


 <p>Engenharia e Empreendimentos S.A</p>	<b>DESCRIPTIVO DE FUNCIONAMENTO</b>		
<b>HVAC - AUTOMAÇÃO</b>		DOC Nº: <b>OE1246_DOC_006_V218A15B_0204_0</b> <b>b</b>	
		<table border="1"> <tr> <td>DATA: 20/09/10</td><td>REV: 0</td><td>PÁG: 1/7</td></tr> </table>	DATA: 20/09/10
DATA: 20/09/10	REV: 0	PÁG: 1/7	



## DESCRIPTIVO DE FUNCIONAMENTO PARA CONTROLE DE HVAC

00	PARA APROVAÇÃO	F.R.L	RSM	HMP	20/09/10
REV.	DESCRIÇÃO	EXEC.	VERIF.	APROV.	DATA

	<b>DESCRIPTIVO DE FUNCIONAMENTO</b>		
<b>HVAC - AUTOMAÇÃO</b>		DOC Nº: <b>OE1246_DOC_006_V218A15B_0204_0</b> <b>b</b>	
		<table border="1"> <tr> <td>DATA: 20/09/10</td><td>REV: 0</td><td>PÁG: 2/7</td></tr> </table>	DATA: 20/09/10
DATA: 20/09/10	REV: 0	PÁG: 2/7	

## ÍNDICE

1	OBJETIVO.....	3
2	LOCAL DAS INSTALAÇÕES .....	3
3	REFERÊNCIAS .....	3
4	DOCUMENTOS DE REFERENCIA .....	3
5	DESCRIPTIVO FUNCIONAL .....	3
5.1	Sub-Sistemas UTA-22-08. ....	3
5.1.1	Composição básica dos Sub-Sistemas: .....	4
5.1.2	Funcionamento:.....	4
5.1.3	Seqüência de partida: .....	5
5.1.4	Falha de qualquer sistema de exaustão em operação – seqüência de comandos: .....	5
5.1.5	Falha do sistema de insuflamento em operação – seqüência de comandos: .....	5
5.1.6	Parada normal de operação – seqüência de comandos: .....	5
5.1.7	Parada emergencial de operação – seqüência de comandos:.....	6
5.2	Descrição Complementar da Automação .....	6

 <p>Engenharia e Empreendimentos S.A</p>	<p align="center"><b>DESCRIPTIVO DE FUNCIONAMENTO</b></p>	 <p>INFORMÁTICA &amp; AUTOMAÇÃO</p>						
<p align="center"><b>HVAC - AUTOMAÇÃO</b></p>		<table border="1"> <tr> <td colspan="3" data-bbox="1126 360 1254 434"> DOC Nº:  <b>OE1246_DOC_006_V218A15B_0204_0</b>  <b>b</b> </td></tr> <tr> <td data-bbox="1126 434 1254 504"> DATA:  20/09/10 </td><td data-bbox="1254 434 1385 504"> REV:  0 </td><td data-bbox="1385 434 1509 504"> PÁG:  3/7 </td></tr> </table>	DOC Nº: <b>OE1246_DOC_006_V218A15B_0204_0</b> <b>b</b>			DATA: 20/09/10	REV: 0	PÁG: 3/7
DOC Nº: <b>OE1246_DOC_006_V218A15B_0204_0</b> <b>b</b>								
DATA: 20/09/10	REV: 0	PÁG: 3/7						

## 1 OBJETIVO

Este documento tem como objetivo definir os aspectos operacionais a serem considerados no projeto e na operação do **controle automático de HVAC** para as áreas relacionadas a seguir:

- Sub-Sistemas UTA-22-08;

## 2 LOCAL DAS INSTALAÇÕES

Fundação Oswaldo Cruz.  
Rio de Janeiro – RJ.

## 3 REFERÊNCIAS



Este documento foi elaborado baseado em reuniões ocorridas na Unidade da Atepeng no Rio de Janeiro e por interpretação dos fluxogramas.

## 4 DOCUMENTOS DE REFERENCIA

- Fluxogramas de Ar e Automação subsistemas: V218A15B.
- Caderno de Encargos – Volume 2.

## 5 DESCRITIVO FUNCIONAL

### 5.1 Sub-Sistemas UTA-22-08.

 <p>Engenharia e Empreendimentos S.A</p>	<p align="center"><b>DESCRITIVO DE FUNCIONAMENTO</b></p>	 <p>INFORMÁTICA &amp; AUTOMAÇÃO</p>						
<p align="center"><b>HVAC - AUTOMAÇÃO</b></p>		<table border="1"> <tr> <td colspan="3" data-bbox="1126 360 1254 439"> DOC Nº:  <b>OE1246_DOC_006_V218A15B_0204_0</b>  <b>b</b> </td></tr> <tr> <td data-bbox="1126 439 1254 504"> DATA:  20/09/10 </td><td data-bbox="1254 439 1385 504"> REV:  0 </td><td data-bbox="1385 439 1509 504"> PÁG:  4/7 </td></tr> </table>	DOC Nº: <b>OE1246_DOC_006_V218A15B_0204_0</b> <b>b</b>			DATA: 20/09/10	REV: 0	PÁG: 4/7
DOC Nº: <b>OE1246_DOC_006_V218A15B_0204_0</b> <b>b</b>								
DATA: 20/09/10	REV: 0	PÁG: 4/7						

### 5.1.1 Composição básica dos Sub-Sistemas:

Sistema de ar condicionado composto dos seguintes equipamentos:

- Condicionadores de ar UTA-22-08;
- Exaustores EX;
- Conjunto de componentes de controle e automação.

### 5.1.2 Funcionamento:

#### Descrição do funcionamento:

Para cada subsistema, as ações descritas abaixo, serão controladas por um CLP.

5.1.2.1 Os condicionador de ar UTA, compostos de serpentina de água gelada, pré-filtros e unidade de ventilação, terá funcionamento contínuo 24h/dia ou conforme definição do cliente.

5.1.2.2 O status de funcionamento do condicionador de ar terá indicação visual na sala de Monitoramento.

5.1.2.3 A unidade de ventilação do condicionador de ar será controlada por inversor de frequência comandado pelo sinal de um medidor de temperatura em uma sala, de forma a manter constante essa variável.

5.1.2.4 Cada conjunto de condicionador de ar e respectivo filtro de ar associado não terão monitoramento analógico de pressão diferencial, ou seja, não terão indicações em sistema supervisório.

5.1.2.5 A temperatura de insuflamento será controlada pela variação da vazão de água gelada na serpentina de resfriamento, através de válvula de duas vias de ação proporcional, comandada por um sensor de temperatura localizado no duto de insuflamento. Essa temperatura terá um set point configurável.

5.1.2.6 A temperatura ambiente das salas será controlada conforme referência de temperatura das mesmas.



5.1.2.7 O exaustor será acionados por inversor de frequência e terá funcionamento condicionado ao insuflador (UTA) de forma a sempre entrarem em funcionamento quando a UTA iniciar operação e manterá sua rotação de forma a manter o set point de temperatura da sala CM Elevadores.

**INFOENG COM. E IND. DE EQUIPAMENTOS ELETRÔNICOS E AUTOMAÇÃO LTDA**

Rua João Chimello, 1055 – Conj. Habitacional Dep. Antonio Mastrocola – Catanduva – SP – CEP 15803-270

Tel.: 17 3523 5434 – infoeng@infoeng.com.br

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

 <p>Engenharia e Empreendimentos S.A</p>	<b>DESCRIPTIVO DE FUNCIONAMENTO</b>	 <p>INFORMÁTICA &amp; AUTOMAÇÃO</p>				
<b>HVAC - AUTOMAÇÃO</b>		DOC Nº: <b>OE1246_DOC_006_V218A15B_0204_0</b> <b>b</b>				
		<table border="1"> <tr> <td>DATA:</td><td>REV:</td><td>PÁG:</td></tr> <tr> <td>20/09/10</td><td>0</td><td>5/7</td></tr> </table>	DATA:	REV:	PÁG:	20/09/10
DATA:	REV:	PÁG:				
20/09/10	0	5/7				

5.1.2.8 O status de funcionamento do exaustor terá indicação visual na sala de monitoramento.

#### 5.1.3 Seqüência de partida:

No caso de pressão positiva nas salas, inicia-se com a partida em rampa do conjunto de insuflamento até que se atinja o valor de set-point de temperatura da sala controlada e os exaustores partem juntamente após o final de rampa do insuflador. Caso as pressões nas salas devam ser negativas, partimos primeiramente os exaustores para em seguida partirmos os insufladores.

#### 5.1.4 Falha de qualquer sistema de exaustão em operação – seqüência de comandos:

- Indicação de status de falha em sistema supervisorio.
- No caso de as pressões das salas serem negativas, desliga-se o insuflador correspondente.

#### 5.1.5 Falha do sistema de insuflamento em operação – seqüência de comandos:



Caracteriza-se como falha exclusiva do sistema de insuflamento em operação por, e somente por:

- Falha de acionamento da UTA (inversor/motor do insuflador).
- Indicação de status de falha em sistema supervisorio.
- Para o funcionamento da UTA em falha.
- No caso de as pressões nas salas forem positivas, desligam-se os exaustores.

#### 5.1.6 Parada normal de operação – seqüência de comandos:

Entende-se por parada normal como intervenção voluntária do operador e que não se fará necessário temporariamente ou permanentemente o controle de pressão da área laboratorial controlada.

Seqüência de comandos:

	<b>DESCRITIVO DE FUNCIONAMENTO</b>		
<b>HVAC - AUTOMAÇÃO</b>		DOC Nº: <b>OE1246_DOC_006_V218A15B_0204_0</b> <b>b</b>	
		<table border="1"> <tr> <td>DATA: 20/09/10</td><td>REV: 0</td><td>PÁG: 6/7</td></tr> </table>	DATA: 20/09/10
DATA: 20/09/10	REV: 0	PÁG: 6/7	

1. Desligam-se os motores dos exaustores e dos insufladores em atividade, primeiramente o exaustor se as pressões das salas forem positivas ou primeiramente o insuflador caso as pressões sejam negativas;

#### **5.1.7 Parada emergencial de operação – seqüência de comandos:**

Ocorrência de comando voluntário de botão de emergência em supervisorio e campo quando aplicável:

Seqüência de comandos:

1. Desligamento imediato dos exaustores e insufladores;

.

## **5.2 Descrição Complementar da Automação**

A visualização das condições operacionais será feita no monitor deste microcomputador por meio de diversas telas que ilustrarão o status operacional de cada equipamento bem como as leituras de temperatura, umidade e pressão dos ambientes.

A programação a ser desenvolvida poderá contemplar as funções descritas nesse documento.

Os seguintes pontos poderão ser monitorados na tela:

- \*Status operacional dos equipamentos.
- \*Temperaturas de água gelada.
- \*Temperaturas nos dutos de insuflamento, dutos de retorno e nos ambientes quando aplicável.
- \*Saturação dos estágios de filtros (normal/limite/obstruído).
- \*Pressão de cada sala que possuir transmissor.
- \*Pressão da rede de ar comprimido.



Registro em HD, passível de ser impresso, dos seguintes eventos, com data e horário:

- \*Partida dos equipamentos.
- \*Parada dos equipamentos.
- \*Filtros obstruídos.

**INFOENG COM. E IND. DE EQUIPAMENTOS ELETRÔNICOS E AUTOMAÇÃO LTDA**

Rua João Chimello, 1055 – Conj. Habitacional Dep. Antonio Mastrocola – Catanduva – SP – CEP 15803-270  
Tel.: 17 3523 5434 – infoeng@infoeng.com.br

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

 <p>Engenharia e Empreendimentos S.A</p>	<p><b>DESCRITIVO DE FUNCIONAMENTO</b></p>	 <p>INFORMÁTICA &amp; AUTOMAÇÃO</p>						
<p><b>HVAC - AUTOMAÇÃO</b></p>		<table> <tr> <td colspan="3" data-bbox="1121 360 1252 436"> DOC Nº:  <b>OE1246_DOC_006_V218A15B_0204_0</b>  <b>b</b> </td></tr> <tr> <td data-bbox="1121 436 1252 504"> DATA:  20/09/10 </td><td data-bbox="1252 436 1385 504"> REV:  0 </td><td data-bbox="1385 436 1509 504"> PÁG:  7/7 </td></tr> </table>	DOC Nº: <b>OE1246_DOC_006_V218A15B_0204_0</b> <b>b</b>			DATA: 20/09/10	REV: 0	PÁG: 7/7
DOC Nº: <b>OE1246_DOC_006_V218A15B_0204_0</b> <b>b</b>								
DATA: 20/09/10	REV: 0	PÁG: 7/7						

- \*Falhas dos equipamentos.
- \*Temperaturas de água gelada anormais.