

Biblioteca de aplicações

Observação: as descrições que se seguem mostram as ligações que permitem aceder à aplicação correspondente.

Se o software Zelio Soft 2 estiver instalado, clique uma vez na ligação para abrir a aplicação. Seleccione o modo simulação (1) e ligue o módulo (RUN) (2).



Aparecem janelas pendentes que permitem modificar e visualizar o estado das entradas e saídas. Para visualizá-las ou ocultá-las, utilize a barra de ícones que aparece na parte inferior do ecrã:



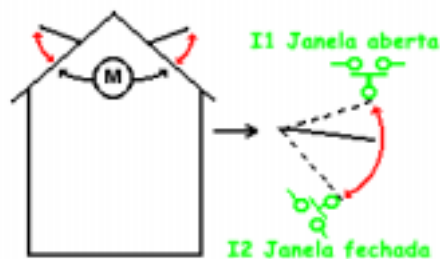
1 Aplicações em linguagem de contactos (LADDER)

1.1 GESTÃO DA ABERTURA AUTOMÁTICA DAS JANELAS DE UMA ESTUFA

Caderno de encargos:

O proprietário de uma estufa pretende construir uma instalação com capacidade para controlar a abertura e o encerramento das janelas de ventilação situadas na parte superior da estufa.

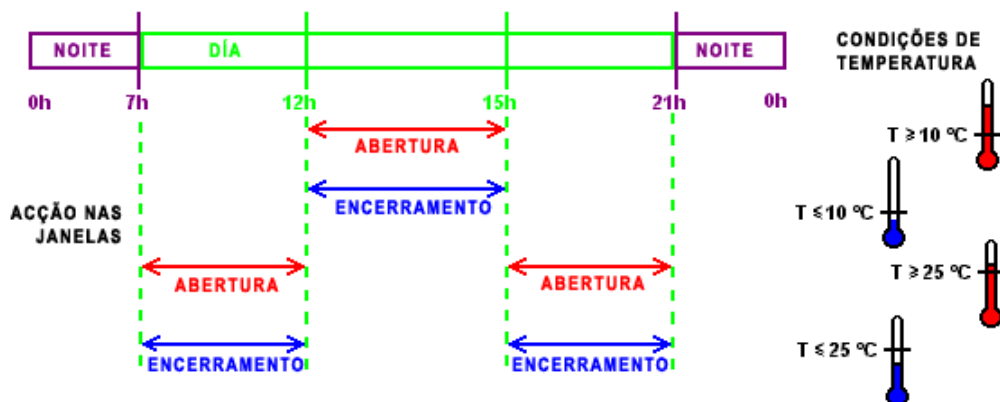
A estufa tem 2 janelas que permitem a renovação do ar. A abertura destas janelas é controlada por um motor e por 2 sensores, que indicam se as janelas estão abertas ou fechadas:



Durante o dia, as janelas são abertas das 12h às 15h, permitindo assim ventilar a estufa quando a temperatura atinge, em princípio, o valor mais elevado. Contudo, se a temperatura descer abaixo dos 10°C, as janelas não se abrem nem fecham no caso de já estarem abertas.

Além disso, as janelas abrem-se durante o dia quando a temperatura atinge 25°C. Se a temperatura voltar a descer abaixo de 25 °C, as janelas fecham-se novamente. Por fim, quando anoitece, as janelas permanecem fechadas, independentemente da temperatura.

Esquema de resumo:



Descrição das Entradas/Saídas:

ENTRADAS:	SAÍDAS:
I1 Sensor Janelas abertas	Q1 Abertura das janelas
I2 Sensor Janelas fechadas	Q2 Encerramento das janelas
IB Temperatura (entrada analógica)	

A temperatura é indicada por um sensor que fornece, em saída, uma tensão entre 0 e 10 V.

Modelo necessário:

Zelio Logic com relógio e entradas analógicas.

SR2 B121 BD (24 V CC) ou SR2 B121 JD (12 V CC), por exemplo.

Descrição do programa:

São utilizados 3 intervalos horários:

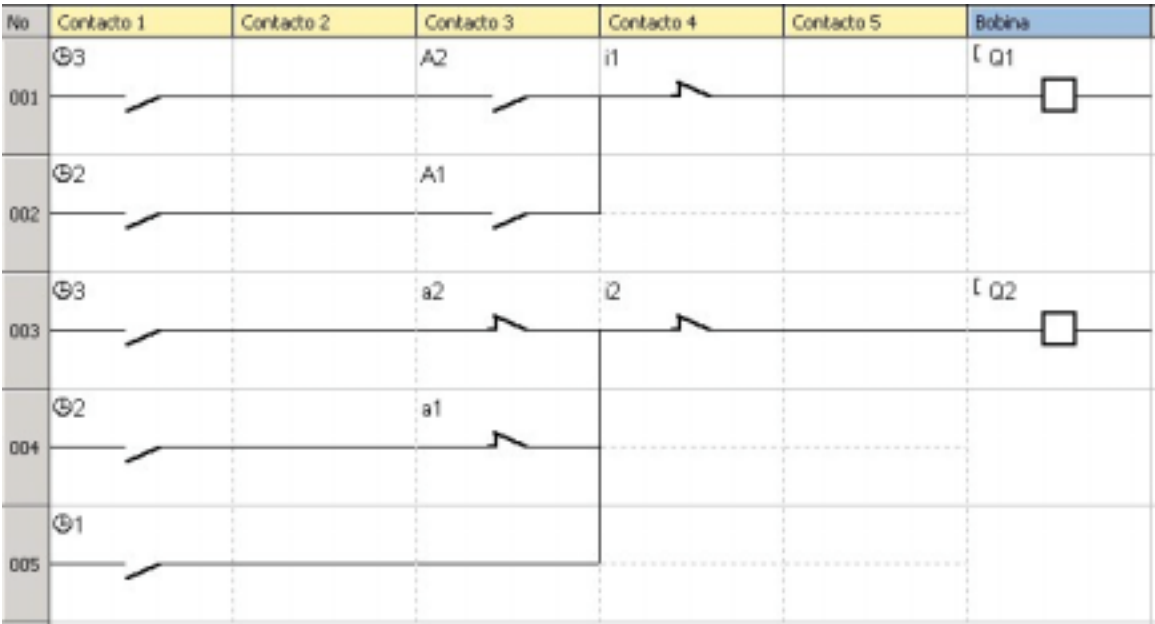
-**Intervalo 1:** noite, das 21h às 7h

-**Intervalo 2:** dia, das 7h às 12h e das 15h às 21h

-**Intervalo 3:** meio-dia, das 12 h às 15 h

Esquema lógico:

Clique na ligação abaixo para aceder à aplicação:



[Gestão da abertura automática das janelas de uma estufa \(ladder\)](#)

*Observação: utilize a janela pendente da entrada analógica **IB** para modificar a temperatura. Para visualizá-la, clique no ícone correspondente na barra na parte inferior.*

1.2 ILUMINAÇÃO INTERIOR/EXTERIOR DE UMA HABITAÇÃO

Caderno de encargos:

Uma pessoa pretende ter uma instalação capaz de gerir, de forma autónoma, a iluminação de uma caixa de escada e de uma entrada exterior que permita o acesso à habitação.

Iluminação exterior. O circuito é activado durante a noite através de um interruptor crepuscular. Um sensor detecta qualquer movimento e activa a iluminação exterior durante 2 minutos.

Iluminação interior. Existem dois botões de pressão na caixa da escada: um no hall de entrada, outro na parte superior da escada. Ambos têm a mesma função. A iluminação temporizada (2 minutos) é activada carregando ligeiramente num dos botões.

Descrição das Entradas/Saídas:

ENTRADAS:	SAÍDAS:
I1 Detector de passagem	Q1 Iluminação exterior
I2 Interruptor crepuscular	Q2 Iluminação interior
I3 Botão de pressão	
I4 Botão de pressão	

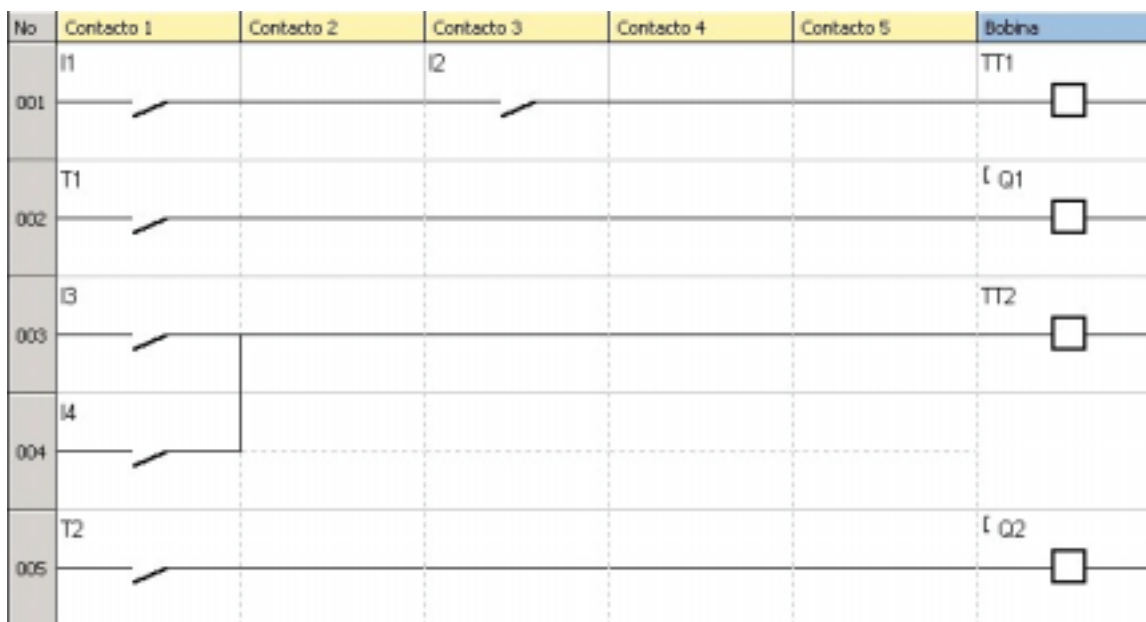
Modelo necessário:

Nenhuma condição específica:

SR2 B121 BD (24 V CC), por exemplo.

Esquema lógico:

Clique na ligação abaixo para aceder à aplicação:



[Iluminação exterior/interior de uma habitação](#)

1.3 GESTÃO DE ACESSO, AUTOMATIZAÇÃO DE UM PORTÃO

Caderno de encargos:

Uma pessoa pretende que o acesso a sua casa seja controlado por um portão automatizado equipado com um motor com um sentido duplo de rotação (abertura ou encerramento).

Abertura : quer esteja fechado ou numa posição intermédia, o sinal do controlo remoto faz com que o portão se abra por completo. Durante a abertura, sempre que efectua uma acção no controlo remoto, o motor pára ou é reiniciado.

Assim que o portão é totalmente aberto, uma temporização de 4 segundos atrasa o encerramento.

Encerramento: Durante o encerramento, se for detectado movimento ou se o controlo remoto for accionado, um sensor faz com que o portão se abra por completo. Enquanto este detector estiver activado (um veículo parado na entrada, por exemplo), o portão fica totalmente aberto.

Descrição das Entradas/Saídas:

<i>ENTRADAS:</i>	<i>SAÍDAS:</i>
I1 Controlo remoto	Q1 Abertura do portão
I2 Portão posição fechada	Q2 Encerramento do portão
I3 Portão posição aberta	
I4 Detector de passagem	

Modelo necessário:

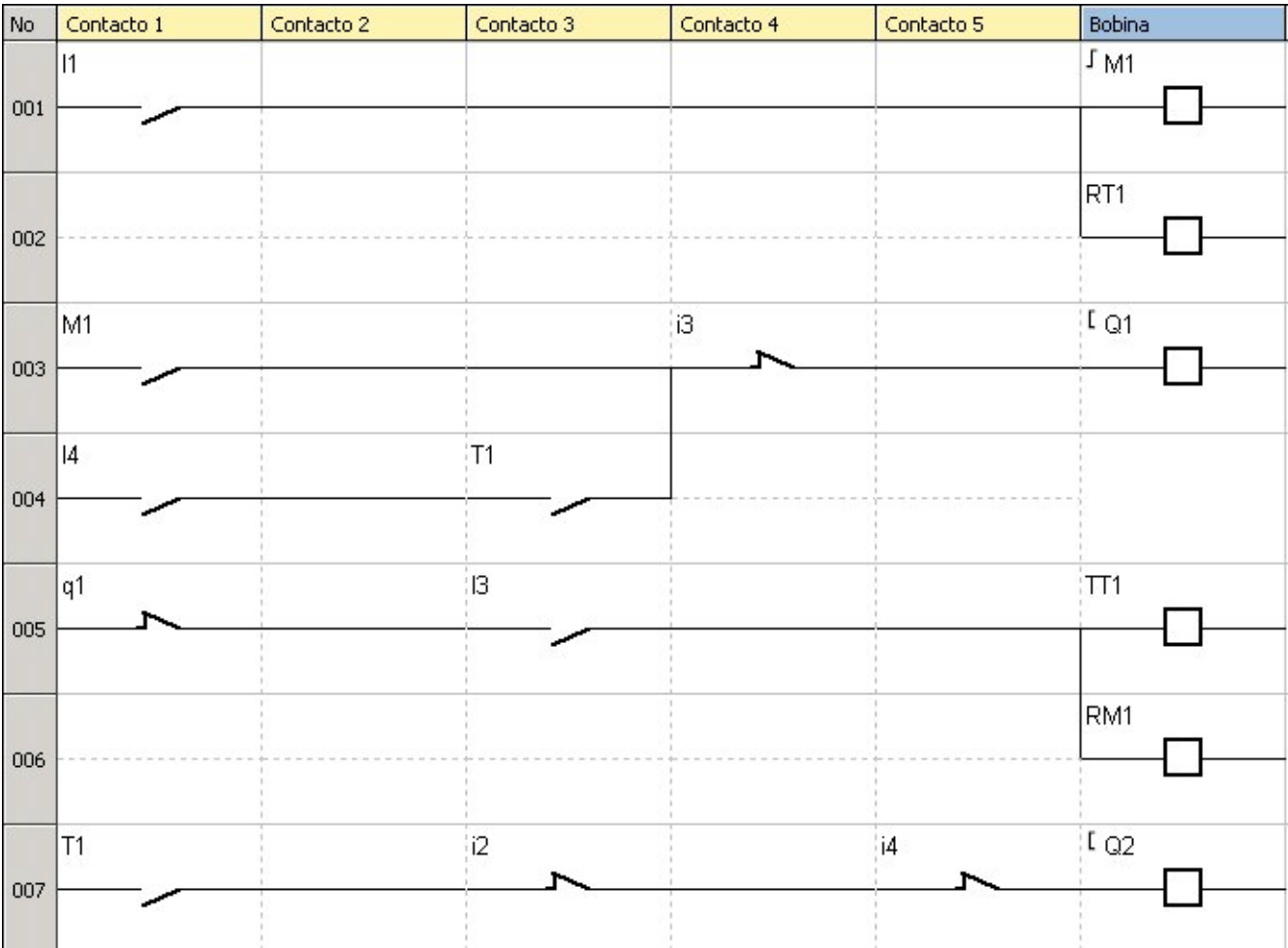
Nenhuma condição específica.

SR2 B121 BD (24 V CC) ou **SR2 B121 JD** (12 V CC), por exemplo.

Pontos fortes da aplicação:

Uma das principais vantagens deste tipo de aplicação é poder parar a abertura ou o encerramento do portão através do sinal do controlo remoto.

Esquema lógico:



Clique na ligação abaixo para aceder à aplicação:

[Gestão de acesso, automatização de um portão](#)

1.4 GESTÃO DE UM PARQUE SUBTERRÂNEO

Caderno de encargos:

Pretendemos completar e centralizar a gestão do parque subterrâneo de um edifício administrativo.

Gestão das Entradas/Saídas de veículos: o acesso é garantido por uma barreira automática. Os utilizadores podem aceder ao parque durante as horas de abertura: de segunda a sexta-feira das 8h30 às 17h30 e no sábado das 9h30 ao meio-dia. Contudo, pode impedir manualmente o bloqueio da barreira carregando em **Z4** (para retomar, carregue em **Z2**) se ocorrer uma situação excepcional.

Contagem: A capacidade máxima do parque é de 93 veículos. Se o parque estiver cheio, um contador bloqueia o acesso e faz com que se acenda um painel luminoso a indicar «Estacionamento completo». Também pode aumentar ou diminuir manualmente o número de veículos existentes no parque (através das teclas **Z1** e **Z3**).

Taxa de CO2: Por motivos de segurança, existe um sensor de CO2 que verifica se a taxa é elevada e acciona um ventilador durante 10 minutos.

Luz: Sempre que um veículo entra no parque ou carrega nos interruptores para os peões, acende-se a luz durante 2 minutos.

Descrição das Entradas/Saídas:

ENTRADAS:	SAÍDAS:
I1 Entrada de um veículo	Q1 Indicação «Estacionamento completo»
I2 Saída de um veículo	Q2 D da entrada
I3,I4 Botões de pressão acesso peões	Q3 Iluminação
IB Sensor do nível de CO2	Q4 Comando Ventilador
Z1 Aumento manual do número de veículos	
Z2 Reposição da gestão automática da entrada	
Z3 Diminuição manual do número de veículos	
Z4 Desbloqueio manual da entrada	

Modelo necessário:

Modelo com relógio e entradas analógicas.

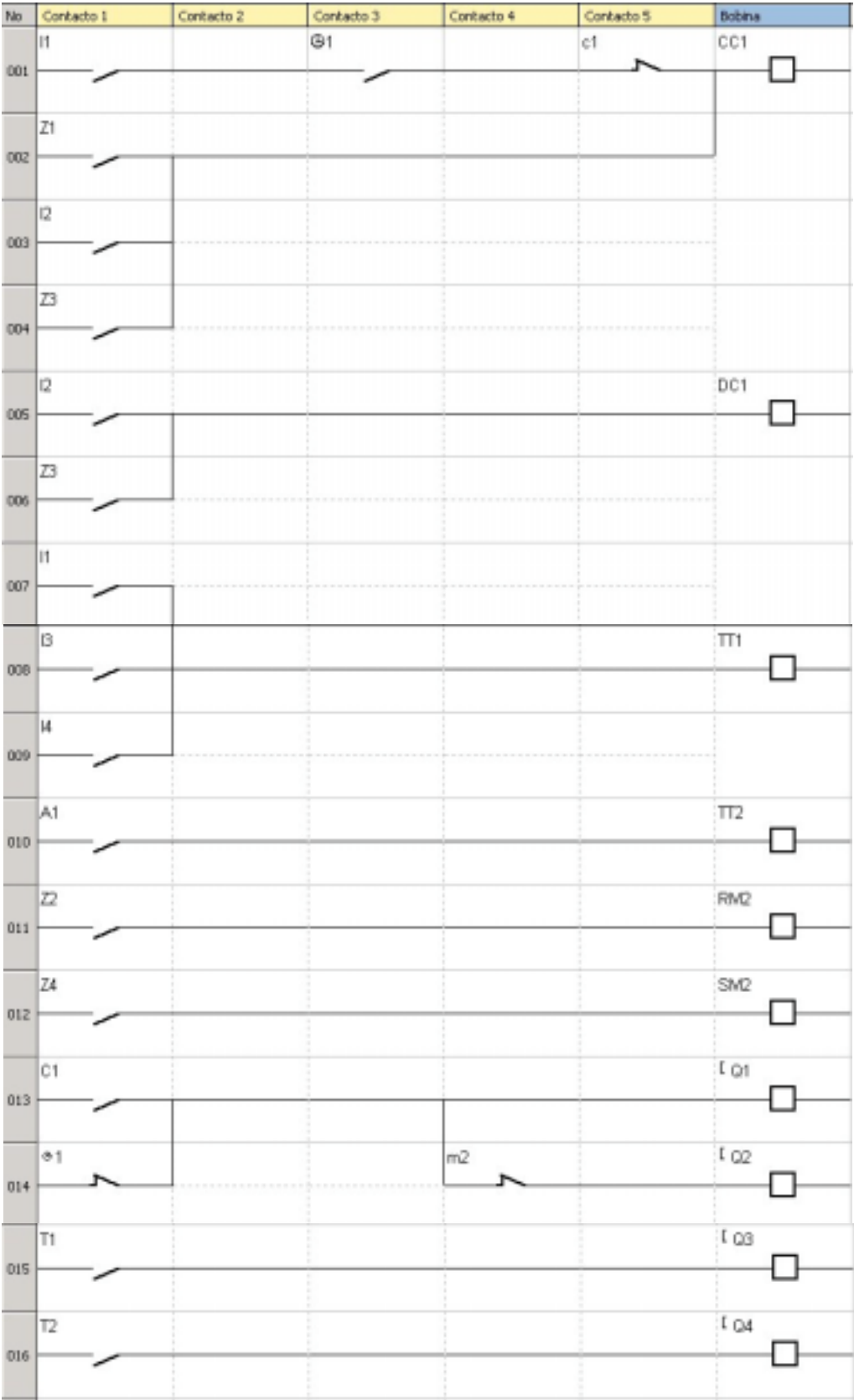
SR2 B121 BD (24 V CC) ou **SR2 B121 JD** (12 V CC), por exemplo.

Pontos fortes da aplicação:

Gestão completa de um parque de estacionamento utilizando um único módulo lógico.

Observação: utilize as janelas pendentes para simular a variação da taxa de CO2 (entrada analógica **IB**) e utilizar os botões de pressão. Para visualizá-las, clique nos ícones correspondentes na barra na parte inferior.

Esquema lógico:



Clique na ligação abaixo para aceder à aplicação:

[Gestão de um parque subterrâneo](#)

1.5 REGULAÇÃO DA TEMPERATURA DE UMA DIVISÃO

Caderno de encargos:

A temperatura ambiente de uma divisão é controlada no modo de aquecimento por uma resistência de aquecimento e por um ventilador, e no modo de arrefecimento apenas pelo ventilador. Uma sonda de temperatura permite utilizar um sinal entre 0 e 10 V. A regulação pode ser desactivada por um interruptor.

Uma janela de supervisão permite acompanhar a evolução das entradas e saídas em directo.

Descrição das Entradas/Saídas:

ENTRADAS:	SAÍDAS:
I1 Interruptor Arranque/Paragem	Q1 Resistência de aquecimento
I2 Escolha modo	Q2 Ventilador
IB Temperatura ambiente(entrada analógica)	
IC Valor predefinido (entrada analógica)	

A temperatura é indicada por um sensor que fornece, em saída, uma tensão entre 0 e 10 V.

Modelo necessário:

Zelio Logic com entradas analógicas.

SR2 B121 BD (24 V CC) ou **SR2 B121 JD** (12 V CC), por exemplo.

Descrição do programa:

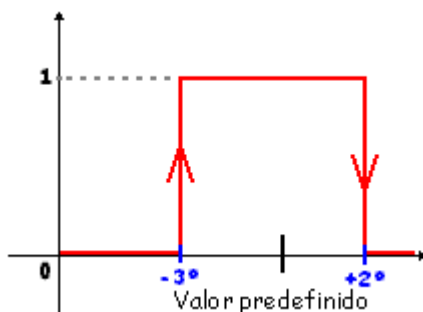
Entrada I1 =0: a regulação está desactivada.

Entrada I1 =1: a regulação está activada.

Entrada I2 =0: modo de arrefecimento.

Entrada I2 =1: modo de aquecimento.

Histerese:



Pontos fortes da aplicação:

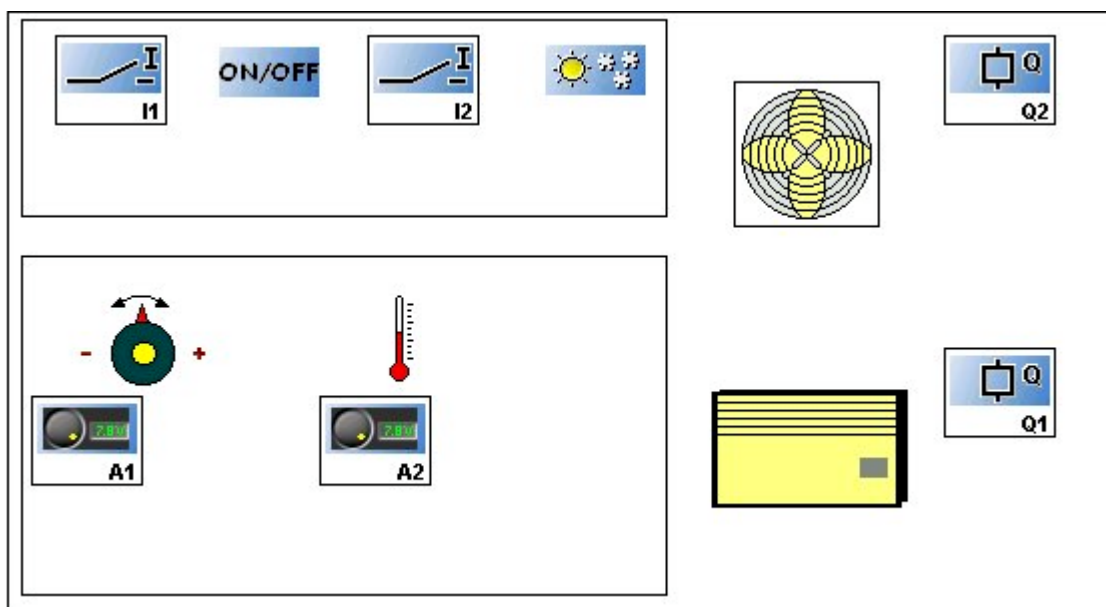
Utilização de entradas analógicas 0-10 V.

A janela de supervisão.

Esquema lógico:

No	Contacto 1	Contacto 2	Contacto 3	Contacto 4	Contacto 5	Bobina
001	i2		i1			TT1
002	I2		i1			TT2
003	T2					RQ2
004	T1					
005	a1	a3	i2			
006	a2	A3	I2			
007	a1		a3		I2	SQ1
008	T1					RQ1
009	a2		A3		I2	
010	a2		A3		i2	SQ2
011	a1		a3		I2	
012	I3					RT1
013	I4					RT2

Janela de supervisão:



Clique na ligação abaixo para aceder à aplicação:

[Regulação da temperatura de uma divisão](#)

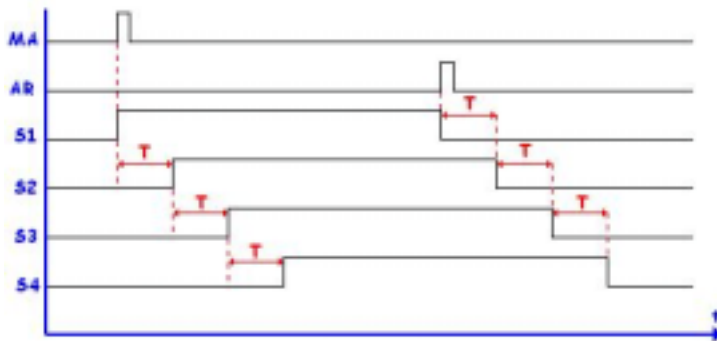
*Observação: para simular este programa, regule primeiro o valor predefinido através da entrada analógica **IC** e, em seguida, active a regulação ($I1=1$, clique em **I1**). Se o modo de arrefecimento estiver seleccionado ($I2=0$), o ventilador é activado assim que a temperatura ultrapassar o valor predefinido de 3°C e pára quando tiver diminuído 2°C abaixo do valor predefinido. Verifica-se o mesmo no modo de aquecimento.*

1.6 ADAPTAÇÃO DE AUMENTO DE POTÊNCIA DE ELEMENTOS DE AQUECIMENTO DE UMA CALDEIRA

Caderno de encargos:

Para evitar um consumo excessivo durante o arranque de uma caldeira, é efectuado um aumento da potência dos elementos de aquecimento e depois, durante a paragem, um corte decrescente destes últimos.

Pode definir o princípio de funcionamento, tal como é mostrado no seguinte cronograma:



O botão “Arranque” (**MA**) autoriza a activação do primeiro elemento de aquecimento (**S1**). Após uma duração T (temporização), o segundo elemento (**S2**) é iniciado. Após a mesma duração T , o terceiro elemento (**S3**) é iniciado, em seguida o quarto elemento (**S4**) novamente após a duração T . O botão “Paragem” (**AR**) desactiva **S1**. Os outros três elementos são desactivados progressivamente no final da duração T após a desactivação do elemento anterior.

Descrição das Entradas/Saídas:

ENTRADAS:	SAÍDAS:
I1 Botão Arranque	Q1 Primeiro elemento de aquecimento S1
I2 Botão Paragem	Q2 Segundo elemento de aquecimento S2
	Q3 Terceiro elemento de aquecimento S3
	Q4 Quarto elemento de aquecimento S4

Modelo necessário:

Nenhuma condição específica:

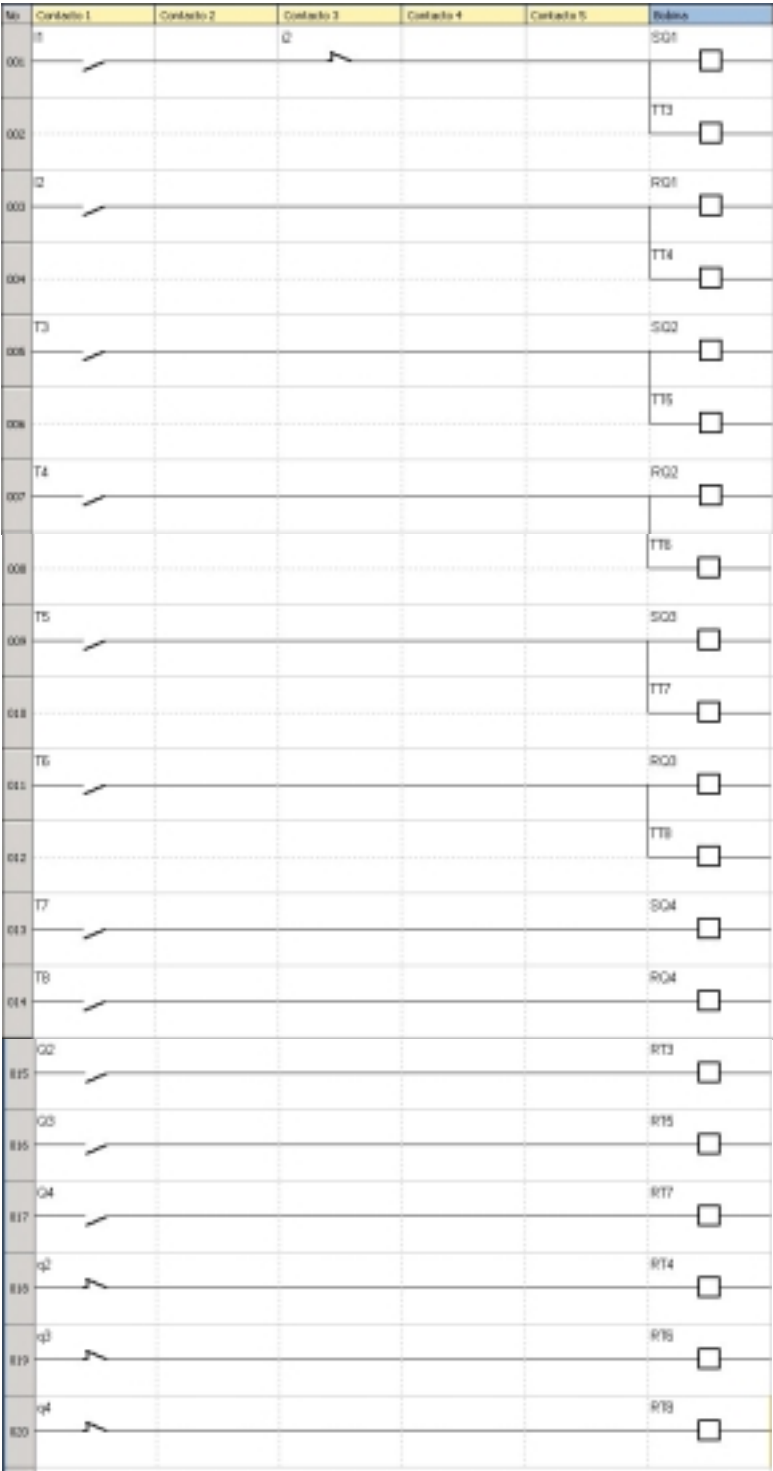
SR2 B121 BD (24 V CC) ou **SR2 B121 JD** (12 V CC), por exemplo.

Descrição do programa:

Em princípio, a temporização T é a mesma para a activação/desactivação de todos os elementos de aquecimento. O programa inclui, por sua vez, três blocos funções TIMER. Para efectuar a função, que é feita de acordo com o caderno de encargos, é necessário introduzir o mesmo valor de temporização nestes três blocos.

Por conseguinte, se o utilizador quiser modificar um dos valores, tem de introduzir a nova pré-selecção nos três blocos.

Esquema lógico:



Clique na ligação abaixo para aceder à aplicação:

[Elementos de aquecimento de uma caldeira](#)

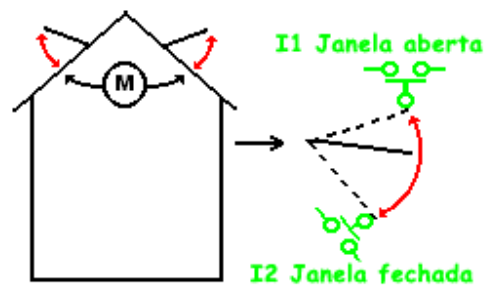
2 Aplicações em linguagem FBD

2.1 GESTÃO DA ABERTURA AUTOMÁTICA DAS JANELAS DE UMA ESTUFA

Caderno de encargos:

O proprietário de uma estufa pretende construir uma instalação com capacidade para controlar a abertura e o encerramento das janelas de ventilação situadas na parte superior da estufa.

A estufa tem 2 janelas que permitem a renovação do ar. A abertura destas janelas é controlada por um motor e por 2 sensores, que indicam se as janelas estão abertas ou fechadas:

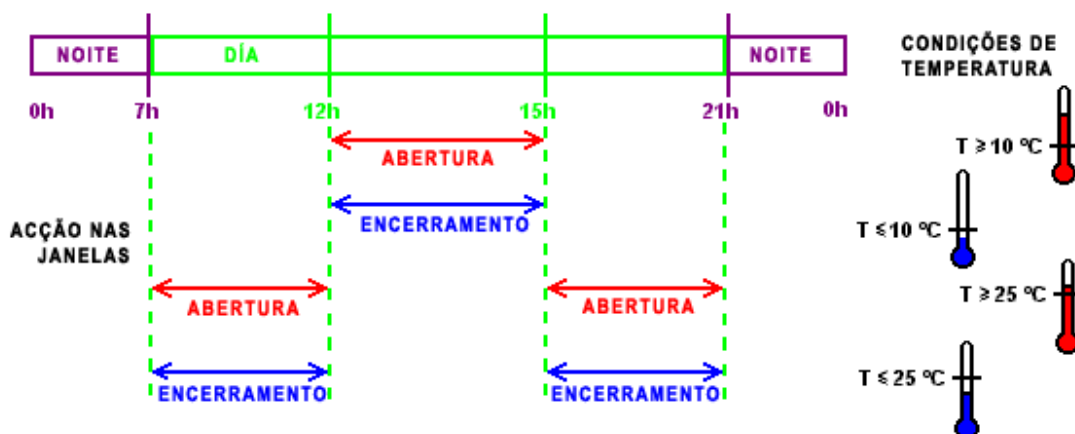


Durante o dia, as janelas são abertas das 12h às 15h, permitindo assim ventilar a estufa quando a temperatura atinge, em princípio, o valor mais elevado. No entanto, se a temperatura descer abaixo dos 10°C, as janelas não se abrem nem fecham no caso de já estarem abertas.

Além disso, as janelas abrem-se durante o dia quando a temperatura atinge 25°C. Se a temperatura voltar a descer abaixo de 25 °C, as janelas fecham-se novamente.

Por fim, quando anoitece, as janelas permanecem fechadas, independentemente da temperatura.

Esquema de resumo:



Descrição das Entradas/Saídas:

ENTRADAS:	SAÍDAS:
I1 Sensor Janelas abertas	Q1 Abertura das janelas
I2 Sensor Janelas fechadas	Q2 Encerramento das janelas
IB Temperatura (entrada analógica)	

A temperatura é indicada por um sensor que fornece, em saída, uma tensão entre 0 e 10 V.

Modelo necessário:

Zelio Logic com relógio e entradas analógicas.

SR2 B121 BD (24 V CC) ou SR2 B121 JD (12 V CC), por exemplo.

Descrição do programa:

São utilizados 3 intervalos horários:

-**Intervalo 1:** noite, das 21h às 7h (B13)

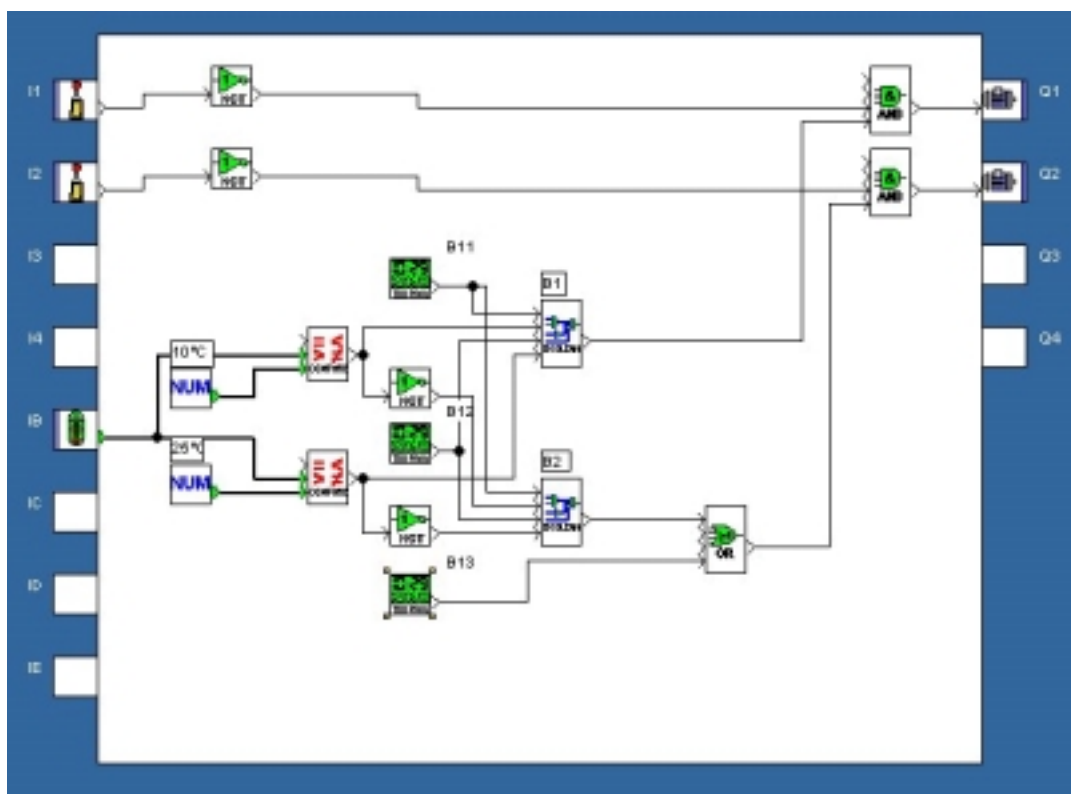
-**Intervalo 2:** dia, das 7h às 12h e das 15h às 21h (B12)

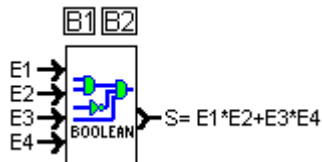
-**Intervalo 3:** meio-dia, das 12 h às 15 h (B11)

Pontos fortes da aplicação:

É utilizada a função booleana programável, simplificando o esquema

Esquema lógico:





Clique na ligação abaixo para aceder à aplicação:

[Gestão de abertura automática das janelas de uma estufa \(FBD\)](#)

2.2 ILUMINAÇÃO INTERIOR/EXTERIOR DE UMA HABITAÇÃO

Caderno de encargos:

Uma pessoa pretende ter uma instalação capaz de gerir, de forma autónoma, a iluminação de uma caixa de escada e de uma entrada exterior que permita o acesso à habitação.

Iluminação exterior: O circuito é activado todos os anos de 1 de Junho a 1 de Outubro e à noite através de um interruptor crepuscular. Um sensor detecta qualquer movimento e activa a iluminação exterior durante 2 minutos.

Iluminação interior: Existem dois botões de pressão na caixa de escada; um no hall de entrada e outro na parte superior da escada. Ambos têm a mesma função.

- A iluminação temporizada (30 segundos) é activada carregando ligeiramente num dos botões. A temporização pode ser impedida por uma nova acção num dos dois.
- A iluminação permanente é activada se mantiver premido um botão durante, pelo menos, 2 segundos. Se carregar ligeiramente no botão, a iluminação é interrompida.

Tabela das entradas/saídas:

ENTRADAS:	SAÍDAS:
I1 Detector de passagem	Q1 Iluminação exterior
I2 Interruptor crepuscular	Q4 Iluminação interior
I3 Botão de pressão	
I4 Botão de pressão	

Modelo necessário:

Zelio Logic com relógio:

SR2 B121 BD (24 V CC), por exemplo.

Descrição do programa:

A programação pode ser feita em dois níveis.

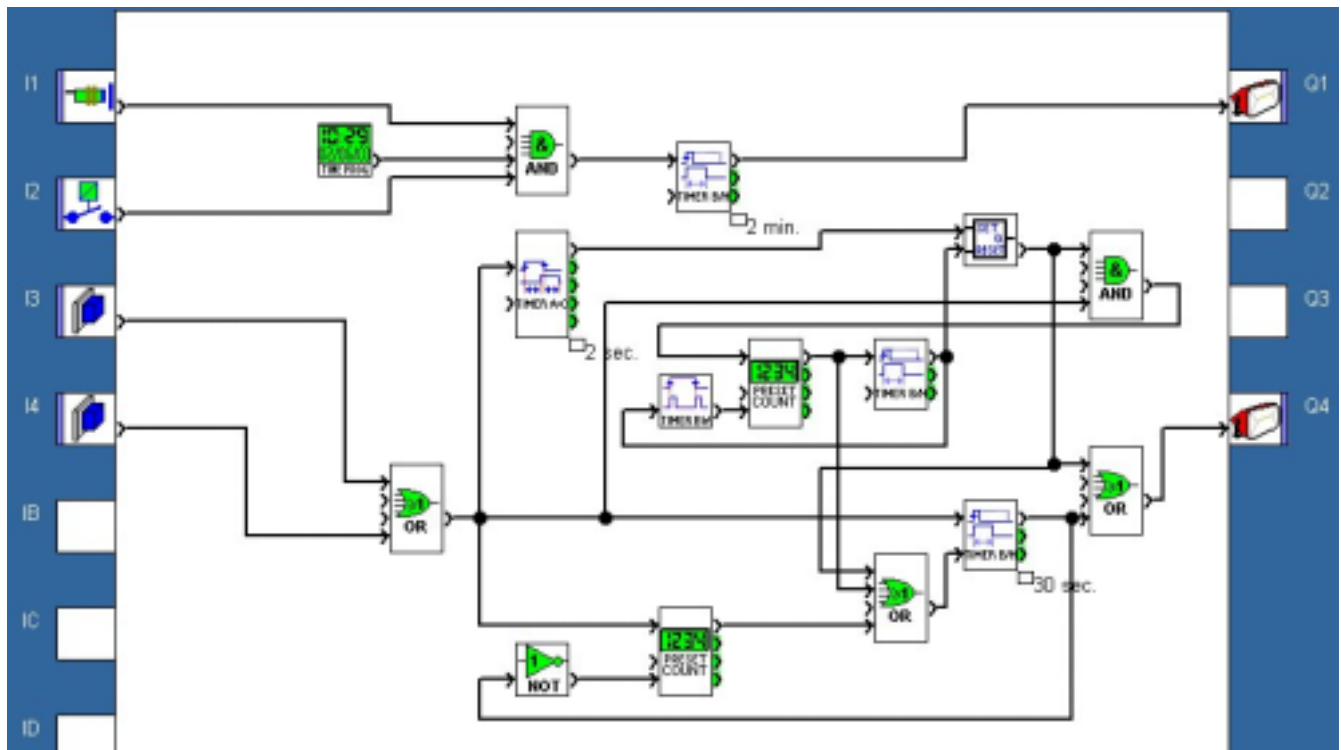
Nível 1: programa feito de acordo com o caderno de encargos.

Nível 2: utilização das funções SFC/Grafcet

Pontos fortes da aplicação:

É possível utilizar a aplicação com as funções sequenciais.

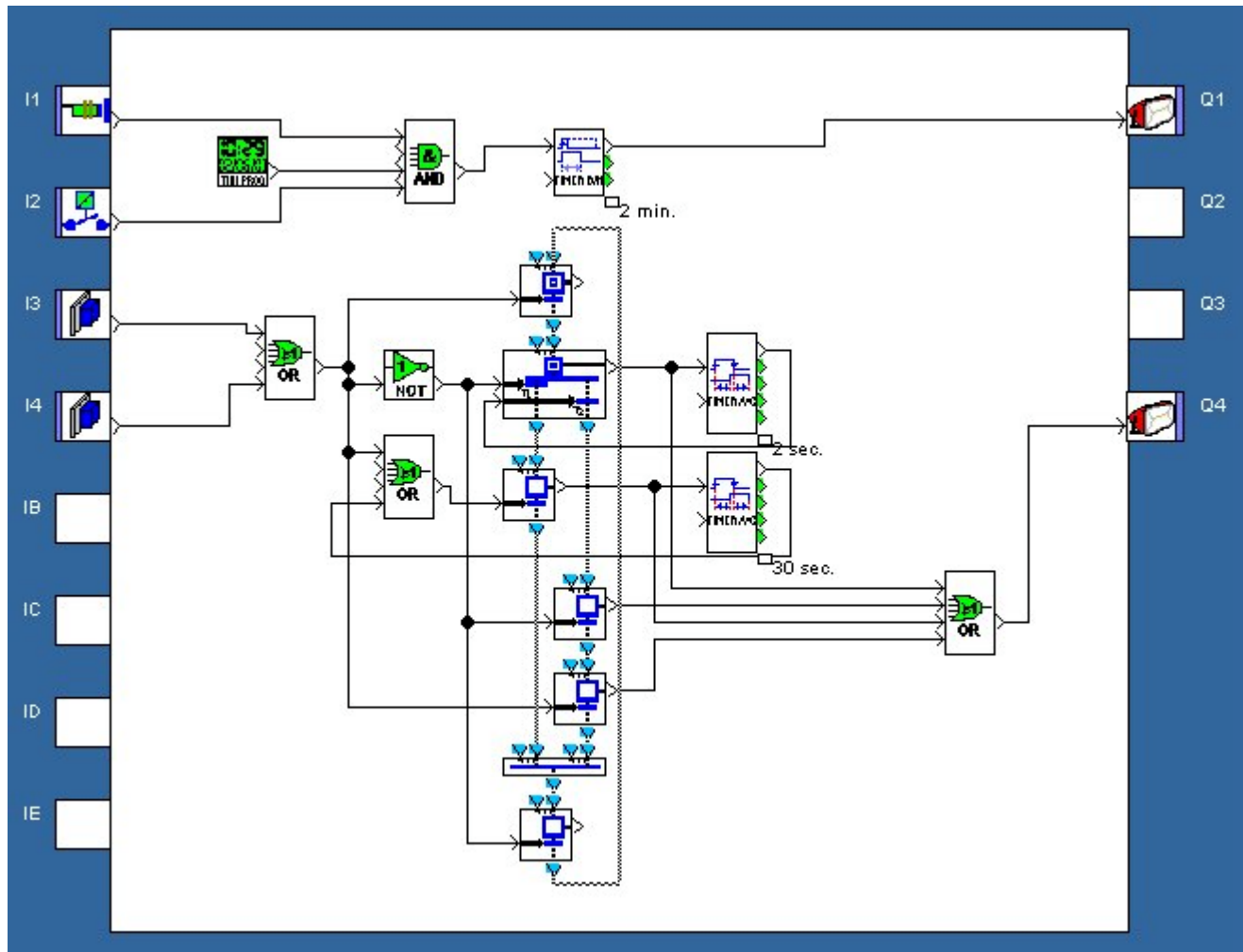
Esquema lógico Nível 1:



Clique na ligação abaixo para aceder à aplicação:

[Iluminação Exterior/Interior de uma habitação Nível 1](#)

Esquema lógico Nível 2 (SFC/Grafcet):



Clique na ligação abaixo para aceder à aplicação:

[Iluminação Exterior/Interior de uma habitação nível 2 \(SFC-Grafcet\)](#)

2.3 GESTÃO DE ACESSO, AUTOMATIZAÇÃO DE UM PORTÃO

Caderno de encargos:

Uma pessoa pretende que o acesso a sua casa seja controlado por um portão automatizado equipado com um motor com um sentido duplo de rotação (abertura ou encerramento).

Abertura : quer esteja fechado ou numa posição intermédia, o sinal do controlo remoto faz com que o portão se abra por completo. Durante a abertura, sempre que efectua uma acção no controlo remoto, o motor pára ou é reiniciado.

Assim que o portão está totalmente aberto, uma temporização de 4 segundos atrasa o encerramento.

Encerramento: Durante o encerramento, se for detectado movimento ou se o controlo remoto estiver accionado, um sensor faz com que o portão se abra por completo. Enquanto este detector estiver activado (um veículo parado na entrada, por exemplo), o portão fica totalmente aberto.

Descrição das Entradas/Saídas:

ENTRADAS:	SAÍDAS:
I1 Controlo remoto	Q1 Abertura do portão
I2 Portão posição fechada	Q2 Encerramento do portão
I3 Portão posição aberta	
I4 Detector de passagem	

Modelo necessário:

Nenhuma condição específica.

SR2 B121 BD (24 V CC) ou **SR2 B121 JD** (12 V CC), por exemplo.

Descrição do programa:

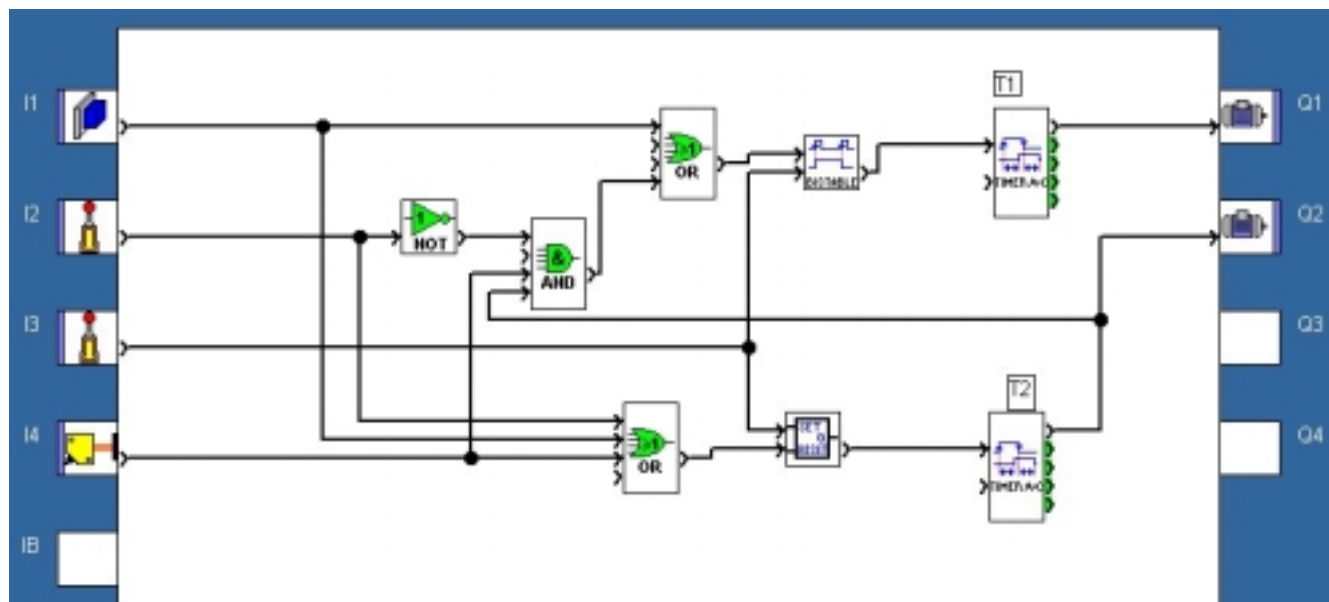
O Temporizador T1 (Timer A-C) permite comutar o motor no sentido de abertura 0,5 segundos após o impedimento do encerramento. Isto evita a possibilidade de curto-circuitos e arranques mecânicos. O Temporizador T2 (Timer A-C) realiza duas funções em simultâneo. Com efeito, o atraso no encadeamento de 4 segundos mantém o portão na posição de abertura antes de iniciar o encerramento. O atraso no encadeamento de 0,2 segundos permite verificar as condições de activação da saída do bloco lógico "AND".

Pontos fortes da aplicação:

Uma das principais vantagens deste tipo de aplicação é poder parar a abertura ou o encerramento do portão através do sinal do controlo remoto.

A ligação em paralelo aos terminais do motor permite adicionar um indicador luminoso que impede qualquer tipo de movimento do portão.

Esquema lógico:



Clique na ligação abaixo para aceder à aplicação:

[Gestão de acesso, automatização de um portão](#)

2.4 REGULAÇÃO DA TEMPERATURA DE UMA DIVISÃO

Caderno de encargos:

A temperatura ambiente de uma divisão é controlada no modo de aquecimento por uma resistência de aquecimento e por um ventilador, e no modo de arrefecimento apenas pelo ventilador. Uma sonda de temperatura permite, através de um conversor, utilizar um sinal entre 0 e 10 V. A regulação pode ser desactivada por um interruptor.

Visualização no ecrã:

Aparece o modo de aquecimento ou arrefecimento

Aparece a temperatura ambiente e o valor predefinido.

Pode efectuar regulações, tendo em conta um valor de histerese, de +2°C de paragem e de -3°C de avanço, assegurado pela função Trigger.

Descrição das Entradas/Saídas:

ENTRADAS:	SAÍDAS:
I1 Interruptor Arranque/Paragem	Q1 Resistência de aquecimento
I2 Escolha modo	Q4 Ventilador
IB Temperatura ambiente(entrada analógica)	
IC Valor predefinido (entrada analógica)	

A temperatura é indicada por um sensor que fornece, em saída, uma tensão entre 0 e 10 V.

Modelo necessário:

Zelio Logic com entradas analógicas.

SR2 B121 BD (24 V CC) ou **SR2 B121 JD** (12 V CC), por exemplo.

Descrição do programa:

Entrada I1 =0: a regulação está desactivada.

Exemplo de visualização:

OFF

0017.2

Entrada I1 =1: a regulação está activada.

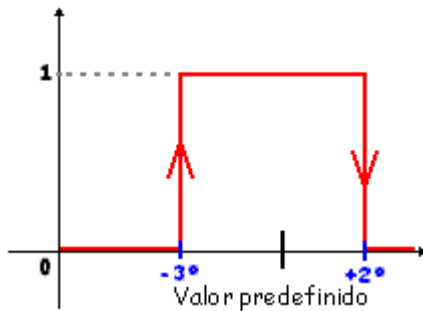
Exemplo de visualização:

Modo de aquecimento

0020.0 (Visualização do valor predefinido)

0017.2 (Visualização da temperatura)

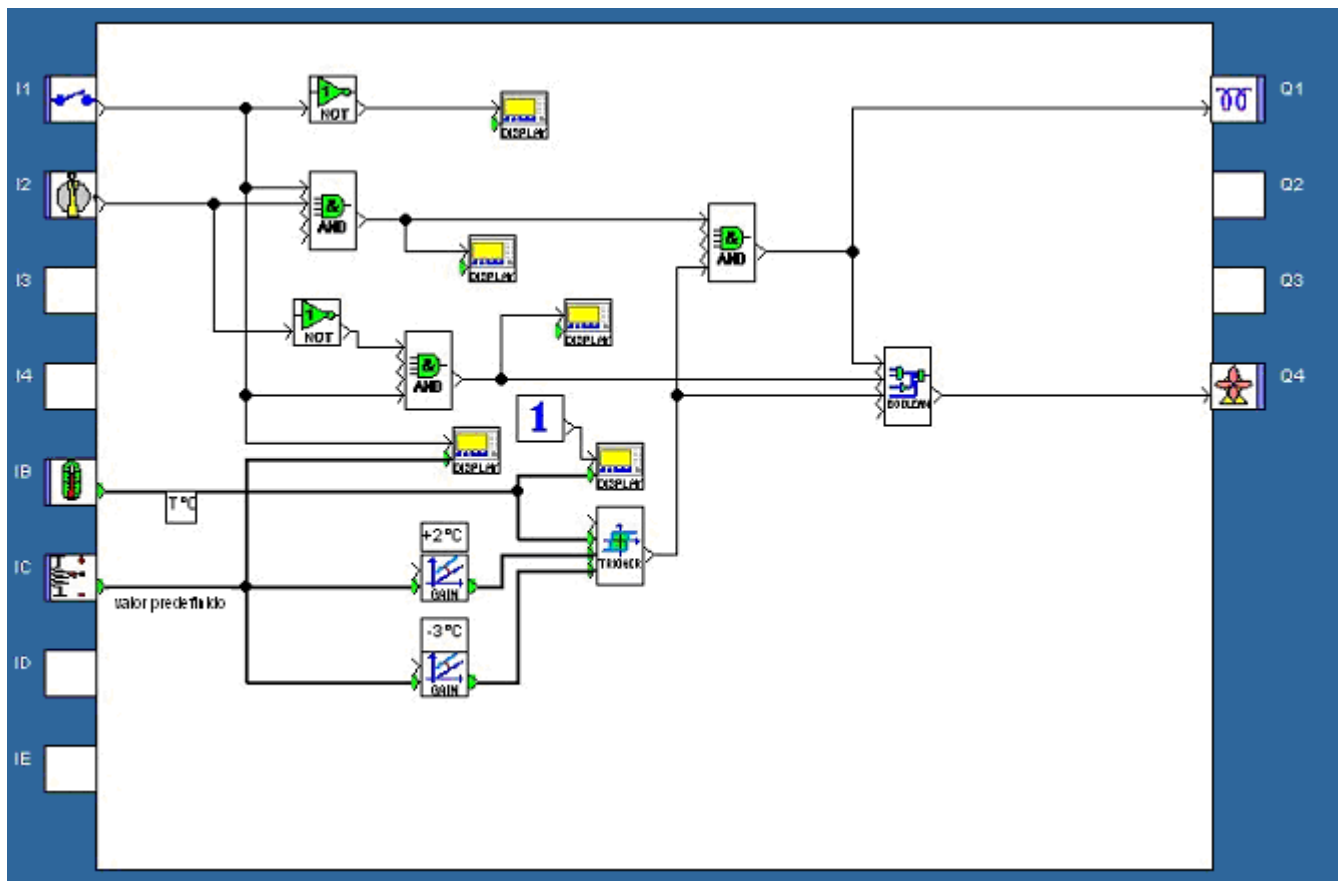
Histerese:



Pontos fortes da aplicação:

Utilização de entradas analógicas 0-10 V.

Esquema lógico:



Observação 1: quando o módulo está activado, seleccione **FBD DISPLAY** no menu principal do módulo para ver os blocos de texto activos no ecrã. Em simulação, é possível fazer aparecer a face anterior, seleccionando **3 Face anterior** no menu **Janela**.

Observação 2: provavelmente tem de ligar as funções de ganho adicionais após as entradas **IB** e **IC**.

Clique na ligação abaixo para aceder à aplicação:

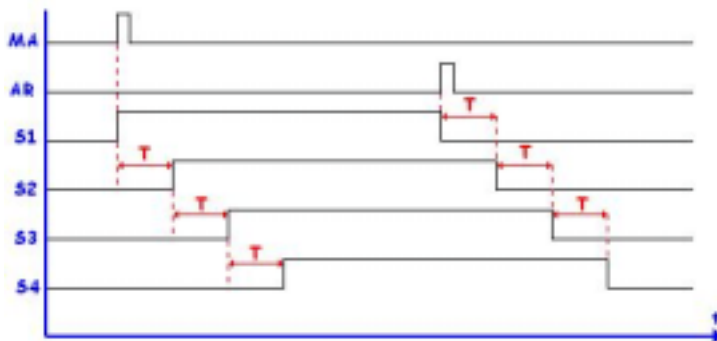
[Regulação da temperatura de uma divisão](#)

2.5 ADAPTAÇÃO DE AUMENTO DE POTÊNCIA DE ELEMENTOS DE AQUECIMENTO DE UMA CALDEIRA

Caderno de encargos:

Para evitar um consumo excessivo durante o arranque de uma caldeira, é efectuado um aumento da potência dos elementos de aquecimento e depois, durante a paragem, um corte decrescente destes últimos.

Pode definir o princípio de funcionamento, tal como é mostrado no seguinte cronograma:



O botão “Arranque” (MA) autoriza a activação do primeiro elemento de aquecimento (S1). Após uma duração T (temporização), o segundo elemento (S2) é iniciado. Após a mesma duração T, o terceiro elemento (S3) é iniciado, em seguida o quarto elemento (S4) novamente após a duração T. O botão “Paragem” (AR) desactiva S1. Os outros três elementos são desactivados progressivamente no final da duração T após a desactivação do elemento anterior.

Descrição das Entradas/Saídas:

ENTRADAS:	SAÍDAS:
I1 Botão Arranque	Q1 Primeiro elemento de aquecimento S1
I2 Botão Paragem	Q2 Segundo elemento de aquecimento S2
	Q3 Terceiro elemento de aquecimento S3
	Q4 Quarto elemento de aquecimento S4

Modelo necessário:

Nenhuma condição específica.

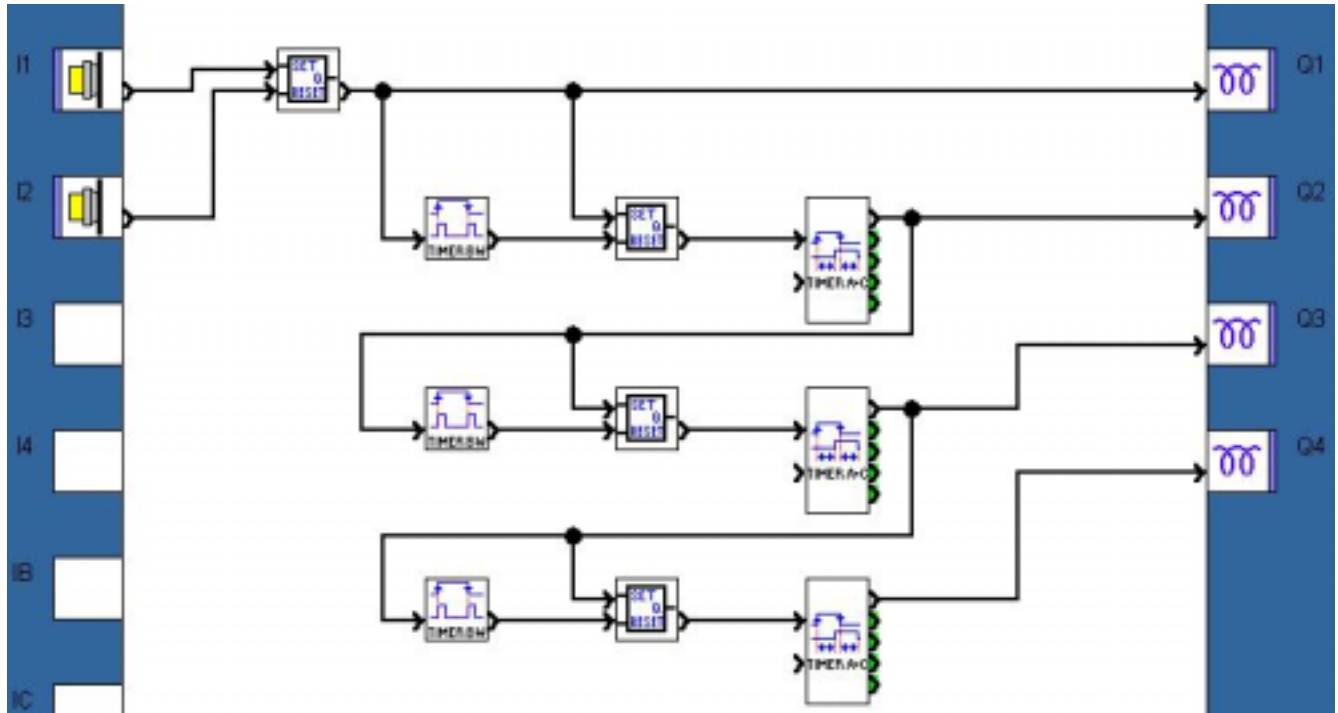
SR2 B121 BD (24 V CC) ou **SR2 B121 JD** (12 V CC), por exemplo.

Descrição do programa:

Em princípio, a temporização T é a mesma para a activação/desactivação de todos os elementos de aquecimento. O programa inclui, por sua vez, três blocos funções TIMER. Para efectuar a função, que é feita de acordo com o caderno de encargos, é necessário introduzir o mesmo valor de temporização nestes três blocos.

Por conseguinte, se o utilizador quiser modificar um dos valores, tem de introduzir a nova pré-selecção nos três blocos.

Esquema lógico:



Clique na ligação abaixo para aceder à aplicação:

[Adaptação de aumento de potência de elementos de aquecimento de uma caldeira](#)

2.6 CAMPAINHA DE LICEU

Caderno de encargos:

Um liceu quer controlar a campainha diária e o sistema de alarme a partir de um único aparelho. A campainha funciona de segunda a sexta-feira durante um minuto, excepto durante os feriados/férias. O modo “alarme” fica activo durante as férias, o fim-de-semana e durante a noite de segunda a sexta-feira.

A campainha toca durante 1 min. através de um sinal sonoro alternado de 2 seg. ON, 1 seg. OFF e de um indicador luminoso através da acção de um detector de movimento.

O objectivo é repor o alarme a zero.

Pontos fortes da aplicação:

O relógio anual, disponível em FBD, tem em conta as férias escolares e os feriados.

Descrição das Entradas/Saídas:

<i>ENTRADAS:</i>	<i>SAÍDAS:</i>
I1 Alarme: Arranque/paragem	Q1 Campainha
I2 Detector de movimento	Q2 Indicador luminoso
I3 Alarme: Reset	

Modelo necessário:

Modelo com um relógio anual:

SR2 B121 BD (24 V CC) ou **SR2 B121 JD** (12 V CC), por exemplo.

Descrição do programa:

Para a programação dos três relógios, copie ou adapte os parâmetros das figuras 1, 2 e 3.

O bloco booleano reúne as condições de activação do modo “alarme” de acordo com a equação:

ENTRADA				SAÍDA
1	2	3	4	
Time 2	I1	I2	Time 3	
0	1	1	1	1

Figura 1:

TIME PROG (PROGRAMADOR HORÁRIO, SEMANAL E ANUAL)				
Comentários Parâmetros Resumo				
Número	Passagem para	Horário	Dia(s)	Semana(s)
00	ON	08:29	SEG,TER,QUA,QUI,SEX	1,2,3,4,5
01	OFF	08:30	SEG,TER,QUA,QUI,SEX	1,2,3,4,5
02	ON	12:00	SEG,TER,QUA,QUI,SEX	1,2,3,4,5
03	OFF	12:01	SEG,TER,QUA,QUI,SEX	1,2,3,4,5
04	ON	13:29	SEG,TER,QUA,QUI,SEX	1,2,3,4,5
05	OFF	13:30	SEG,TER,QUA,QUI,SEX	1,2,3,4,5
06	ON	17:00	SEG,TER,QUA,QUI,SEX	1,2,3,4,5
07	OFF	17:01	SEG,TER,QUA,QUI,SEX	1,2,3,4,5

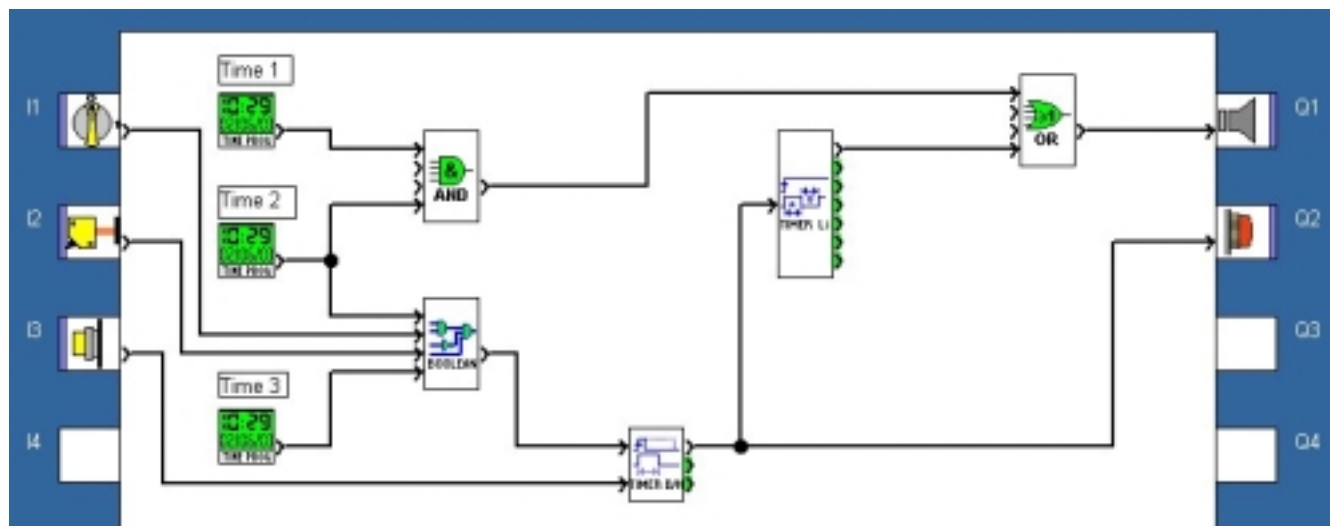
Figura 2:

TIME PROG (PROGRAMADOR HORÁRIO, SEMANAL E ANUAL)				
Comentários Parâmetros Resumo				
Número	Passagem para	Horário	Dia(s)	Semana(s)
00	ON	00:00	No dia 2 Janeiro de cada ano	-
01	OFF	00:00	No dia 30 Junho de cada ano	-
02	ON	00:00	No dia 2 Setembro de cada ano	-
03	OFF	00:00	No dia 24 Dezembro de cada ano	-

Figura 3:

TIME PROG (PROGRAMADOR HORÁRIO, SEMANAL E ANUAL)				
Comentários Parâmetros Resumo				
Número	Passagem para	Horário	Dia(s)	Semana(s)
00	OFF	07:00	SEG,TER,QUA,QUI,SEX	1,2,3,4,5
01	ON	22:00	SEG,TER,QUA,QUI,SEX	1,2,3,4,5

Esquema lógico:



Clique na ligação abaixo para aceder à aplicação:

[Campainha de liceu](#)