pressionando as teclas "Shift" e "F7", simultaneamente, como apresentado na figura a seguir:



Desta maneira, o programa de aplicação será carregado no controlador e o projeto será salvo no controlador (PLC). O projeto será salvo com o mesmo nome do projeto que está sendo salvo, porém, será salvo na forma de um único arquivo com a extensão ".APP", como mostrado na figura a seguir:





### 8.1.1 Informações Importantes

Ao carregar um programa *Ladder* no controlador, a aplicação salva no sistema de arquivo é automaticamente eliminada. O sistema informa esta condição. Recomenda-se que somente a aplicação final seja salva no sistema de arquivos.

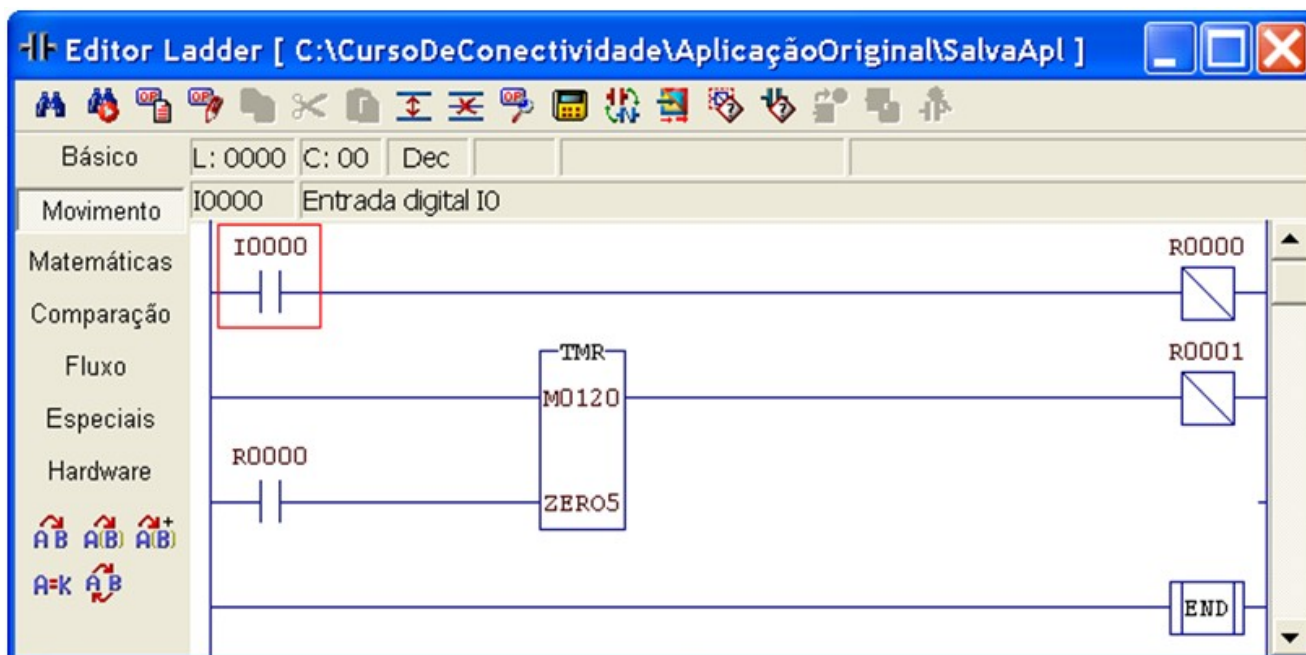


- Ao carregar um arquivo de código (BLC) no controlador, a aplicação salva no sistema de arquivo NÃO é afetada.
- Ao carregar um *firmware* no controlador, a aplicação salva no sistema de arquivo NÃO é afetada.
- A utilização do sistema de arquivos como, depósito de "Upload" / "Download" da aplicação, "pen-drive" e armazenamento de dados do controlador em arquivos, é completamente independente, devendo-se considerar somente o número de arquivos e a capacidade máxima de armazenamento do mesmo.

## 9 **Download** de um projeto de aplicação

O termo *Download* (inglês), neste caso, corresponde ao recurso de SALVAR um projeto de aplicação em memória do tipo DATA FLASH no qual está implementado o sistema de arquivos do controlador. Desta maneira, o projeto de aplicação que foi SALVO na forma de um arquivo, no sistema de arquivos do controlador, pode ser RECUPERADO (termo em inglês: *Download*), desta mesma memória, na forma de um projeto do SPDSW. Para exemplificar este recurso, foi definido um projeto de aplicação denominado SalvaApl.PJW, que foi SALVO no Sistema de Arquivo com o nome "SalvaApl.APP", cujo programa de aplicação é apresentado a seguir:





## 9.1 Como fazer o *Download* de um projeto?

Para recuperar um projeto (fazer o *download*) do sistema de arquivos do controlador, devemos proceder da seguinte maneira:

### Temos duas opções:

1. Abrindo a janela do sistema de arquivo, selecionando o arquivo de projeto salvo e mandar executar o comando "**Recupera projeto de aplicação**". Esta opção considera que o usuário deseja verificar no sistema de arquivos qual é o projeto que está salvo e se é o mesmo que se deseja recuperar.
2. Utilizando o comando "Recupera Projeto do Controlador" existente no menu "Controlador/Programa de Aplicação". Esta opção considera que o projeto de aplicação que está no sistema de arquivo é conhecido e não precisa que seja verificado se este é o que se deseja recuperar.

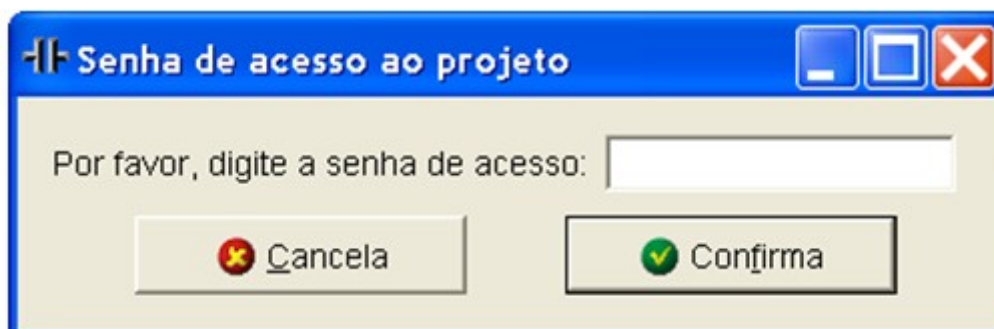
Para a **opção 1**, selecione o comando "Recupera Projeto do Controlador" do menu "Controlador/Programa de Aplicação", como apresentado na figura a seguir:



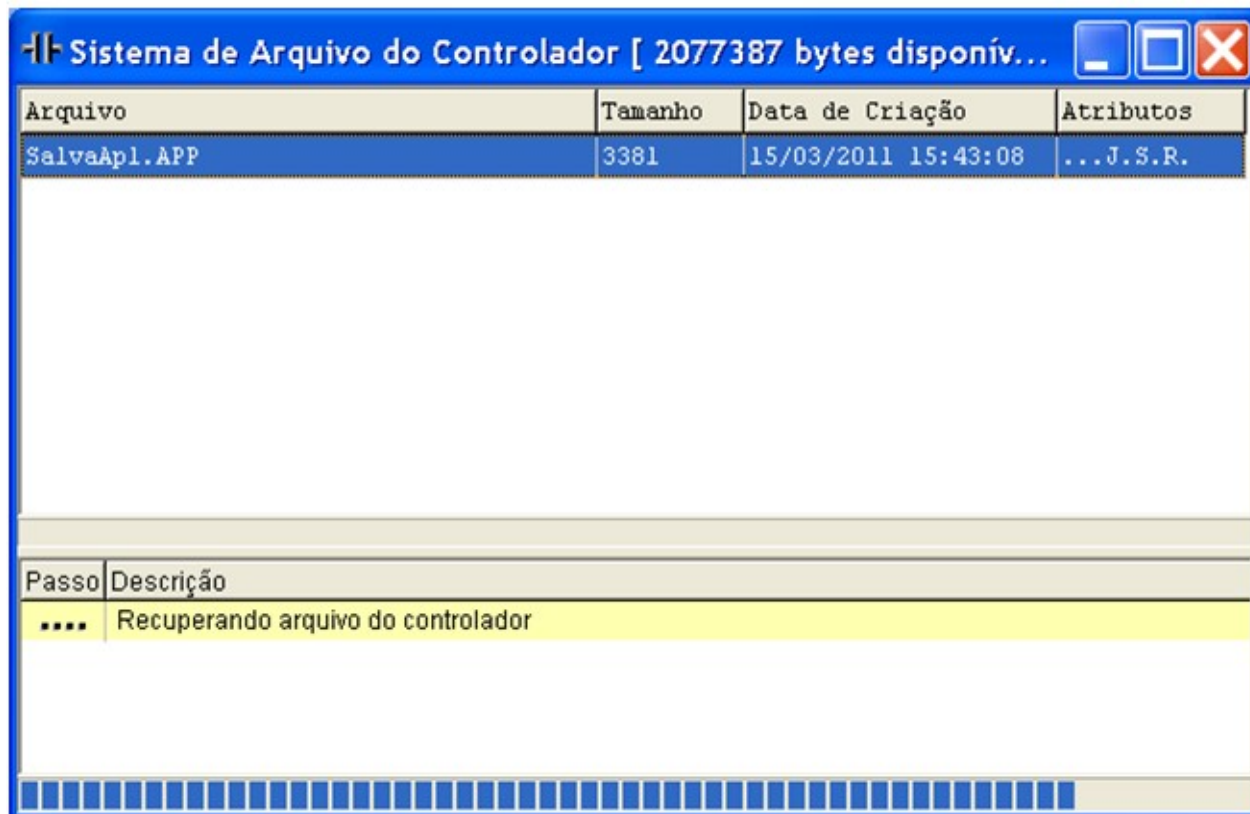
Ao selecionar esta opção, aparece uma janela que permite ao usuário especificar em qual diretório o projeto será Recuperado. Ao definir qual o diretório, pressione "OK" para prosseguir com o comando, ou "Cancelar" para cancelar o comando. Esta janela é apresentada na figura a seguir:



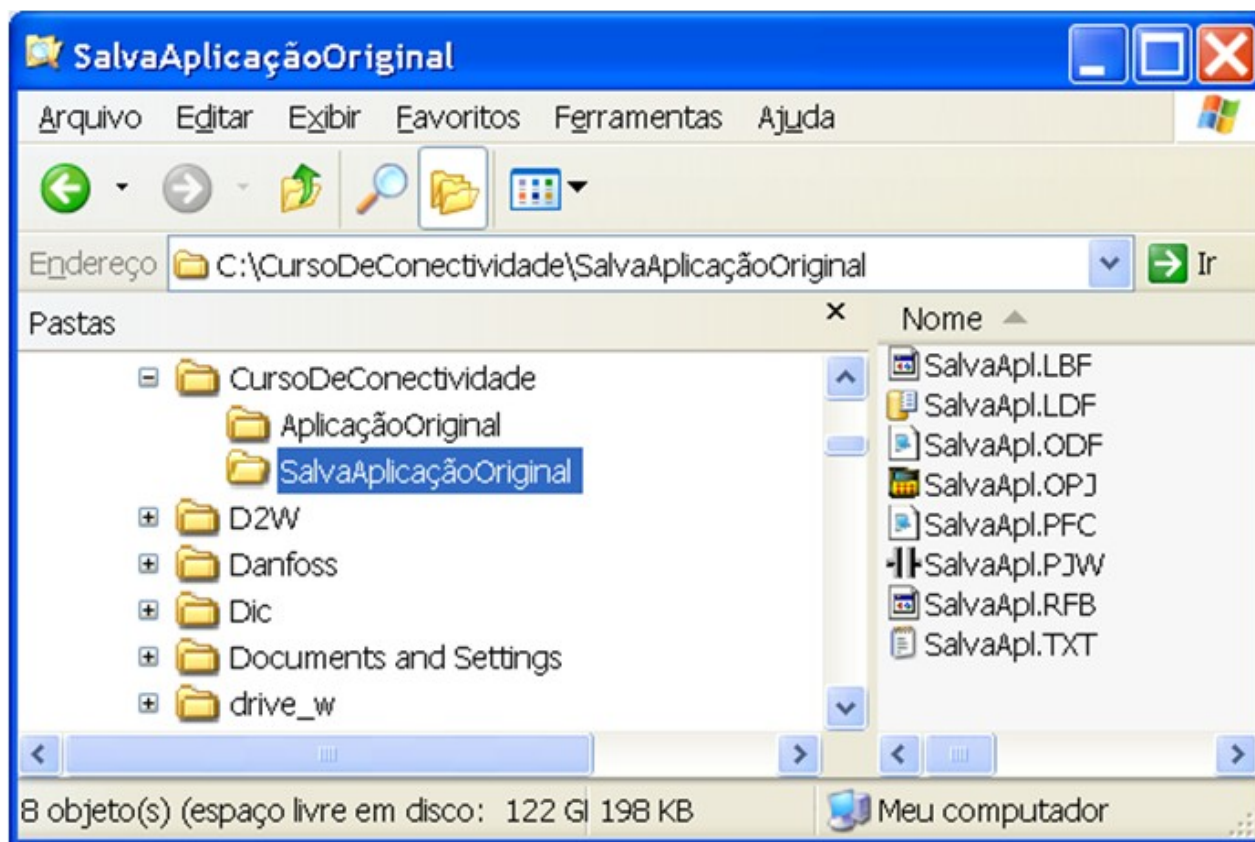
Ao pressionar "OK", deve-se especificar a senha de acesso. Se ao SALVAR o projeto foi especificada uma SENHA, deve-se fornecê-la neste momento. Se esta não foi especificada, é só pressionar "Confirma" para prosseguir. Para maiores informações, veja a Nota de Aplicação "ENA00050 – Utilizando os recursos de segurança dos controladores HI".



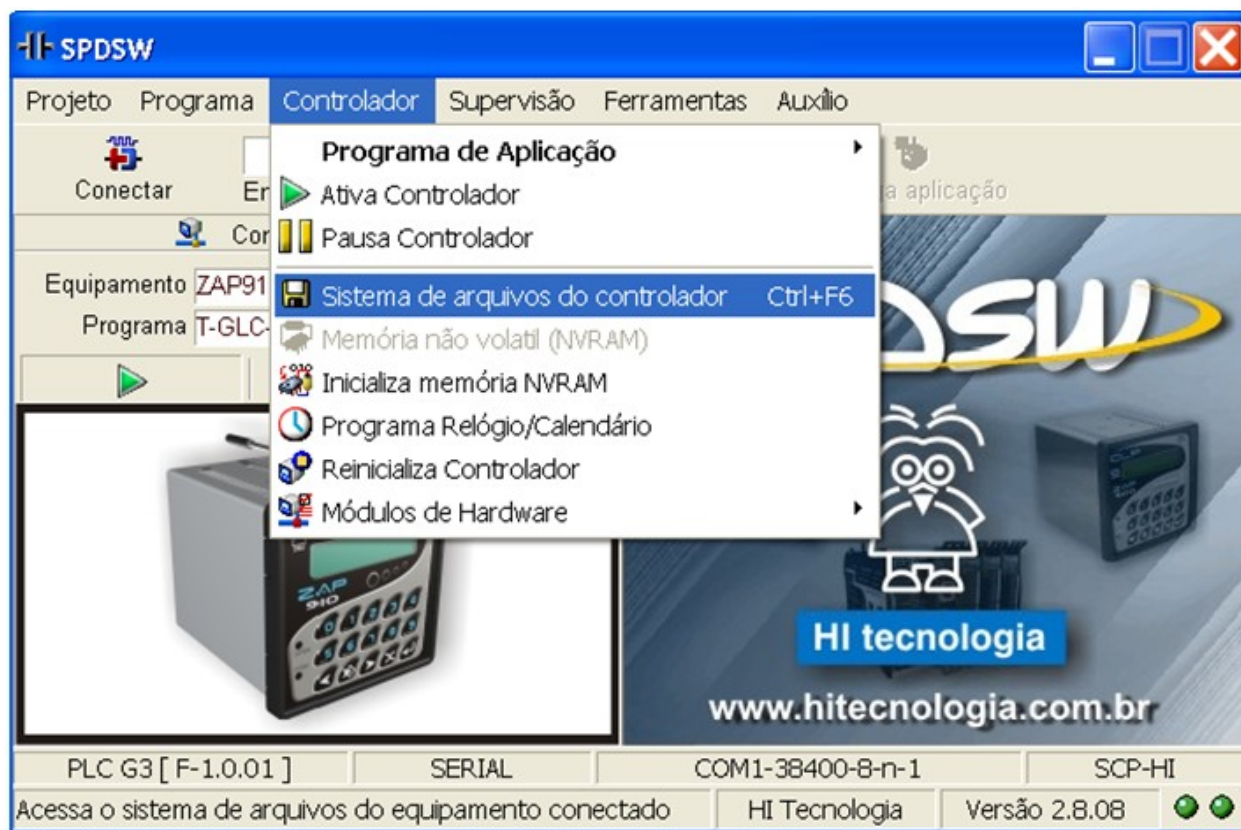
Ao pressionar "Confirma", é apresentada a seguinte janela, do sistema de arquivos, mostrando que o projeto está sendo recuperado.



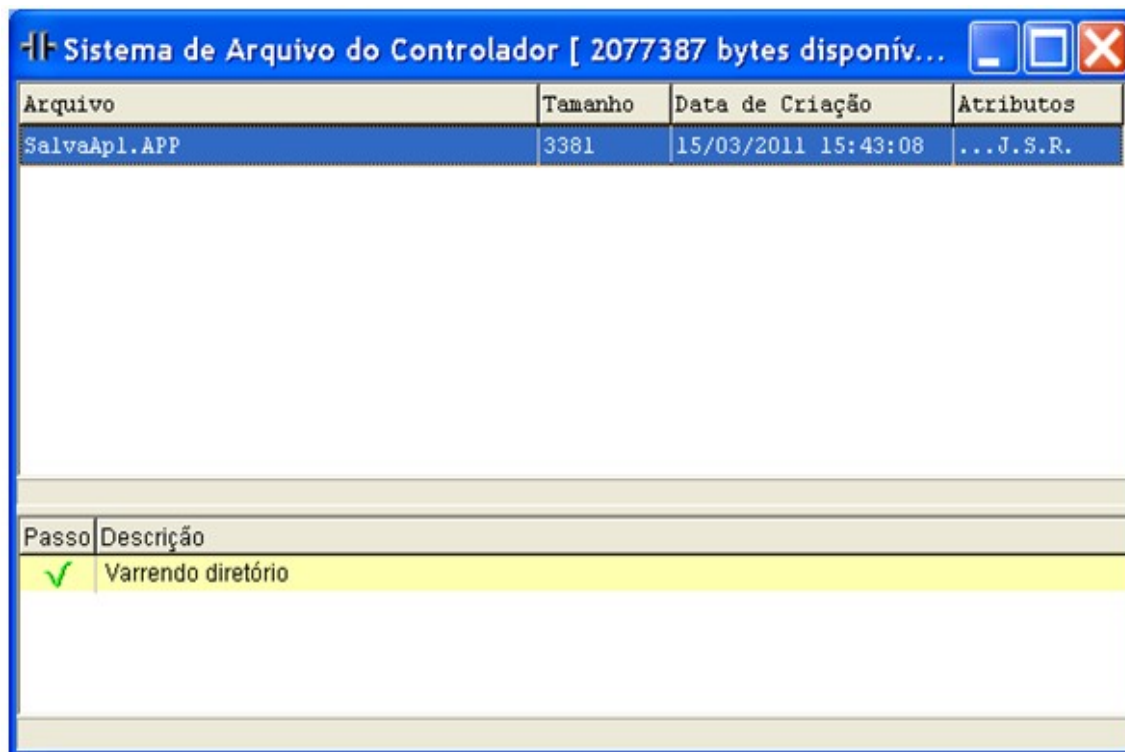
Após a execução dos passos anteriores, o projeto SalvaApl.APP foi recuperado do sistema de arquivos do controlador e colocado em uma pasta do diretório especificado pelo usuário. O projeto que foi recuperado é o mesmo que foi originalmente salvo e contém todos os arquivos necessários para a sua utilização. Automaticamente, o projeto é carregado pelo SPDSW como projeto corrente, ficando disponível para utilização imediata. A figura a seguir mostra o diretório em que o projeto foi recuperado.



Para a **opção 2**, deve-se abrir a janela do sistema de arquivos. Para ter acesso ao Sistema de Arquivos no SPDSW, deve-se selecionar, no menu "Controlador", a opção "Sistemas de arquivos do controlador", ou utilizar as teclas de atalho associadas ao sistema de arquivos, pressionando simultaneamente, as teclas "Ctrl" e "F6", como mostrado na figura a seguir:



Ao selecionar a opção "Sistema de arquivos do controlador", abre-se uma janela, como apresentado a seguir:

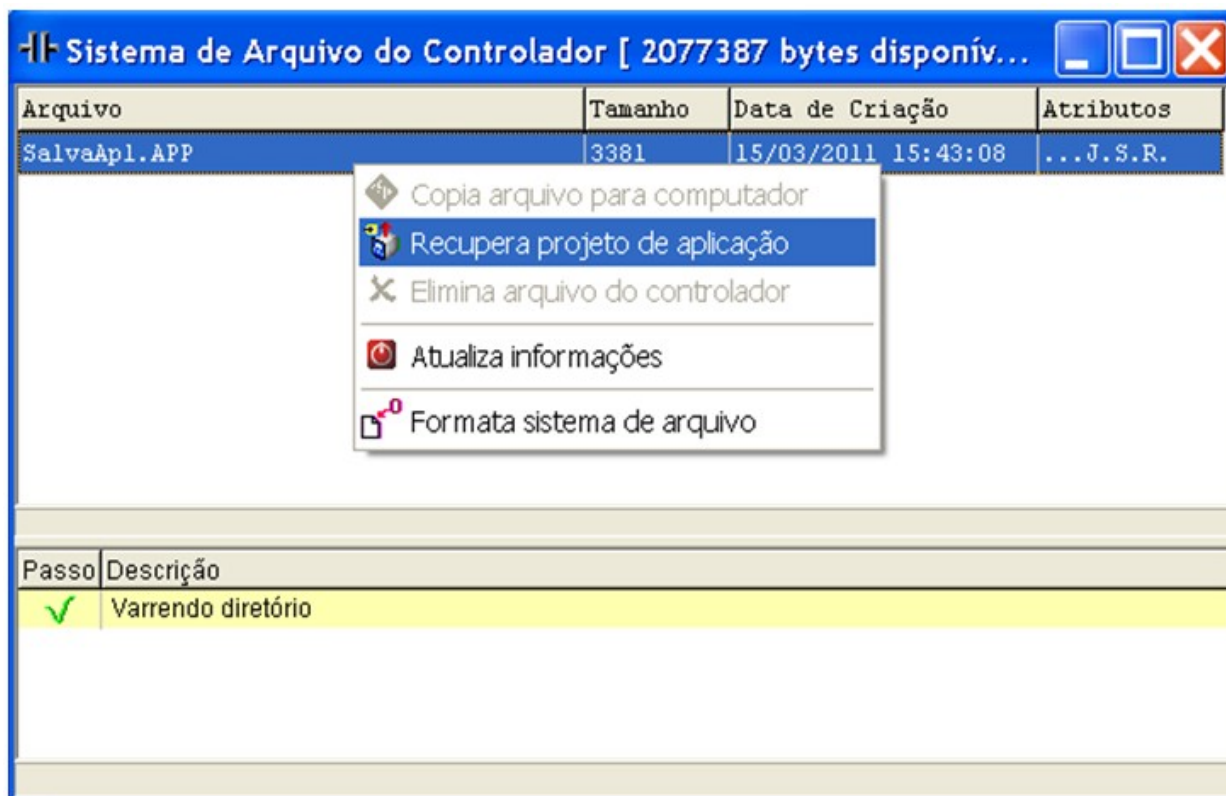


Nesta janela deverá existir apenas um arquivo com a extensão “.APP”, que deve ter sido SALVO anteriormente. O nome deste arquivo representa o nome do projeto de aplicação que foi SALVO. Neste exemplo, “SalvaApl.APP”.

A seguir, para RECUPERAR o projeto de aplicação do sistema de arquivos, deve ser utilizar o comando “**Recupera projeto de aplicação**” apresentado no item “**Comandos do sistema de arquivos**”, deste documento.

Como exemplo, será apresentada a sequência de recuperação do programa “SalvaApl”.

**Passo 1:** Selecionar o arquivo do projeto e comandar a cópia para o computador

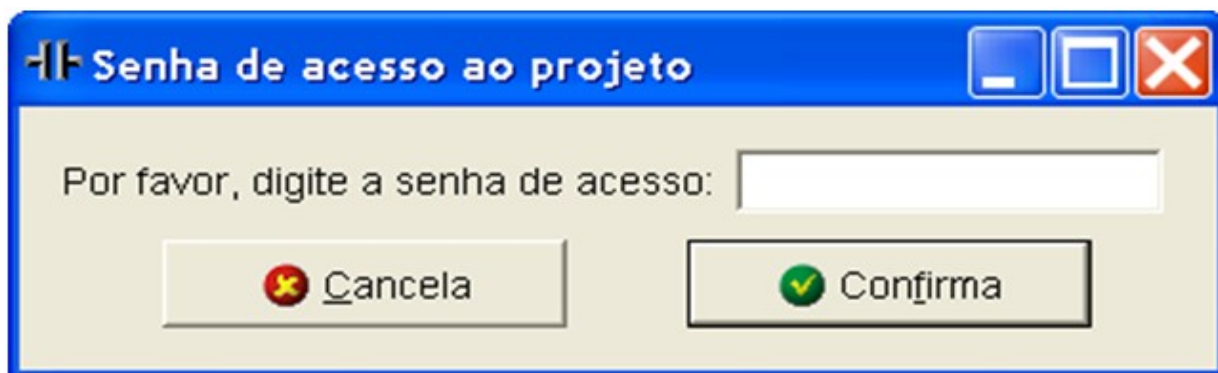


**Passo 2:** Especificar o diretório destino para a aplicação

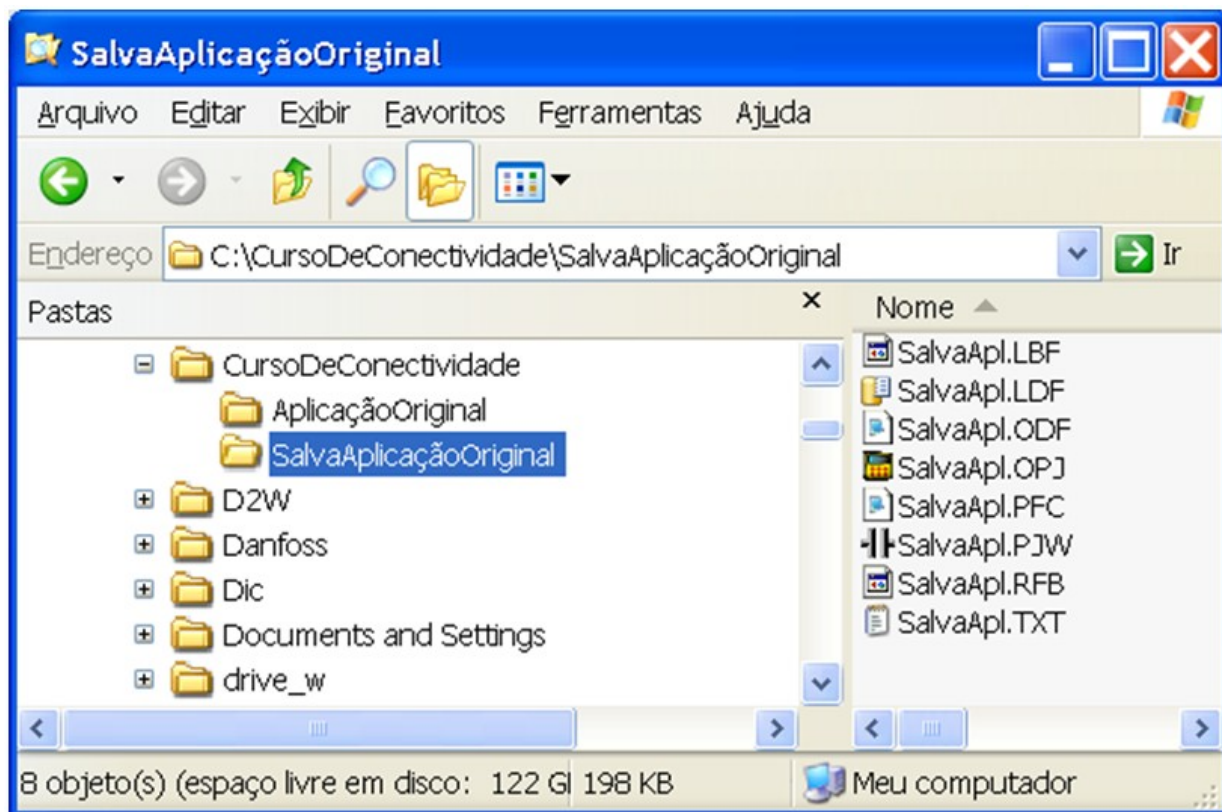




**Passo 3:** Especificar a senha de acesso. Se ao SALVAR o projeto foi especificada uma SENHA, deve-se fornecê-la neste momento. Se esta não foi especificada, é só pressionar "Confirma" para prosseguir. Para maiores informações, veja a Nota de Aplicação "ENA00050 – Utilizando os recursos de segurança dos controladores HI".



**Passo 4:** Após a execução dos passos anteriores, o projeto "SalvaApl.APP" foi recuperado do sistema de arquivos do controlador e colocado em uma pasta do diretório especificado pelo usuário. O projeto que foi recuperado é o mesmo que foi originalmente salvo, e contém todos os arquivos necessários para a sua utilização. Automaticamente, o projeto é carregado pelo SPDSW como projeto corrente, ficando disponível para utilização imediata. A figura a seguir mostra o diretório em que o projeto foi recuperado



**HI tecnologia**

Automação Industrial

## Upload/Download de programas nos controladores HI G3

Ref: ENA.00078

Rev: 1

Arquivo: ENA0007800.odt

Liberado em: 05/01/2017

## Controle do Documento

### Considerações gerais

- 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 Indústria e Comércio Ltda.**, fornecendo os dados especificados na "Apresentação" deste documento.
- Os direitos autorais deste documento são de propriedade da HI Tecnologia Indústria e Comércio Ltda.**

#### Controle de Alterações do Documento

30/12/1899	Revisão	Descrição	Elaborado por	Revisado por	Aprovado por
05/01/2017	<b>1</b>	Documento revisado e migrado para o novo ambiente de documentação. Revisada a tabela de controle do documento para manter histórico dos responsáveis por elaboração, revisão e aprovação	N/a	Maria Villela	Isaías Ribeiro
15/03/2011	<b>0</b>	Documento Original	Isaías Ribeiro	Hélio Almeida	Isaías Ribeiro