


 <p><b>ATP</b>eng. Engenharia e Empreendimentos S.A</p>	<p align="center"><b>DESCRIPTIVO DE FUNCIONAMENTO</b></p>	 <p><b>INFOENG</b><sup>®</sup> INFORMÁTICA &amp; AUTOMAÇÃO</p>			
<p><b>HVAC - AUTOMAÇÃO</b></p>		<p>DOC Nº: <b>OE1246_DOC_006_V218A07B_0b</b></p> <table border="1"> <tr> <td>DATA: 20/09/10</td><td>REV: 0</td><td>PÁG: 1/6</td></tr> </table>	DATA: 20/09/10	REV: 0	PÁG: 1/6
DATA: 20/09/10	REV: 0	PÁG: 1/6			



## 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_V218A07B_0b</b>	
		<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 33%;">DATA: 20/09/10</td><td style="width: 33%;">REV: 0</td><td style="width: 33%;">PÁG: 2/6</td></tr> </table>	DATA: 20/09/10
DATA: 20/09/10	REV: 0	PÁG: 2/6	

## 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-12-07, UTA-12-10, UTA-12-11, UTA-12-12, UTA-12-13 e UTA-12-14. ....	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 do sistema de insuflamento em operação – seqüência de comandos: .....	5
5.1.5	Parada normal de operação – seqüência de comandos: .....	5
5.1.6	Parada emergencial de operação – seqüência de comandos: .....	5
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">DOC Nº: <b>OE1246_DOC_006_V218A07B_0b</b></td></tr> <tr> <td>DATA: 20/09/10</td><td>REV: 0</td><td>PÁG: 3/6</td></tr> </table>	DOC Nº: <b>OE1246_DOC_006_V218A07B_0b</b>			DATA: 20/09/10	REV: 0	PÁG: 3/6
DOC Nº: <b>OE1246_DOC_006_V218A07B_0b</b>								
DATA: 20/09/10	REV: 0	PÁG: 3/6						

## 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-12-07, UTA-12-10, UTA-12-11, UTA-12-12, UTA-12-13 e UTA-12-14;

## 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

- Caderno de Encargos – Volume 2.
- Fluxogramas de Ar e Automação subsistemas: V218A07B.

## 5 DESCRITIVO FUNCIONAL

### 5.1 Sub-Sistemas UTA-12-07, UTA-12-10, UTA-12-11, UTA-12-12, UTA-12-13 e UTA-12-14.

 <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_V218A07B_0b</b>	
		<table border="1"> <tr> <td>DATA: 20/09/10</td><td>REV: 0</td><td>PÁG: 4/6</td></tr> </table>	DATA: 20/09/10
DATA: 20/09/10	REV: 0	PÁG: 4/6	

### 5.1.1 Composição básica dos Sub-Sistemas:

Sistema de ar condicionado, composto dos seguintes equipamentos:

- Condicionadores de ar UTA-12-07, UTA-12-10, UTA-12-11, UTA-12-12, UTA-12-13 e UTA-12-14;
- 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 condicionadores de ar UTAs, composto de serpentina de água gelada, pré-filtros e unidade de ventilação, terão 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 As unidades de ventilação do condicionador de ar serão controlada por inversor de frequência comandado pelo sinal de um medidor de temperatura situado em uma das salas ou no duto ou por partida direta sem controle de temperatura de sala.

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

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 ou em uma sala. Essa temperatura terá um set point configurável.

5.1.2.6 As unidades de ventilação dos condicionadores de ar que possuem inversor de frequência terão sua velocidade controlada mediante controle de temperatura de uma sala ou duto de retorno das mesmas.

 <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_V218A07B_0b</b>	
		<table border="1"> <tr> <td>DATA: 20/09/10</td><td>REV: 0</td><td>PÁG: 5/6</td></tr> </table>	DATA: 20/09/10
DATA: 20/09/10	REV: 0	PÁG: 5/6	

### 5.1.3 Seqüência de partida:

Para os sistemas com inversores de frequência, inicia-se com a partida em rampa do conjunto de insuflamento até que se atinja o valor de set-point de temperatura da sala ou do duto monitorado. Para os sistemas sem inversores, liga-se os insufladores de partida direta.

### 5.1.4 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.

### 5.1.5 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:



1. Desligam-se os motores dos insufladores em atividade;

### 5.1.6 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 insufladores;

 <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">DOC Nº: <b>OE1246_DOC_006_V218A07B_0b</b></td></tr> <tr> <td>DATA: 20/09/10</td><td>REV: 0</td><td>PÁG: 6/6</td></tr> </table>	DOC Nº: <b>OE1246_DOC_006_V218A07B_0b</b>			DATA: 20/09/10	REV: 0	PÁG: 6/6
DOC Nº: <b>OE1246_DOC_006_V218A07B_0b</b>								
DATA: 20/09/10	REV: 0	PÁG: 6/6						

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