



ESTADO DO CEARÁ  
PREFEITURA DE HORIZONTE  
SECRETARIA MUNICIPAL DE SAUDE - FMS  
PREGÃO ELETRÔNICO Nº 2023.12.04.1  
UASG Nº 981253



PROPOSTA DE PREÇO

1. IDENTIFICAÇÃO DO LICITANTE:

Razão Social: Phoenix Indústria e Comércio de Equipamentos Científicos Ltda.		
CNPJ: 44.239.382/0001-86	Inscrição Estadual: 181.029.584.111	
Endereço: Avenida Jacob Jorge Abi Rached, 171, III Distrito Industrial, Araraquara (SP), CEP 14.806-610.		
Telefone/ Fax: (16) 3324-6600	e-mail: vendas2@phoenix.ind.br	Contato: Otemar
Nome do Responsável legal para assinatura do Contrato: Alexandre Buainain.		
RG. 20.865.926-2 SSP/SP	CPF: 167.069.578-60	
Endereço: Avenida Jacob Jorge Abi Rached, 171, III Distrito Industrial, Araraquara (SP), CEP 14.806-610.		
Nacionalidade: Brasileiro	Cargo: Diretor Industrial	
Telefone: (16) 3324-6600		
Dados Bancários: Banco do Brasil S/A (001) – Agência 3405-3 – C/C: 4116-5		

2. Formação do Preço:

Item	Especificação	Marca	Unid. Fornecimento	Quantidade	Valor Unitário	Valor Total
01	Autoclave horizontal marca Luferco, modelo 39209, capacidade de 100 litros, procedência nacional, Registro ANVISA nº 80004710004, funciona por meio de vapor saturado e apresentar estrutura em material anticorrosivo. Comando microprocessado programável com 20 programas, com tela touch screen, manômetro e manovacuômetro para acompanhamento da pressão nas câmaras, que indique a temperatura existente na câmara interna, indicação da pressão existente na câmara interna, indicação da pressão existente na câmara externa e seleção dos ciclos de esterilização. Câmaras externa e interna confeccionadas em aço inox AISI 316-L com isolamento térmica, a câmara interna deve possuir dreno e uma entrada de validação, permitindo a introdução de sensores para coleta de dados de temperatura do processo. 02 (duas) portas, barreira sanitária e sistema de emergência. Fechamento das portas realizado por meio de elevação vertical/guilhotina com sistema de segurança antiesmagamento. Sistema hidráulico: tubulações e conexões do conjunto hidráulico de material anticorrosivo e resistente. Conexões da	Luferco	Unid. Fornecimento	01	R\$ 103.000,00 (cento e três mil reais)	R\$ 103.000,00 (cento e três mil reais)

**PHOENIX**  
L U F E R C O

Phoenix Luferco Ltda  
Avenida Jacob Jorge Abi Rached, 171 • III Distrito Industrial  
Araraquara - SP • Brasil • CEP: 14806 - 610 • (16) 3324 - 6600  
CNPJ: 44.239.382/0001-86 Insc. Estadual: 181.029.584.111

www.phoenix.ind.br





<p>câmara de esterilização e gerador de vapor em aço inoxidável. Possui bomba de vácuo e bomba centrífuga de água com capacidade suficiente para o gerador de vapor. Sistema de segurança que impossibilita o funcionamento do equipamento mediante qualquer tipo de falha, descuido do operador ou falta de suprimentos além de alarmes audiovisuais. Possui as seguintes características de segurança: pressostato para controle da pressão de trabalho, válvulas de segurança para alívio da pressão excedente, fusíveis. Proteção e alarme contra sobre temperatura. O ruído não excede ao estabelecido pela portaria ministerial do trabalho. Acessórios: 02 carros externos para acomodação dos materiais, 01 carro interno para acomodação dos materiais, 01 sistema de purificador de água por osmose (compatível com a capacidade da autoclave) e 01 impressora. Alimentação elétrica: 220V. Fabricante: Phoenix Ind. e Com. de Equipamentos Científicos Ltda.</p>					
---	--	--	--	--	---

**Declaramos** atender as exigências editalícias quanto as declarações solicitadas nas condições de participação deste edital, mediante o acionamen em campo próprio do sistema, sob pena de inabilitação.

**CONDIÇÕES GERAIS DE FORNECIMENTO:**

Conta para pagamento: Banco do Brasil S/A (001) – Agência 3405-3 – C/C: 4116-5.

Validade da proposta: 90 (noventa) dias, conforme edital.

Prazo de entrega: 30 (trinta) dias, conforme edital.

Local de entrega: Será informado na nota de empenho.

Pagamento: 30 (trinta) dias, conforme edital.

A garantia dos produtos é de: 12 (doze) meses, conforme edital.

Assistência técnica: permanente gratuita durante todo período de garantia, sem ônus para a Prefeitura de Horizonte - CE, prestado pela empresa Phoenix Indústria e Comércio de Equipamentos Científicos Ltda., sito à Avenida Jacob Jorge Abi Rached, nº 171 – III Distrito Industrial Araraquara/SP, telefone (16) 3324-6600, pessoa de contato Engenheiro Gabriel – e-mail: [assistec@phoenix.ind.br](mailto:assistec@phoenix.ind.br)

Incluso no preço: todos os custos necessários para o atendimento do objeto desta licitação, bem como, todos os impostos, encargos trabalhista previdenciários, fiscais e comerciais, taxas, fretes, seguros, deslocamentos de pessoal, e quaisquer outros custos ou despesas que incidam e venham a incidir direta ou indiretamente sobre o fornecimento, constantes da proposta, abrangendo, assim, todos os custos necessários à execução do objeto em perfeitas condições durante o prazo de contrato.

Acompanha manual de instalação, operação e manutenção em português.

Declaramos para todos os fins que possuímos Assistência Técnica autorizada, para todo o Estado do Ceara, prestada pela empresa F G MAIA - ME, RUA MARECHAL DEODORO, 90c, BENFICA, FORTALEZA – CE, CEP 60020-060, TELEFONE: (85) 3292-1790.

Araraquara, 28 de dezembro de 2023

**ALEXANDRE**  
**BUAINAIN:1670**  
**6957860**

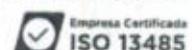
Assinado de forma digital  
por ALEXANDRE  
BUAINAIN:16706957860  
Dados: 2023.12.28 15:09:31  
-03'00'

Alexandre Buainain  
Diretor Industrial  
RG nº 20.865.926-2-SSP/SP  
CPF nº 167.069.578-60

**PHOENIX**  
**LUFERCO**

Phoenix Lufenco Ltda  
Avenida Jacob Jorge Abi Rached, 171 • III Distrito Industrial  
Araraquara - SP • Brasil • CEP: 14806 - 610 • (16) 3324 - 6600  
CNPJ: 44.239.382/0001-86 Insc. Estadual: 181.029.584.111

[www.phoenix.ind.br](http://www.phoenix.ind.br)



INSTRUMENTO DE PRECATORIO  
170  
PAQUA  
S



# **PHOENIX**

**L U F E R C O**

AUTOCLAVES E ACESSÓRIOS

CATÁLOGO DE **PRODUTOS E SERVIÇOS**

# AUTOCLAVES HORIZONTAIS

Equipamentos configurados de acordo com as necessidades do cliente.



As autoclaves horizontais são fabricadas em diferentes capacidades, com câmaras em aço inoxidável de formato RETANGULAR ou CILÍNDRICO, sistemas de abertura com uma ou duas portas (volante central ou deslizante), além de opcionais e acessórios que tornam os equipamentos únicos para o cliente.

## Fechamento CÂMARA RETANGULAR Modelos 39209 e 39206

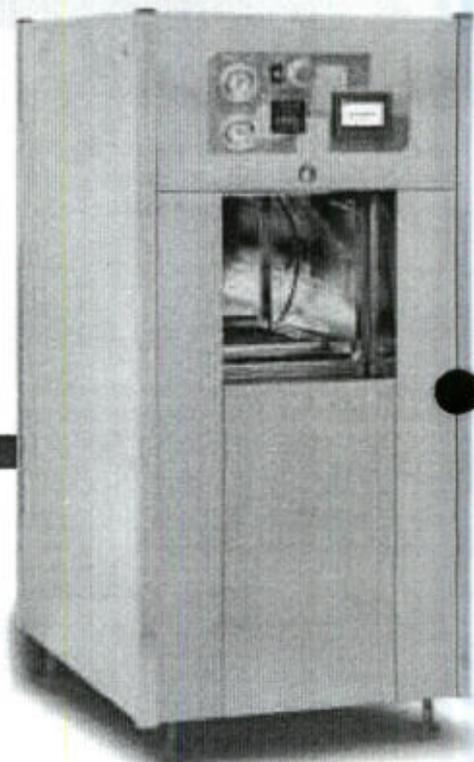
### Porta Deslizante



Capacidade (litros)	Dimensões Internas (cm)		
	A	L	P
100	41	41	60
134	41	41	80
168	41	41	100
200	41	41	120
254	46	46	120
365	66	46	120
523	66	66	120
653	66	66	150
870	66	66	200

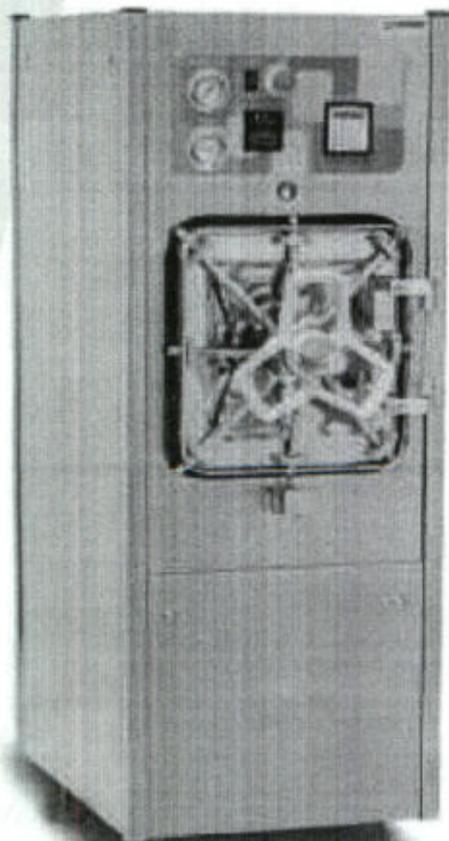
### CÂMARA CILÍNDRICA

Capacidade (litros)	Dimensões Internas (cm)		
	A	L	P
100	41	41	60
200	41	41	120
317	46	46	150



## Fechamento CÂMARA RETANGULAR Modelos 39209 e 39206

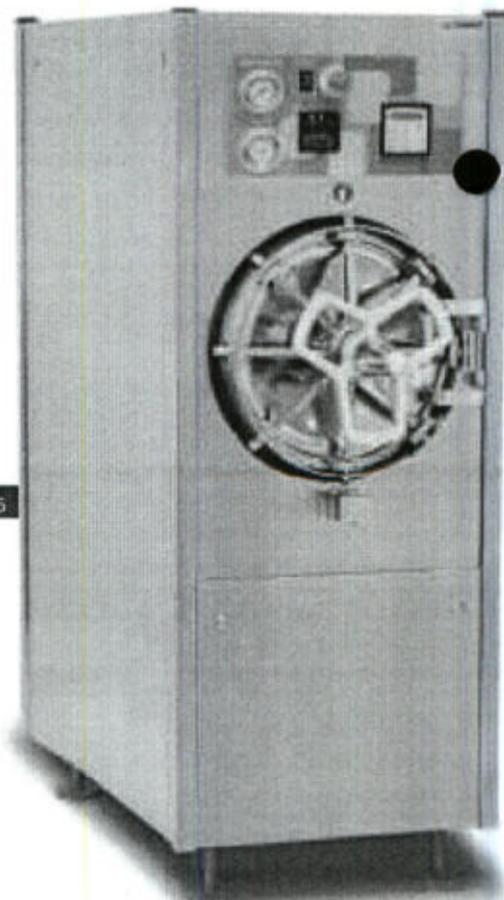
### Porta Volante Central



Capacidade (litros)	Dimensões Internas (cm)		
	A	L	P
100	41	41	60
134	41	41	80
168	41	41	100
200	41	41	120
250	50	50	100
300	50	50	120
360	60	60	100
432	60	60	120
540	60	60	150
576	80	60	120
720	80	60	150
960	80	80	150

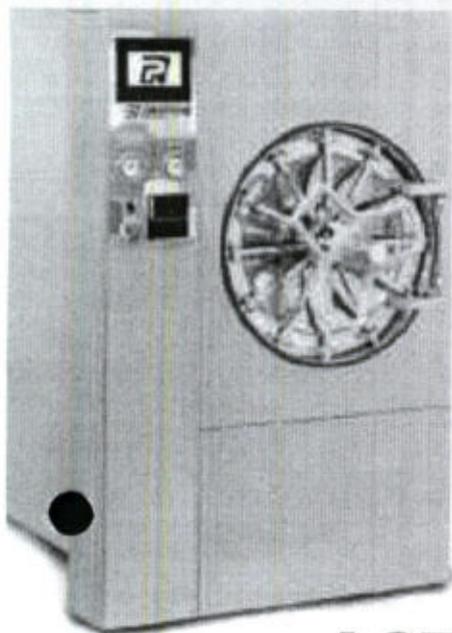
### CÂMARA CILÍNDRICA Modelos 39205

Capacidade (litros)	Dimensões Internas (cm)	
	D	P
75	40	60
100	40	80
137	50	70
196	50	100
225	60	80
340	60	120



# AUTOCLAVE PARA TRATAMENTO DE RESÍDUOS - 39206R

Configurações para melhor se adaptar com a necessidade do cliente  
ADAPTABILIDADE, VERSATILIDADE E EFICÁCIA



Autoclave projetada para tratamento de resíduos sólidos para hospitais, indústrias e aeroportos, dentre outras instituições. Soluciona a necessidade do descarte correto de materiais com contaminação biológica, utilizando em seu processo de esterilização o vapor saturado de água em alta temperatura e pressão. Algumas características desse equipamento:

- Sistema de Tratamento efluentes, não libera contaminantes no ambiente.
- Temperatura de trabalho de até 150° C.
- Capacidade de produção configurável conforme a necessidade de produção.
- Container para acomodação da carga.



RESÍDUOS SÓLIDOS MODELO 39206R

★ OPCIONAL Sistema de tritura para descaracterização do material

## ACESSÓRIOS E OPCIONAIS

Linha completa de acessórios para auxiliar na rotina de trabalho.  
CONFIANÇA, SEGURANÇA E PRATICIDADE.

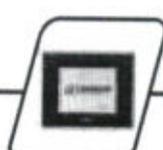
Registro e controle



Impressora



Software supervisorio para acesso remoto



IHM Touch Screen



Saída USB

Eficácia e consumo de água



Torre de resfriamento e reaproveitamento de água



Osmose reversa

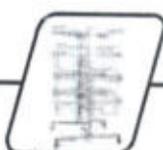


Bomba de vácuo seca

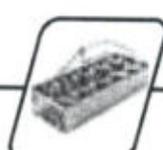
Carga e transporte



Carro interno de transporte



Cestos e suporte de cestos



Galheteiros e suporte de mamadeiras



Container para Resíduos

Aplicações	MODELOS			
	39209	39206	39205	39206R
CME	✓		✓	Utilizada para esterilização de resíduos sólidos (RSS)
LABORATÓRIOS		✓	✓	
INDÚSTRIAS		✓	✓	
BIOTÉRIOS		✓	✓	
LACTÁRIOS		✓	✓	
LÍQUIDO HERMÉTICO		✓	✓	

# LIFE SCIENCE

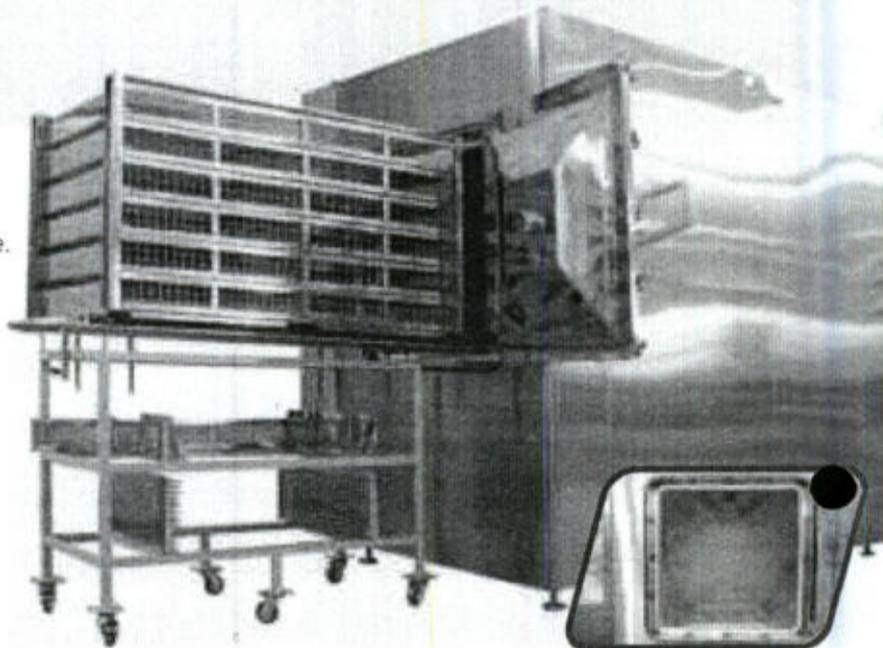
Autoclave a vapor para esterilização e controle de infecções ideal para diversos segmentos.

Atende aos requisitos das indústrias farmacêuticas, alimentícias, cosméticas, agronegócio, institutos de pesquisa e prestadores de serviço em saúde.



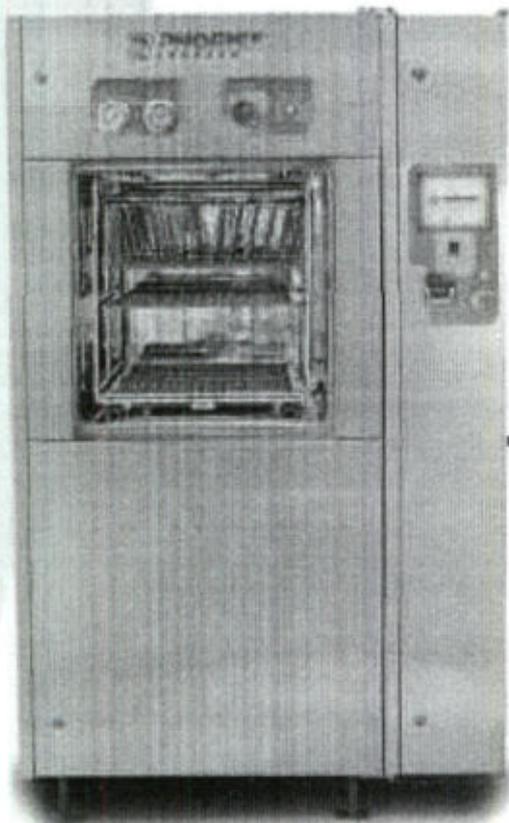
Autoclave com configurações especiais:

- Melhor custo-benefício por capacidade de autoclave.
- Sistema de carga customizado para melhor aproveitamento do espaço interno da autoclave.
- Sistema de resfriamento por spray de água.
- Melhora na qualidade e diminui o tempo do processo de resfriamento.
- Esterilização para produtos herméticos.
- Capacidade de processar materiais em sua embalagem final.
- Sistema de reaproveitamento de água.
- Redução no consumo de água.



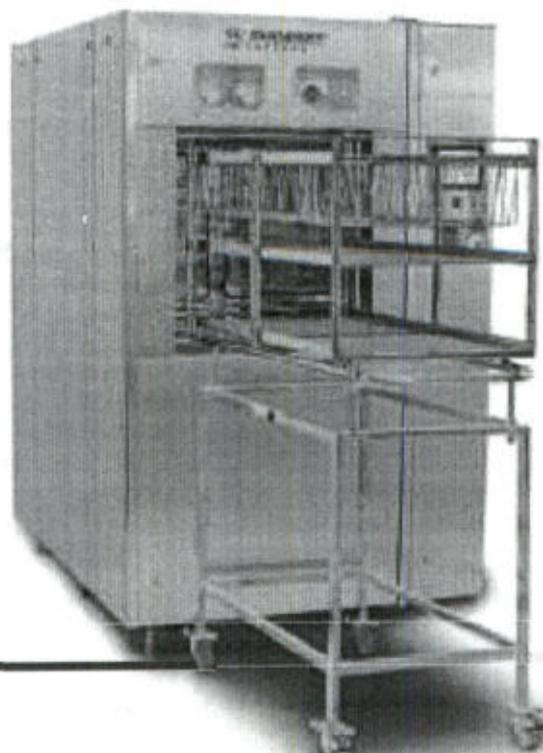
Confiabilidade e Conectividade

- Audit - Trail;
- Software exclusivo que garante a segurança do processo e alarmes de rotina de manutenção;
- FDA CFR 21 part 11;
- Ciclos configuráveis e protegidos por nível de usuário;
- Software supervisor - conexão com o equipamento via rede;
- Sistema de registro "paperless".



Disponibilidade

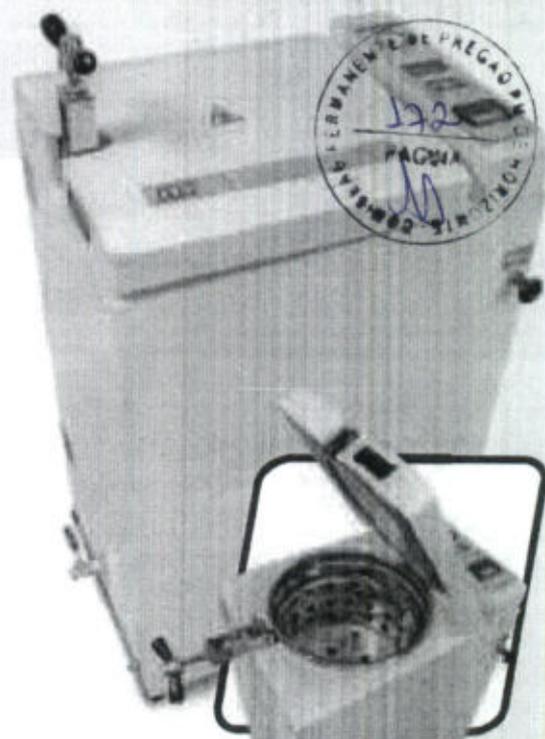
- Interface de operação simplificada - Padronização de Operação;
- Sistema intuitivo e de fácil manutenção;
- Construído em aço inoxidável de alta qualidade - aumento da vida útil.



# AUTOCLAVES VERTICAIS LINHAS AVS · AVS PLUS · AVS PUMP

Encontre tudo que você precisa em autoclaves verticais nas linhas AVS, AVS Plus e AVS PUMP Phoenix Lufenco. Descubra qual é a melhor opção de acordo com a sua necessidade:

Itens de Série	AVS	AVS Plus	AVS Pump
Capacidades	30 / 50 / 75 e 100L	30 / 50 / 75 e 100L	100L
Display LCD com Teclas para acionamento	✓		
Resfriamento Lento (despressurização manual)	✓	✓	
Resfriamento Lento (despressurização automática)			✓
Impressora térmica		✓	✓
Display LCD com teclado de membrana		✓	✓
Filtro de absoluto de entradas de ar			✓
Bomba de Vácuo p/ secagem com porta fechada			✓
Leak test			✓
PMTA 1.8Kgf/cm <sup>2</sup> / 90 a 127°C	✓	✓	
PMTA 2.6bar / 90 a 135°C			✓
2 Níveis de usuário sendo: 1 - Operador 2 - Supervisor		✓	✓



## LINHA AV · AVP

As autoclaves verticais Phoenix Lufenco são tradicionalmente utilizadas para esterilização de materiais e diversos utensílios em laboratórios químicos, farmacêuticos e industriais.

- Temperatura de trabalho até 127°C;
- Tampa em aço inoxidável;
- Válvula de segurança contra sobrepressão.

Os modelos com capacidade igual ou superior a 137 litros possuem sistema de abertura da tampa por intermédio de pedal.

- 3 níveis de temperatura;
- Funcionamento analógico por meio de chave seletora;
- Válvula controladora com sistema de peso e contrapeso ajustável.

### Modelo AV



### MODELOS AV e AV-PLUS

Capacidade (litros)	Dimensões Internas (cm) D x P		Potência (Watts)	Tensão (Volts)
18	25	40	1500	127 ou 220
30	30	45	2000	127 ou 220
50	35	50	3000	127 ou 220
75	40	60	4000	127 ou 220
100	40	80	4000	127 ou 220
137	50	70	6000	220
150	50	80	6000	220
225	60	80	8000	220
250	60	90	8000	220
300	60	110	8000	220



### Modelo AV-PLUS

- Eliminação automática do ar interno.
- Controlador microprocessado com 10 programas e possibilidades de configuração do tempo e temperatura.

OPCIONAL  
Impressora Térmica \*

# AUTOCLAVES DE BANCADA

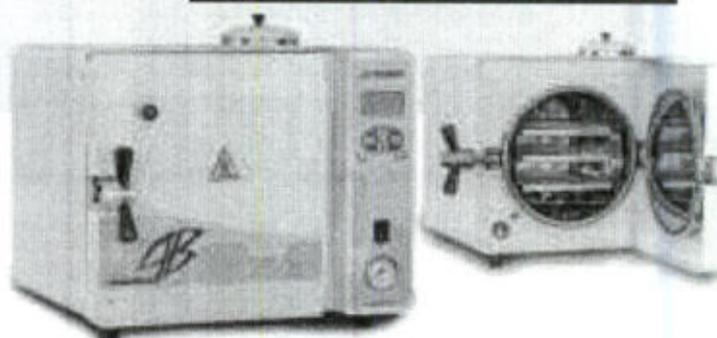
As autoclaves de bancada Phoenix Lufenco são ideais para esterelização e secagem de instrumentos médicos, veterinários e odontológicos.

## Modelo ~~AB-12~~ AB-14, AB-19 e AB-21



- Câmara e tampa em aço inoxidável;
- Controlador microprocessado com 10 programas;
- Programação flexível de tempo e temperatura (até 135°C);
- Botão Liga/Desliga;
- Abastecimento manual da câmara.

## Modelo AB-25 e AB-42



- Dispositivo de segurança contra sobrepressão, temperatura e choques elétricos;
- Eliminação automática de ar interno;
- Sensor de temperatura;
- Secagem gravitacional.

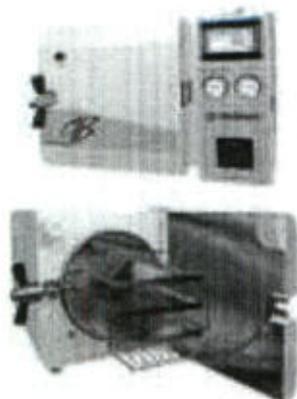
Modelo	Capacidade (litros)	Dimensões Internas (cm) D x P	Nº de Bandejas	Dimensões das Bandejas (cm) L x P	Tensão (Volts)	Possui Reservatório	Secagem
AB-12	12	23 28	2	18 28	127 ou 220	Não	Gravitacional
AB-14	14	23 35	3	18 35	127 ou 220	Não	Gravitacional
AB-19	19	23 45	3	18 45	127 ou 220	Não	Gravitacional
AB-21	21	23 50	3	18 50	127 ou 220	Não	Gravitacional
AB-25	25	30 36	3	24 33	127 ou 220	Sim	Gravitacional ou c/ bomba de vácuo
AB-42	42	30 60	3	24 57	220	Sim	

Opcionais (apenas para autoclaves de 25 e 42 litros):

Bomba de vácuo, impressora térmica, galheteiros para mamadeira e ciclos leak test e bowie dick.

## AUTOCLAVES AB CLASSE B

Equipamento utilizado para esterelização e secagem de materiais e utensílios diversos em clínicas odontológicas, médicas, postos de saúde e ambulatórios, dentre outros. Atende requisitos de Boas Práticas e Processamento de Produtos para Saúde e norma regulamentadora número 13.

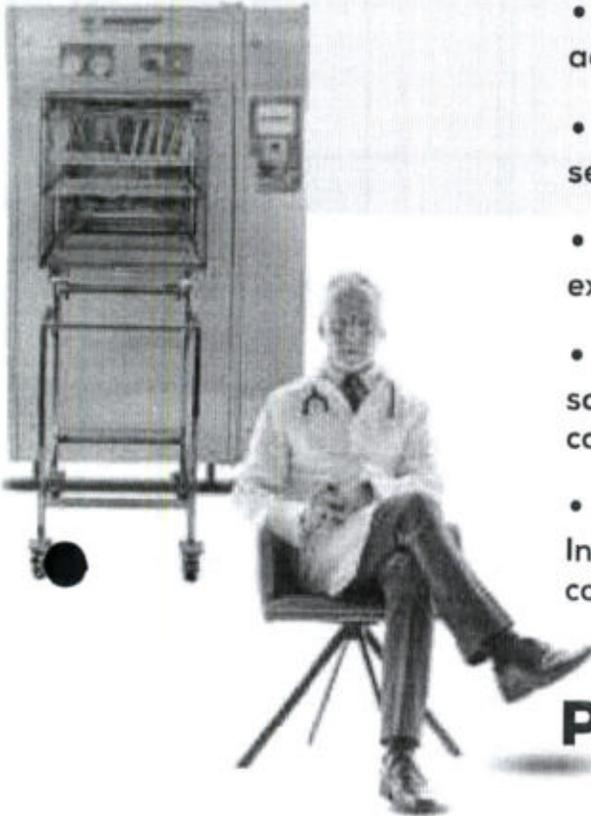


Item	VERSÕES	
	Silver	Gold
Gabinete em aço com pintura branca eletrostática	✓	✓
Refrigeração do líquido para expurgo protegendo a tubulação de descarte	✓	✓
Bomba de vácuo para secagem com porta fechada	✓	✓
Ponto de validação	✓	✓
Gerador de vapor em aço inox 304	✓	✓
Câmara em aço inox 304 com polimento Sanitário	✓	✓
Câmara em aço inox 316L com polimento Sanitário		✓
Porta USB para pen drive		✓
Controle da Autoclave através de um roteador/celular, conectado a mesma rede por meio de VNC		✓

\*Fabricada apenas na capacidade 42 litros.

# LOCAÇÃO DE AUTOCLAVES

Escolha a melhor opção para sua necessidade



- Locação de Autoclaves Horizontais configuradas de acordo com as necessidades do cliente.
- Entrega de solução em esterelização sem descapitalizar seu negócio.
- Disponibilidade de diversas capacidades para atender às exigências do seu negócio.
- Alinhada aos pacotes de serviços, a locação entrega uma solução completa, aumentando a disponibilidade e a capacidade produtiva.
- O Pacote Phoenix Total facilita o gerenciamento financeiro. Incluindo: autoclave, acessórios, serviços e peças com um valor fixo.

## PACOTES DE SERVIÇOS

### plano **BRONZE**

- Manutenção Preventiva
- Deslocamento

### plano **PRATA**

- Manutenção Preventiva
- Deslocamento
- **Manutenção Corretiva**

### plano **OURO**

- Manutenção Preventiva
- Deslocamento
- Manutenção Corretiva
- **Qualificação**
- **Cablibração**

### **PHOENIX TOTAL**

- Manutenção Preventiva
- Deslocamento
- Manutenção Corretiva
- Qualificação
- Cablibração
- **Peças inclusas**

## SERVIÇOS AVULSOS

#### • PEÇAS DE REPOSIÇÃO



#### • MANUTENÇÃO PREVENTIVA

Conjunto de ações sistemáticas com o objetivo de reduzir falhas.



#### • MANUTENÇÃO CORRETIVA

Conjunto de ações que visam retornar o pleno funcionamento do equipamento.



#### • RETROFIT

Atualização da autoclave conforme a exigência de normas ou tecnologia.



#### • CALIBRAÇÃO

Aferição dos valores dos componentes de controle, monitoramento e segurança da autoclave, certificando que estão trabalhando corretamente.



#### • VALIDAÇÃO (IQ, OQ, PQ)

A Validação realizada conforme a RDC 15, consiste em 3 processos de Qualificação (IQ, OQ, PQ):  
Qualificação de Instalação (IQ)  
Qualificação de Operação (OQ)  
Qualificação de Desempenho (PQ)



#### • INSTALAÇÃO E DESINSTALAÇÃO

Serviço realizado por técnicos de fábrica que garantem que o equipamento está com a infraestrutura adequada para o pleno funcionamento.



CONFIABILIDADE E TECNOLOGIA



www.phoenix.ind.br

Especialistas na produção de autoclaves, acessórios e outras soluções para o processo de esterelização, a Phoenix Lufenco desenvolve seus produtos pensando sempre em atender às necessidades específicas dos clientes. Atualmente oferece equipamentos voltados para as áreas de saúde, laboratorial e industrial, dos mais diversos segmentos.

## TRADIÇÃO

Com quase meio século de experiência e tradição, Phoenix Lufenco é referência no setor. Sua fábrica possui alta capacidade de produção e tecnologia, com planta de 7.500 m<sup>2</sup> posicionada em Araraquara - localização estratégica e ideal para manter a entrega em todo o Brasil e a rota de exportação para dezenas de países.

## QUALIDADE

Em constante atualização, a empresa possui um sólido Sistema de Gestão da Qualidade certificado com base nas normas ISO 9001 e ISO 13485, que zela pela excelência de seus processos e pela produção de seus produtos em todas as etapas e nos mínimos detalhes. Além disso, atende aos requisitos de Boas Práticas de Fabricação (BPF) da AVISA.

## CONFIABILIDADE

Centenas de hospitais, clínicas, laboratórios, universidade e indústrias utilizam diariamente as soluções de esterelização da Phoenix Lufenco, de forma prática e segura.

As autoclaves possuem registro no Ministério da Saúde (ANVISA), são fabricadas sob rígido controle de qualidade e de acordo com as normas nacionais e internacionais aplicáveis, aumentando assim a qualidade e segurança no manuseio dos equipamentos e a eficácia dos processos de esterelização.

**Phoenix Lufenco: tradição, qualidade e confiabilidade ao seu alcance.**

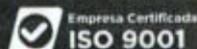
**ACEITAMOS:**



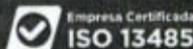
VISA

BOLETO

**PHOENIX**  
LUFENCO  
AUTOCLAVES E ACESSÓRIOS



Empresa Certificada  
ISO 9001

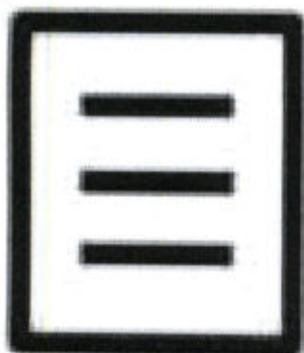


Empresa Certificada  
ISO 13485

**ATENDIMENTO:**

Segunda a Sexta-feira  
7h30 às 12h30 • 13h30 às 17h15  
(16) 3324-6600  
vendas@phoenix.ind.br

Av. Jacob Jorge Abi Rached, 171 - III Distrito Industrial  
Araraquara - SP, 14806-610 Brasil



# *Manual do Usuário*

*Instalação, operação e Manutenção*

---



## Manual de Comando

### Modelo DOP

Versão do Software: 2.5

Revisão: 3.6  
Edição: maio 2020  
Código: 070010XX

Phoenix Industria e Comércio de  
Equipamentos Científicos Ltda





## Índice

1 - Introdução:.....	1
2 – Características Técnicas.....	2
2.1 - CLP.....	2
2.2 – Interface Homem Máquina (IHM Touch Screen) .....	3
2.3 - Registro .....	3
2.4 – Software Supervisório .....	4
3 - Inicialização do Sistema .....	5
4 - Iniciando um ciclo .....	7
4.1 - Cancelando um ciclo.....	13
4.2 – Visualizando os gráficos.....	13
5 - Ciclos pré-definidos .....	14
5.1 - Ciclo de Leak Test .....	15
5.2 - Ciclo Bowie Dick .....	15
6 - Etapas dos Ciclos .....	16
6.1 - Pré Vácuo pulsante.....	16
6.2 - Aquecimento.....	16
6.3 - Esterilização .....	16
6.4 - Resfriamento.....	16
6.5 - Secagem.....	16
7 - Alarmes de Suprimentos e Segurança.....	17
8 - Alarmes Itinerários de ciclos .....	19
9 - Configuração dos Programas .....	21
9.1 – Restaurando os Parâmetros de fabrica .....	21
10 - Configurações Gerais: .....	23
11 – Configurações do Sistema .....	31
12 - Manutenção.....	36
13 – Impressora (FH-190):.....	41
13.1 - Componentes da Impressora: .....	41



13.2 - Indicações e Teclas: .....	42
13.3 - Fonte de Alimentação: .....	42
13.4 - Rebobinador de Papel: .....	43
13.5 - Botão PRINT externo: .....	43
13.6 - Configuração: .....	43
13.7 - Configuração de fábrica: .....	44
13.8 - Precauções: .....	44
13.9 - Trocando o Rolo de papel: .....	44
13.10 - Relógio em Tempo Real: .....	45
13.11 - Acertando o Relógio pelo Teclado: .....	45
13.12 - Modos de Impressão: .....	45
13.13 - Exemplo de impressão: .....	46
14 – Suporte Técnico: .....	47
15 – Referências Normativas: .....	47





## 1 - Introdução

Este manual técnico apresenta as instruções para uso do CLP IHM Touch Screen modelo DOP que opera os equipamentos Autoclave Horizontais, modelos 39205, 39206 e 39209.

### Responsável Técnico

Eng. Gabriel Vicente Druzian  
Conselho Regional de Engenharia – CREA-SP: 5063284416

### Engenheiro Responsável

Eng. Murilo Fernandes Monteiro  
Conselho Regional de Engenharia – CREA-SP: 5062365409

### Representante Europeu

CINTERQUAL – Soluções de Comércio Internacional, Lda.  
Pessoa colectiva nº 507288041  
Inscrita na Conservatória do Registo Comercial de Lisboa sob o nº 14302/050609  
Sede na Travessa da Anunciada, 10 - 2º esq., 2900-238 – Setúbal –Portugal  
Representante: Eng.º Carlos Joaquim de Carvalho Ganopa,

### Apresentação comercial do CLP Dop

O controlador PHOENIX modelo CLP DVP é um equipamento microprocessado para controle e supervisão de autoclaves. Com 20 (vinte) programas diferentes para esterilização de materiais diversos, podendo ser editáveis pelo usuário, incluindo o nome do programa. Os programas são salvos na memória interna do próprio do controlador, o que significa total segurança nos programas editados.

O controlador é dotado de 3 (três) senhas, sendo uma para alterações dos parâmetros dos programas, uma para configurações dos parâmetros gerais e uma outra para alterações dos parâmetros de manutenção.

A interface com o usuário é feita através de uma IHM modelo touch screen com monitor TFT colorido ou por um software supervisor.

O uso do equipamento é bastante simples e intuitivo, bastando seguir as instruções mostradas no display.

A execução de um ciclo de esterilização e dados de temperatura, pressão e tempo são exibidos no display, podendo ser impressos por uma impressora serial de 40 colunas instalada no próprio equipamento e/ou salvos por um software supervisor e impressos por uma impressora qualquer.

As entradas dos sensores de temperatura e pressão podem ser calibradas através dos parâmetros de manutenção no próprio controlador, não havendo a necessidade da retirada do equipamento para sua calibração.



## 2 – Características Técnicas

### 2.1 - CLP

O CLP Delta, série DVP, foi desenvolvido com a mais moderna tecnologia em microcontroladores resultando em equipamento seguro de alto desempenho, versatilidade e fácil utilização.

Possui porta de comunicação RS-232 RS485 e USB incorporadas e suporta redes Ethernet, DeviceNet, CANopen sendo possível trabalhar flexivelmente com equipamentos e dispositivos periféricos.

Contendo 4 canais de entrada analógica 0 a 10Volts, 0 a 20ma ou 4 a 20ma, 8 canais de entradas digitais, 2 canais de saídas analógica 0 a 10Volts, 0 a 20ma ou 4 a 20ma e 6 canais de saídas digitais a relê.

Extensão com 4 canais de entrada para sensor PT-100 e 2- extensão mista com 8 entradas digitais e 8 saídas digitais a relê.

Podendo ser expandidas por até 230 pontos de E/S.

Possui inúmeros ciclos de esterilização programáveis, tais como pacotes, instrumentais, termo sensíveis, líquidos, flash, teste de Bowie Dick e teste de Estanqueidade (Leak Test) entre outros, sub rotinas de emergência.

Possibilidade de visualização dos parâmetros do ciclo selecionado, fases do ciclo programado mediante senha, operação em processo, mensagens operacionais e de segurança, pressão do gerador de vapor, pressão da câmara externa, vácuo e pressão da câmara interna e temperatura dos sensores. Permite a escolha de um ciclo, programação dos parâmetros protegido por senha, iniciar um ciclo, cancelar um ciclo, ligar e desligar a impressora, configurar o tempo de impressão, comandar o equipamento manual mediante senha, abertura e fechamento das portas. Comando Elétrico através de chave seletora iluminada liga/desliga, botão de emergência, *bornes* fusíveis para proteção das saídas do comando. Contator para acionamento das resistências, bomba de vácuo e bomba de água, rele térmico para proteção de sobrecarga e assimetria entre fases.

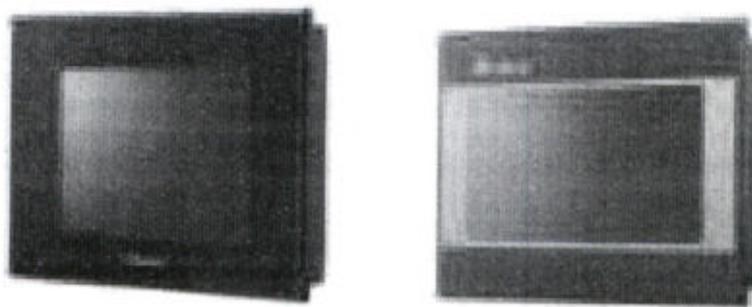


Foto ilustrativa



## 2.2 – Interface Homem Máquina (IHM Touch Screen)

A IHM DOP adota painel touch screen TFT high-color de alta definição com 65.536 cores de 4.3", 5.6", 7", 8", 10.1" e 10.4" com belos e novos elementos que tornam mais coloridas e perfeitas as imagens que ajudam os usuários a rapidamente entender a situação da máquina e a monitorarem o processo.

Com potente processador integrado é capaz de comunicar com grande variedade de CLPs e controladores que maximiza drasticamente o desempenho da interface homem-máquina. Alerta os usuários em caso de diferentes tipos de alarmes em tempo real.

Comunicação: Duas interfaces, serial RS-232/485/422, USB: Diversos dispositivos periféricos podem ser conectados via Hub USB e com ajuda da interface Ethernet, é possível conectar vários dispositivos a realizar um link de rede de comunicação gerenciado pela DOP.

Relógio em tempo real integrado permite transferir dados de tempo para o PLC que não tem função de relógio.

Indicador digital da pressão incorporado na própria IHM onde em qualquer fase do ciclo é possível verificar a pressão de trabalho do Gerador de vapor, Câmara Externa e vácuo, pressão e temperatura da câmara Interna.

Possibilidade de registro de gráficos de pressão e temperatura da câmara externa, interna e gerador de vapor, podendo visualizar on-line em tempo real e calculo de F0.

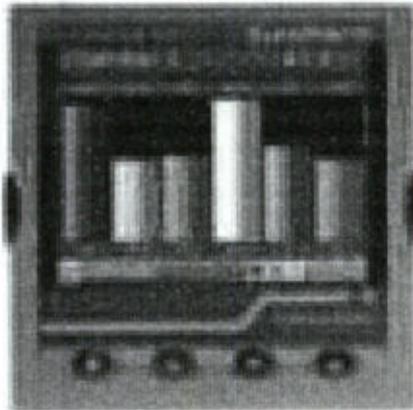


Foto ilustrativa



Foto ilustrativa

## 2.3 - Registro

As fases de um ciclo, alarmes, assim como dados de temperatura, tempo e pressão podem ser impressas por uma impressora matricial ou térmica de 40 colunas instalada no próprio painel do equipamento.

O registrador gráfico sem papel é indicado para todos os tipos de processos que exigem um registro mais dinâmico das variáveis. Possui display LCD colorido e seu registro é armazenado em cartão de memória *compact flash*, ou *pen drive*. A visualização dos gráficos pode ser em barras, linhas ou de forma numérica. Seus canais são isolados entre si, podendo registrar diversos tipos de sensores ao mesmo tempo. Possui também como opcionais comunicação RS485 e relés de alarmes. Sua vantagem é não consumir papel gráfico nem cartucho de impressão. Já acompanha software para armazenar, visualizar e converter os gráficos no computador. Após a visualização dos dados no computador, é possível realizar a impressão em qualquer impressora.



## 2.4 – Software Supervisório

O software supervisório é utilizado para monitoramento em tempo real de todo o processo de esterilização, gerando gráficos de tempo e temperatura e registrando os dados de tempo e temperatura de todas as fases incluindo os dados de operador, código do produto e lote.

Todos os registros dos ciclos podem ser visualizados através de busca por data, operador, código do produto, lote ou até mesmo pelo nome do ciclo realizado.

Os registros podem ser impressos através de qualquer impressora conectada no dispositivo que está sendo utilizado para aquisição dos dados.

A capacidade de armazenamento dos registros está diretamente ligada na capacidade de memória de armazenamento do dispositivo utilizado (para armazenar 176 horas de registro são necessários 2,0Mb de memória).

Os registros podem ser armazenados por tempo indeterminado.

Para utilização do software supervisório é necessário um dispositivo (computador, notebook, etc) que utilize o Sistema Operacional Windows versão XP, Vista, 7, 8, 8.1 ou 10.

Maiores informações no Manual do Software Supervisório.



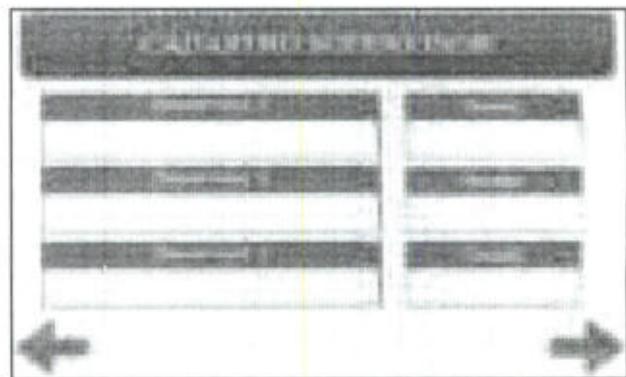
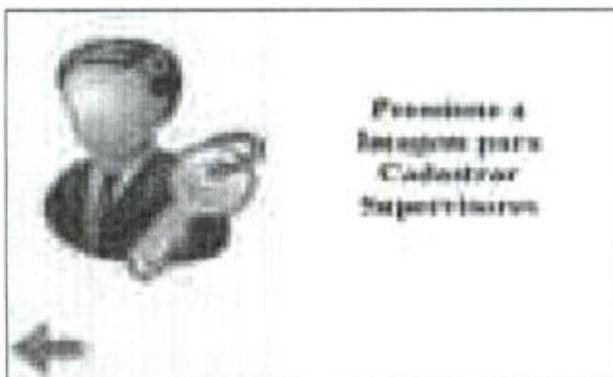
### 3 - Inicialização do Sistema

Ao inicializar o sistema, a seguinte "TELA INICIAL" será exibida:



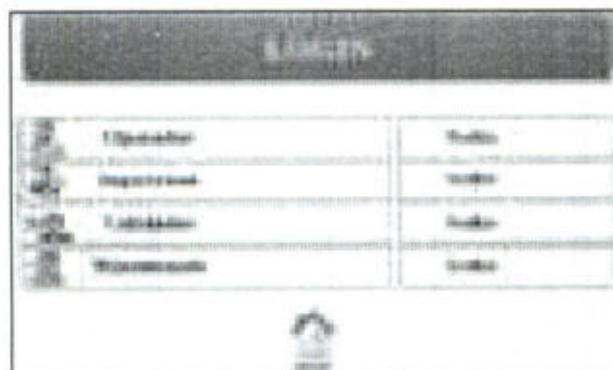
**ATENÇÃO:** Na "TELA INICIAL", somente o fabricante possui acesso pressionando o botão "FABRICA".

Pressionando no local indicado pela primeira vez, será solicitado o cadastramento dos supervisores, conforme tela abaixo:



Sempre que não existirem supervisores cadastrados, a tela de cadastro será solicitada.

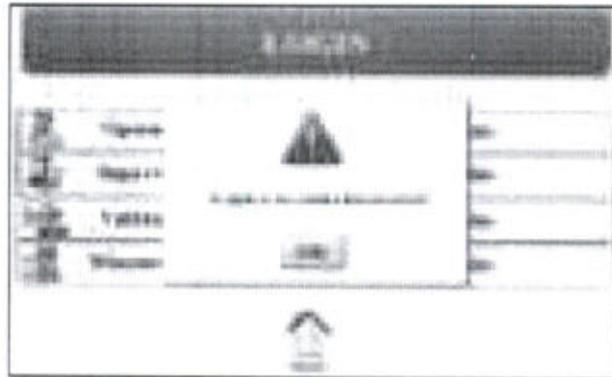
Somente após o cadastro de pelo menos um supervisor será possível avançar para a tela de "LOGIN", conforme a seguir:



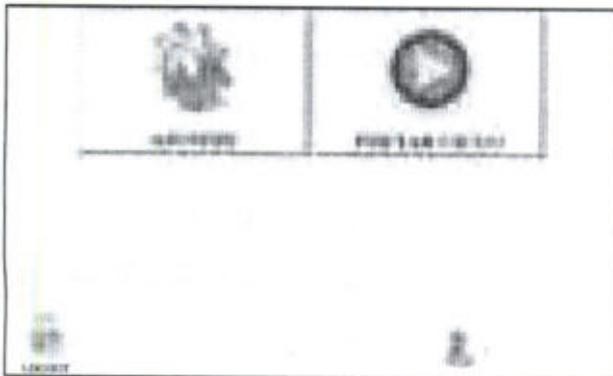
Insira o nome do usuário e a senha para prosseguir, para cadastrar os operadores, supervisores, validadores ou manutentores, verifique o item 10.



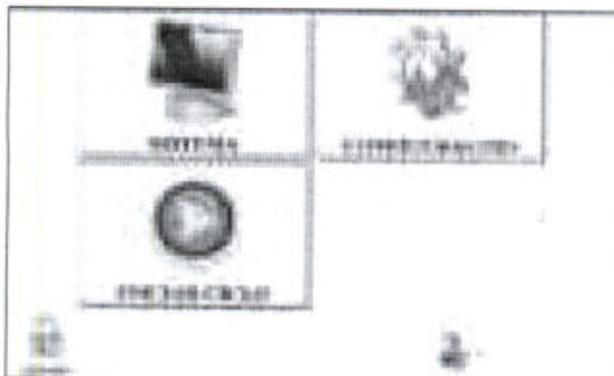
Caso sejam inseridos usuários que não existam ou senhas incorretas, a seguinte mensagem será mostrada:



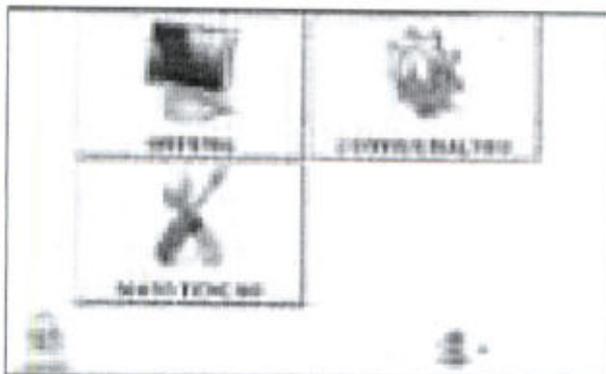
Inserindo um nome de usuário válido e a senha correta, a seguinte tela será mostrada para cada tipo de usuário:



“MENU PRINCIPAL” para o usuário operador.



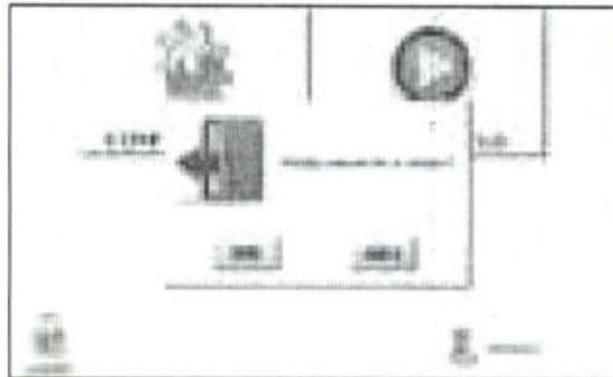
“MENU PRINCIPAL” para o usuário supervisor e validador.



“MENU PRINCIPAL” para o usuário da manutenção.

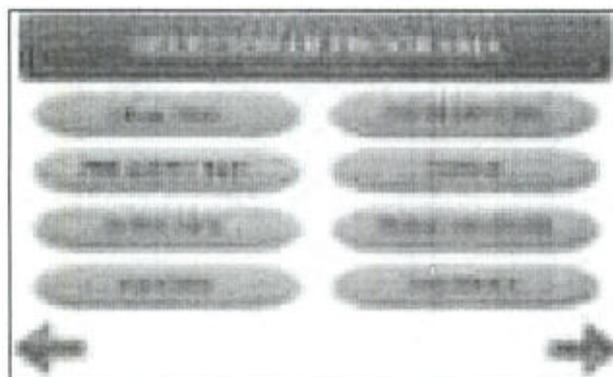


Caso queira trocar de usuário, basta pressionar no botão "LOGOUT" e confirmar o encerramento da sessão, conforme tela a seguir:



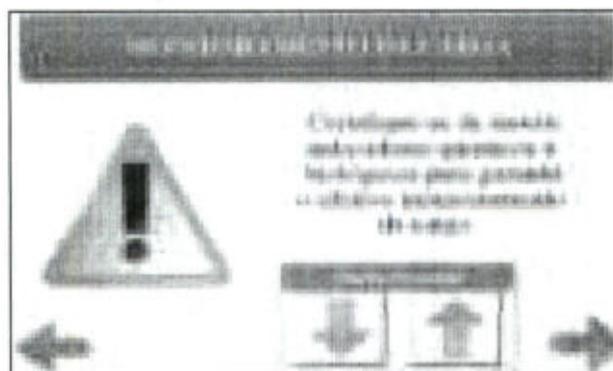
#### 4 - Iniciando um ciclo

Estando na tela do "MENU PRINCIPAL" e logado com usuário operador, supervisor ou validador, pressione no botão "INICIAR CICLO" e a seguinte tela será exibida:

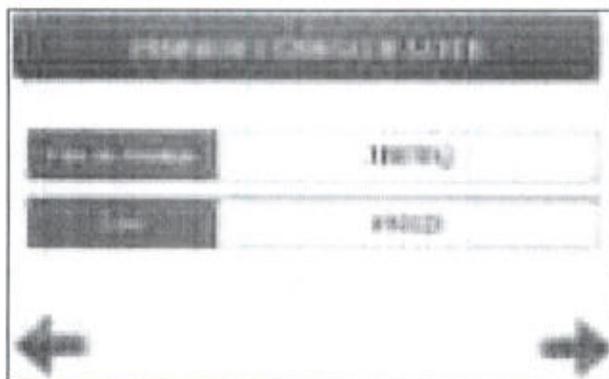


Utilize os botões ← e → para avançar e voltar as telas, exibindo desta maneira todos os ciclos disponíveis.

Selecione o programa pressionando sobre o botão correspondente ao ciclo desejado. A seguinte tela será exibida:



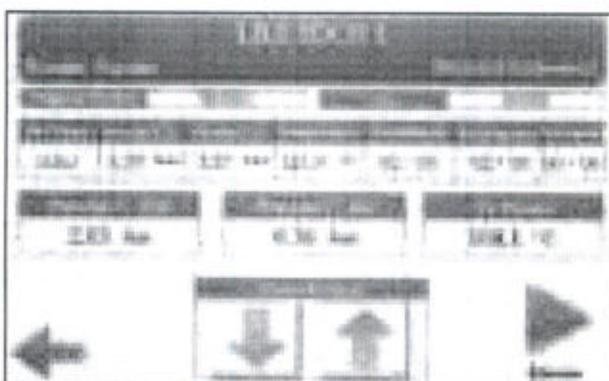
Certifique-se que o monitoramento da carga está inserido e pressione o botão → para avançar, a seguinte tela será exibida.



Nessa tela deverá ser inserido o "código do produto" e o "numero de lote" caso necessário.

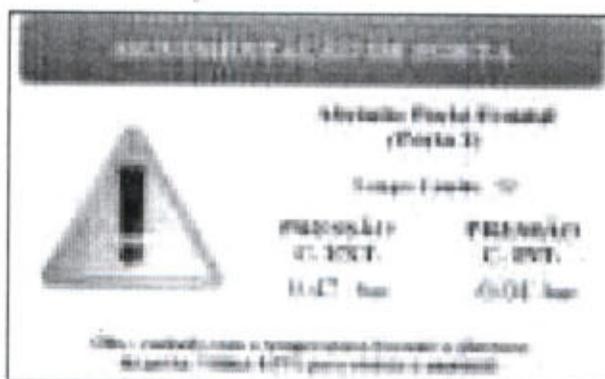
Pressionando sobre o local onde o texto será inserido, será exibido o teclado para inserção dos dados conforme a seguir:

Com o teclado será possível inserir o "código do produto" e "lote do produto", para confirmar os dados pressione  e após inserir todos os dados, pressione sobre o botão  para avançar para a próxima tela.

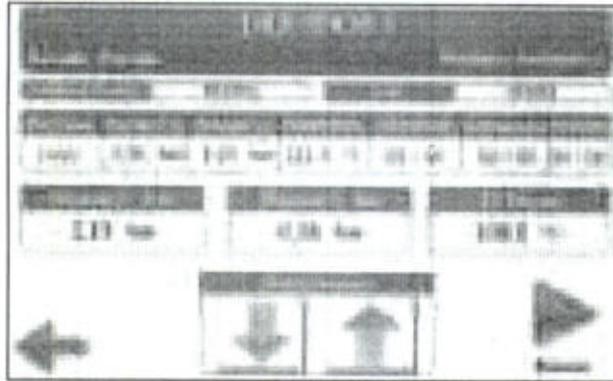


Pressionando sobre o botão  na tela, dá se o comando para que a porta frontal (Porta 1) seja aberta,

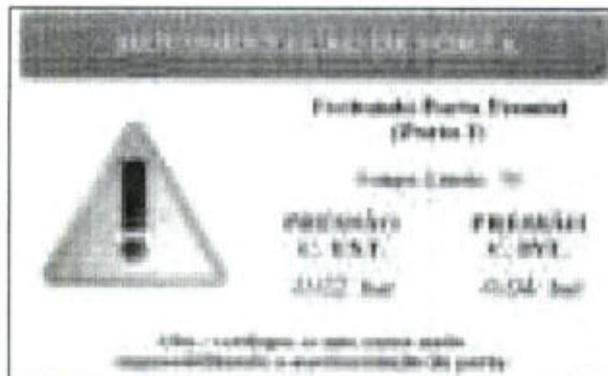
Em seguida aparecerá a seguinte tela:



A porta estando completamente aberta aparecerá a seguinte tela:

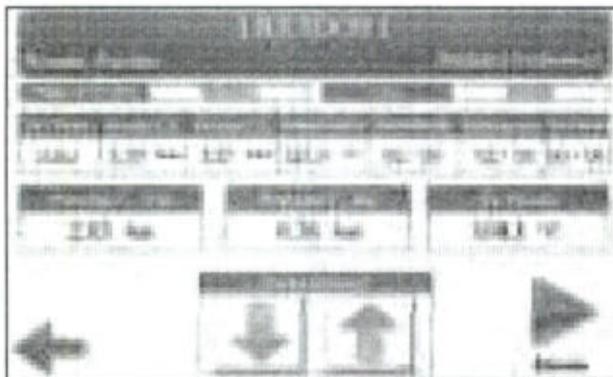


Acondicione a carga no interior do equipamento e pressione sobre o botão  para fechar a porta frontal (Porta 1), a seguinte tela será exibida:

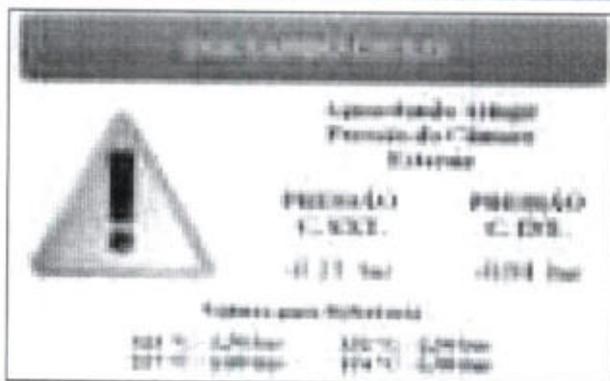


A porta estando completamente fechada a seguinte tela será exibida:

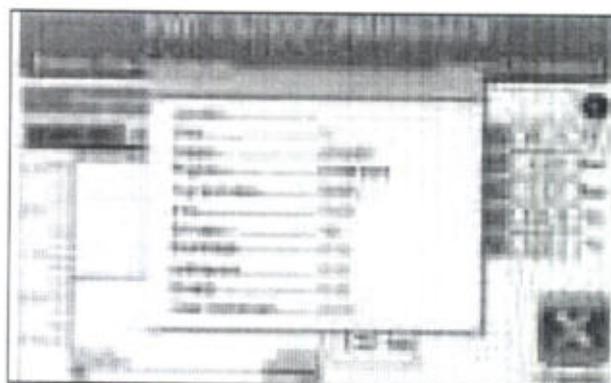
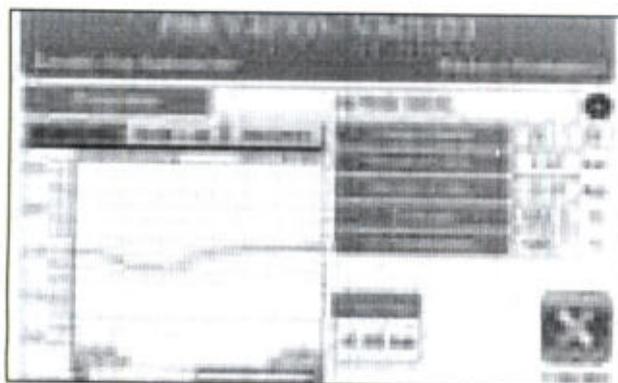
**ATENÇÃO:** Os botões para abertura e fechamento da porta frontal somente estão disponíveis em equipamentos com porta deslizante.



Em seguida pressione sobre o botão  para iniciar o ciclo, a seguinte tela será exibida:



Assim que a pressão da Câmara Externa atingir o valor programado será dado o início do ciclo, a seguinte tela será exibida:

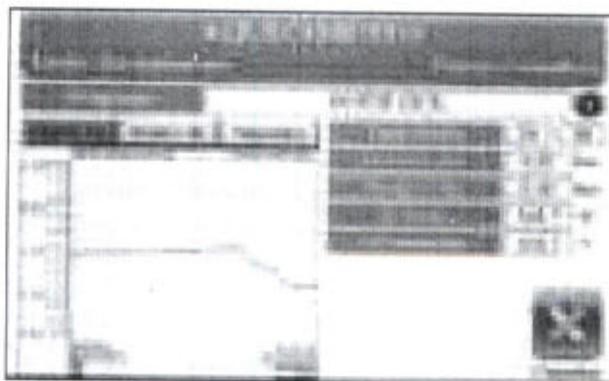


Nesta fase aplicamos vácuo seguido de pressão na câmara interna pôr quatro vezes (quatro vácuos e três pressões). Esta fase é controlada por pressão ou por tempo, conforme configuração realizada em cada programa através do menu "CONFIGURAÇÕES".

Pressionando sobre o botão **i** será mostrada a configuração do ciclo que está sendo realizado.

**ATENÇÃO:** O numero de pré-vácuos poderá ser alterado acessando os "PARAMETROS GERAIS" através da senha de Supervisor.

Em seguida será exibida a seguinte tela:

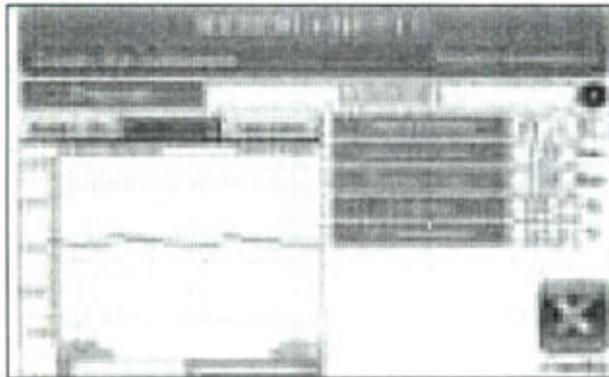


Nesta fase, o equipamento aguarda que a Câmara Interna atinja a pressão e a temperatura de trabalho definidas em cada programa, somente quando estes valores forem atingidos é que se inicia a fase de esterilização.



Nesta fase, é controlado pôr um tempo determinado ao programa selecionado a temperatura e a pressão da câmara interna.

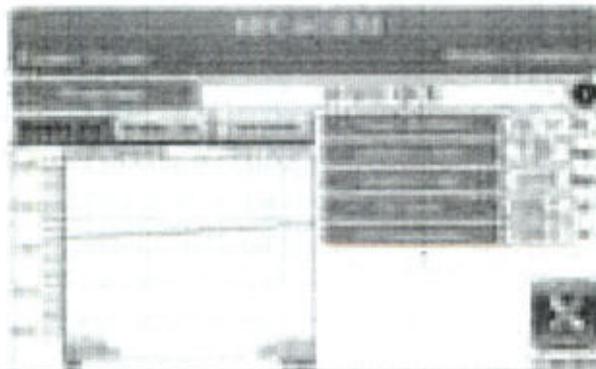
Em seguida a seguinte tela será exibida:



Nesta fase é feito um resfriamento por um tempo determinado. Esta fase é opcional, sendo programada individualmente para cada programa de esterilização.

**ATENÇÃO:** Somente os equipamentos da linha 39206 realizam a etapa de resfriamento

Em seguida a seguinte tela será exibida:



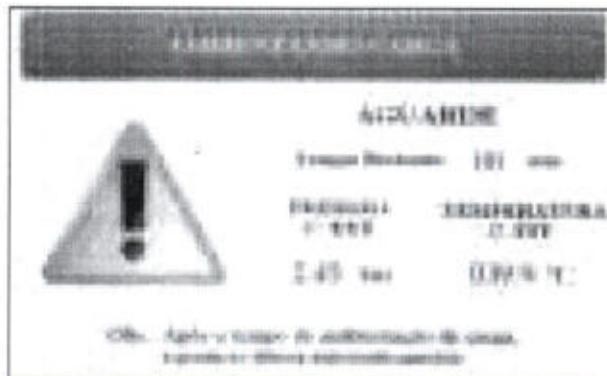
Nesta fase é feito vácuo pôr um tempo determinado para secagem dos materiais esterilizados. Esta fase é opcional, sendo programada individualmente para cada programa de esterilização.



Em seguida a seguinte tela será exibida:

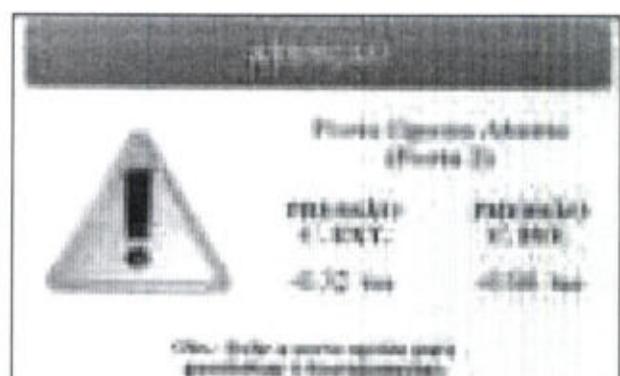
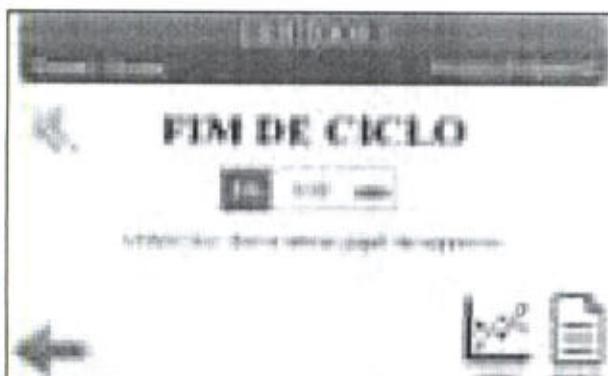


Abra a Porta Frontal (Porta 1) ou a Porta Oposta (Porta 2) para que o processo de ambientação da carga seja iniciado, conforme tela a seguir:



Nessa fase será realizada a ambientação da carga, isto é, o resfriamento do material para que possa ser retirado ao término do ciclo.

Após o tempo de ambientação, será exibida a seguinte tela:



Nesta fase soará um alarme e indicará na tela "**FIM DE CICLO**" até a decisão do operador.

Pressione sobre o símbolo  para silenciar o alarme de fim de ciclo.

**ATENÇÃO:** Durante a realização do ciclo é possível avançar as etapas para realização de testes de funcionamento, para avançar a etapa será necessário inserir a senha de manutenção. Nunca utilize essa função durante a realização de ciclos de esterilização com carga, testes biológicos, pré aquecimento ou teste Bowie Dick, pois não será possível garantir a eficácia da esterilização.

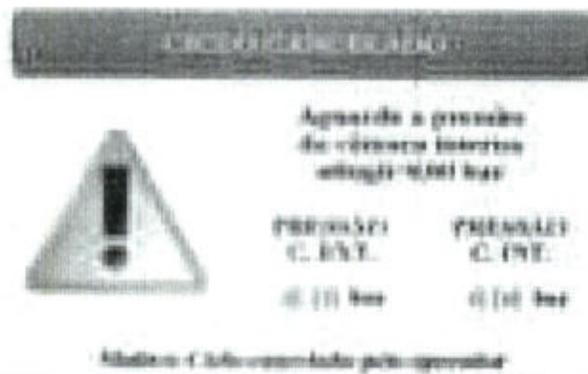


#### 4.1 - Cancelando um ciclo

Para cancelar o ciclo em qualquer momento pressione o botão  presente em todas as telas, assim que o botão for pressionado a seguinte tela será exibida:

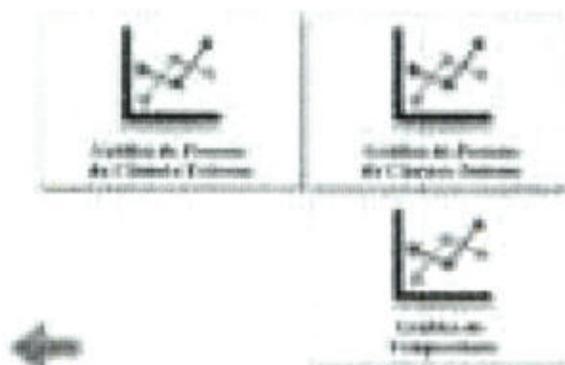


Basta confirmar o cancelamento que o ciclo será cancelado e a seguinte tela será exibida:

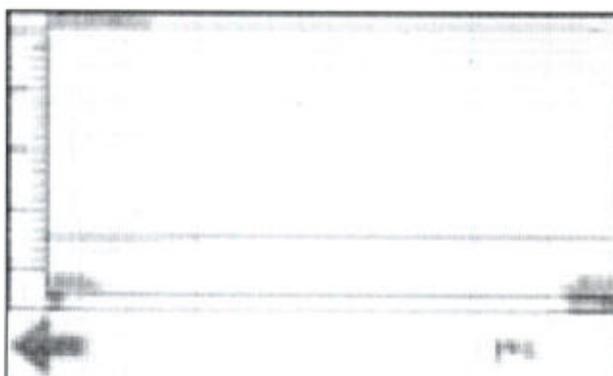
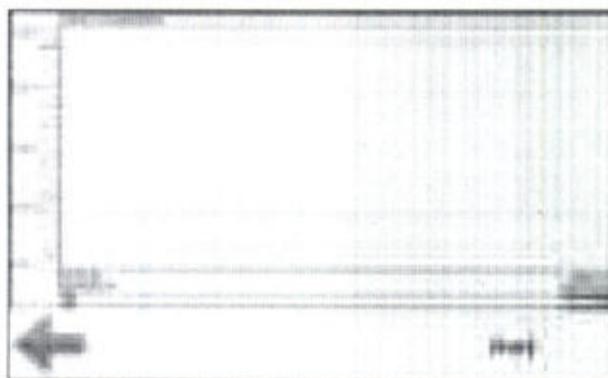
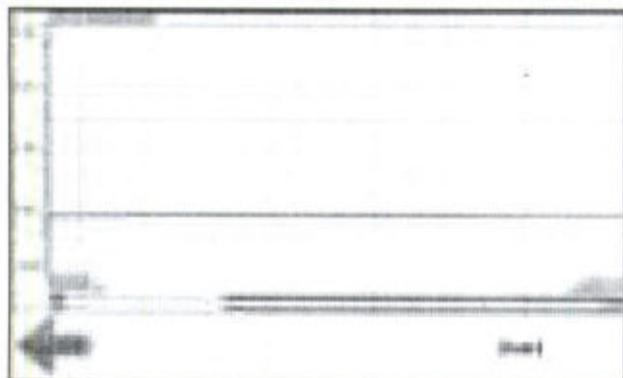


#### 4.2 – Visualizando os gráficos

Na tela de "FIM DE CICLO" é possível verificar os gráficos de temperatura e pressão das Câmaras Interna e Externa pressionando o botão , assim que o botão for pressionado a seguinte tela será exibida:



Pressione o botão referente ao gráfico que se deseja visualizar para que as seguintes telas sejam exibidas conforme o gráfico que for solicitado:



### 5 - Ciclos pré-definidos

Os ciclos pré-programados que saem configurados de fábrica são:

Programa	Pressão C.E [bar]	Pressão C.I [bar]	Temperatura Esterilização [°C]	Tempo de Esterilização [min]	Tempo de Secagem [min]	Tempo de Resfriamento [min]
Pre Aquec B&D**	2.60	2.35	134	02	03	00
Bowie Dick**	2.60	2.35	134	3.5	05	00
Pacotes	2.60	2.35	134	09	25	00
Instrumentais	2.60	2.35	134	09	20	00
Caixas	2.60	2.35	134	12	30	00
T. Sensíveis	1.60	1.40	121	25	15	00
Líquidos-1*	1.60	1.40	121	20	00	15
Líquidos-2*	1.60	1.40	121	20	00	15
Flash	2.60	2.35	134	05	04	00
Prog.10	2.60	2.35	134	09	20	00
Prog.11	2.60	2.35	134	09	20	00
Prog.12	2.60	2.35	134	09	20	00
Prog.13	2.60	2.35	134	09	20	00
Prog.14	2.60	2.35	134	09	20	00
Prog.15	2.60	2.35	134	09	20	00
Prog.16	2.60	2.35	134	09	20	00
Prog.17	2.60	2.35	134	09	20	00
Prog.18	2.60	2.35	134	09	20	00
Prog.19	2.60	2.35	134	09	20	00
Prog.20	2.60	2.35	134	09	20	00

A temperatura e os tempos descritos a cima se referem ao equipamento sem carga.



\* Os ciclos de "Líquidos-1" e "Líquidos-2" estão configurados para realizarem somente um pulso de vácuo, ideal para a esterilização de frascos contendo líquidos.

\*\* Os ciclos de "Pre Aquecimento B&D" e "Bowie Dick" não podem ser alterados.

Os ciclos podem ser configurados conforme necessidade, fazendo o uso da senha do supervisor, tendo os valores limites conforme tabela a seguir:



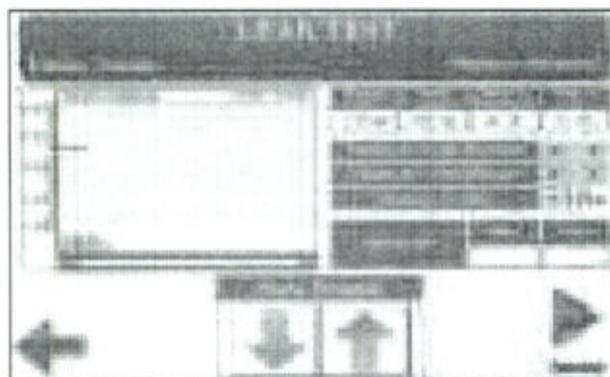
Pressão C. Externa [bar]	Temperatura Esterilização [°C]	Tempo de Esterilização [min]	Tempo de Secagem [min]	Tempo de Resfriamento [min]
0,00 a 2,80	100 a 135°C	0 a 99min	0 a 99min	0 a 99min

### 5.1 - Ciclo de Leak Test

É realizado com objetivo de testar a estanqueidade da câmara interna da Autoclave para que seja verificada falsa entrada de ar na câmara através das válvulas de retenção, válvulas de alimentação e descarga de vapor, válvulas de entrada de ar, purgadores e guarnições.

O ciclo se dá início através de um vácuo na câmara interna de - 0,70 bar. O comando desliga a bomba de vácuo e fecha todas as válvulas de alimentação e descarga de vapor e entrada de ar.

Após a estabilização do vácuo, é feito um acompanhamento do vácuo da câmara e uma variação maior que 0,04 bar o teste será considerado REPROVADO. Caso isso ocorra, verifique as possíveis causas conforme tabela do item 11 do Manual de Instalação, Operação e Manutenção do equipamento.



### 5.2 - Ciclo Bowie Dick

Tem por objetivo a verificação da eficácia da fase de pré-vácuo (eliminação de ar da câmara interna).

Obs.: Cabe salientar que o teste deve ser realizado após um ciclo rápido com o equipamento em vazio (sem carga) para eliminação do condensado, devido ao primeiro contato do vapor com a tubulação e a câmara o que pode ocasionar condensados.

O ciclo inicia-se com pulsos de vácuo alternado e com a injeção de vapor na câmara interna do equipamento. Em seguida, o vapor é injetado rapidamente na câmara até atingir a temperatura de esterilização (134° C). Essa temperatura é mantida por apenas 3,5 minutos e tem por objetivo verificar a rápida penetração de vapor na carga e a rápida elevação da temperatura da mesma, o que se obtém mais facilmente quanto mais eficiente ser for à eliminação do ar no interior da câmara.



Para equipamentos de Dupla Porta (Tipo Barreira Sanitária), após a conclusão do ciclo, o Teste deverá ser retirado pela Porta Frontal (Porta 1). O equipamento não permitira a abertura da Porta Oposta (Porta 2).

## **6 - Etapas dos Ciclos**

Os ciclos de esterilização compreendem basicamente as seguintes fases:



### **6.1 - Pré Vácuo pulsante**

Nesta fase aplicamos vácuo seguido de pressão na câmara interna pôr três vezes (3 vácuos e 2 pressões). Este ciclo é controlado por pressão ou tempo, com valores pré-definidos, sendo sua execução programável para cada ciclo. Esta fase é opcional, sendo programada individualmente para cada programa de esterilização.

### **6.2 - Aquecimento**

Nesta fase, o equipamento aplica vapor na câmara interna até que a mesma atinja pressão e temperatura de trabalho definidas em cada programa. Somente quando estes valores forem atingidos é que se inicia a fase de esterilização.

### **6.3 - Esterilização**

Nesta fase, é mantida por um determinado tempo a pressão e temperatura programada para câmara interna.

### **6.4 - Resfriamento**

Nessa fase abre-se uma válvula para que seja despressurizada lentamente a câmara interna, desligando-se o aquecimento da câmara externa durante um tempo programado em cada

programa. Esta fase é opcional, sendo programada individualmente para cada programa de esterilização.

### **6.5 - Secagem**

Nesta fase é feito vácuo pôr um tempo determinado, para secagem dos materiais esterilizados. O aquecimento da câmara externa é mantido nessa fase. Esta fase é opcional, sendo programada individualmente para cada programa de esterilização.

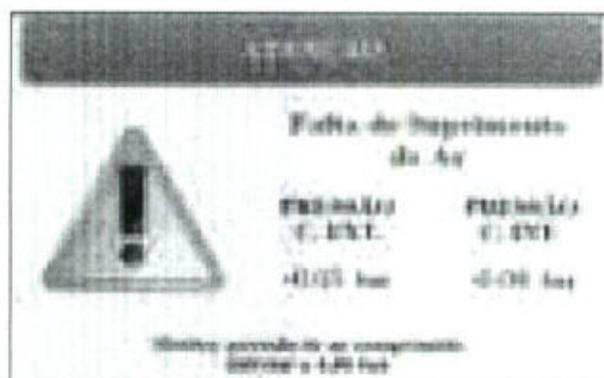
Obs.: Somente após a conclusão do ciclo de esterilização será possível a abertura da Porta Oposta (Porta 2), para ciclos de teste a abertura da Porta Oposta (Porta 2) não será permitida).

## 7 - Alarmes de Suprimentos e Segurança



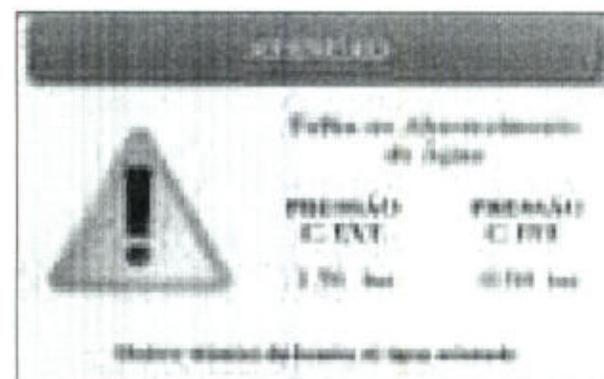
**Alarme de falta de água:** caso não haja água na rede local ou a pressão for inferior 1,0mca indicará a mensagem ao lado.

Caso o ciclo tenha sido iniciado ocorrerá o cancelamento até que o suprimento seja reestabelecido.

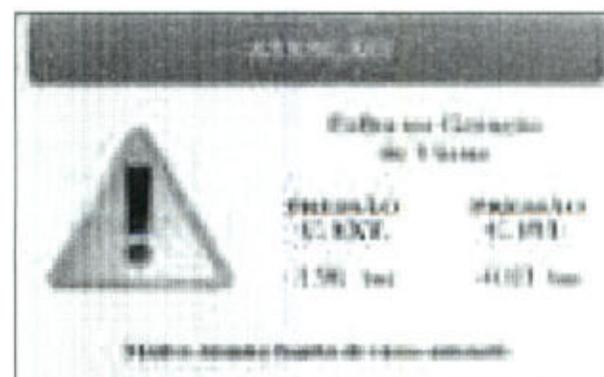


**Alarme de falta de ar:** caso não haja ar no sistema pneumático ou pressão inferior a 4,00bar indicará a mensagem ao lado.

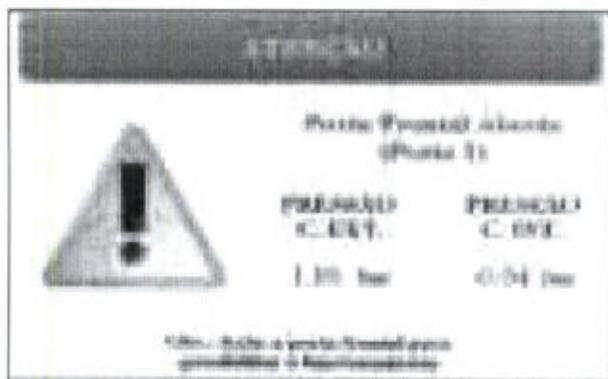
Caso o ciclo tenha sido iniciado ocorrerá o cancelamento até que o suprimento seja reestabelecido.



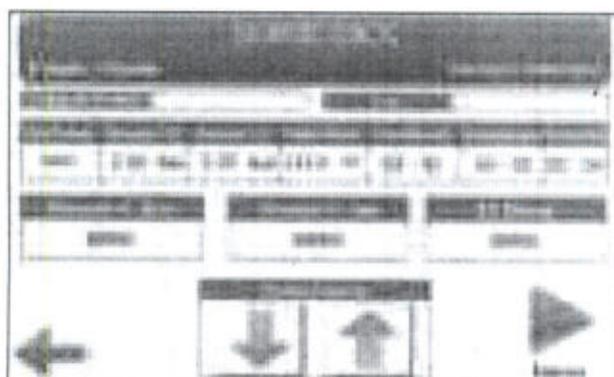
**Alarme térmico da Bomba de Água:** caso o relé térmico da bomba de água esteja acionado, será exibida a mensagem ao lado.



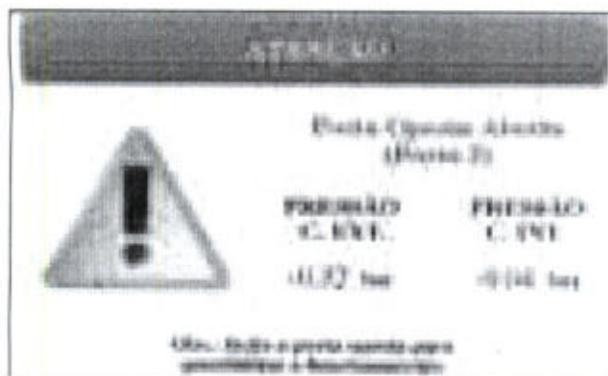
**Alarme térmico da Bomba de Vácuo:** caso o relé térmico da bomba de vácuo esteja acionado, será indicado a mensagem ao lado.



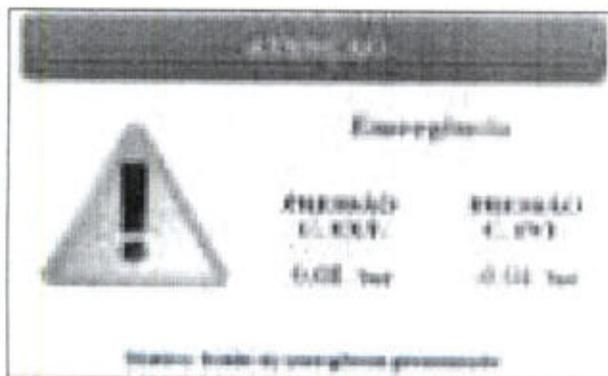
**Alarme Porta Frontal aberta:** caso a porta frontal esteja aberta e seja realizado a tentativa de início do ciclo de esterilização, teremos a mensagem ao lado.



**Alarme de falha ou ausência do transmissor de pressão e sensor de temperatura:** caso o transmissor de pressão da câmara interna ou da câmara externa ou sensor temperatura estejam desconectados ou defeituosos, será exibida no lugar do valor da pressão a mensagem "ERRO" conforme a tela ao lado.



**Alarme Porta Oposta aberta:** caso a porta Oposta esteja aberta e seja realizado a tentativa de início do ciclo de esterilização, teremos a mensagem ao lado.

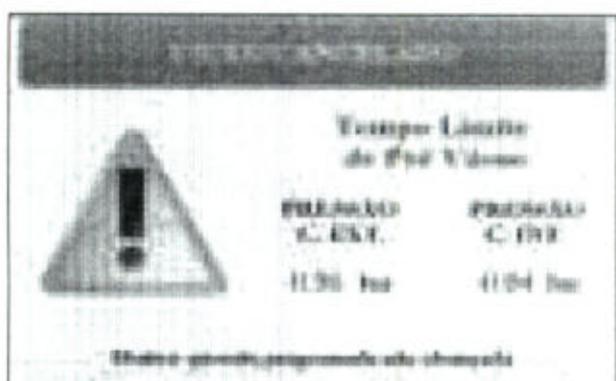


**Botão de Emergência:** caso o botão de emergência seja acionado, será mostrada a mensagem ao lado.

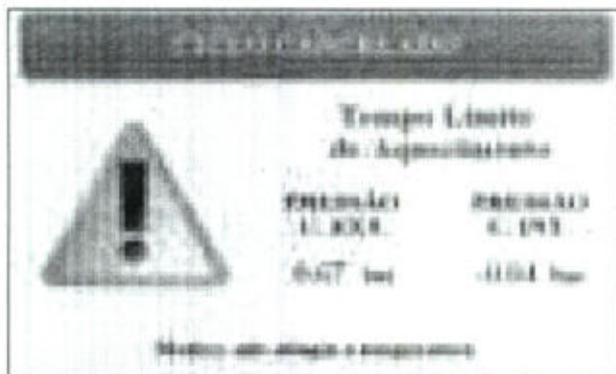


**Falta de Fase:** Caso ocorra falta de energia em uma ou mais fases, o equipamento será desligado e assim que for religado a mensagem ao lado será mostrada.

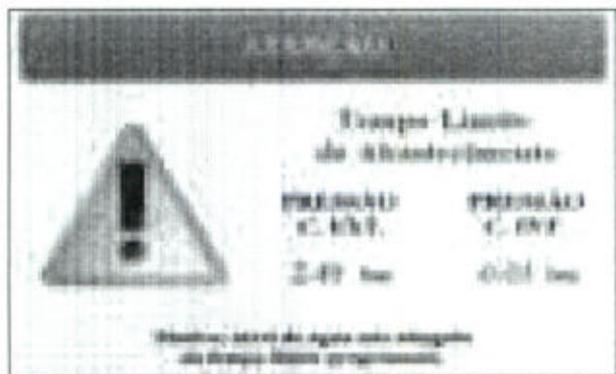
## 8 - Alarmes Itinerários de ciclos



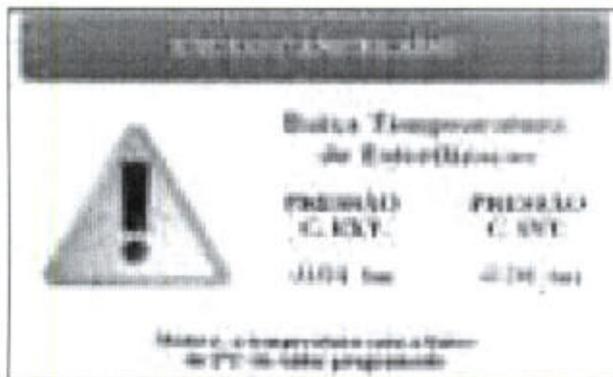
**Tempo Limite de Pré Vácuo:** Caso a fase de pré-vácuo exceda o tempo limite para atingir determinado parâmetro o ciclo será interrompido e indicará a mensagem ao lado.



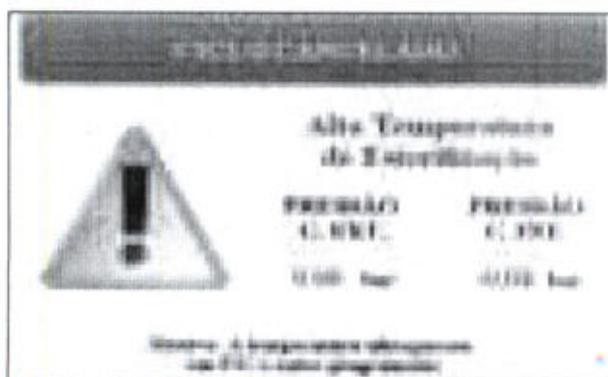
**Tempo Limite de Aquecimento:** Caso a fase de aquecimento exceda o tempo limite para atingir a fase de esterilização o ciclo será interrompido e indicara a mensagem ao lado.



**Tempo Limite de Abastecimento:** Caso o tempo de abastecimento do gerador de vapor exceda o tempo limite para completar o nível de água, o ciclo será interrompido e indicara a mensagem ao lado.

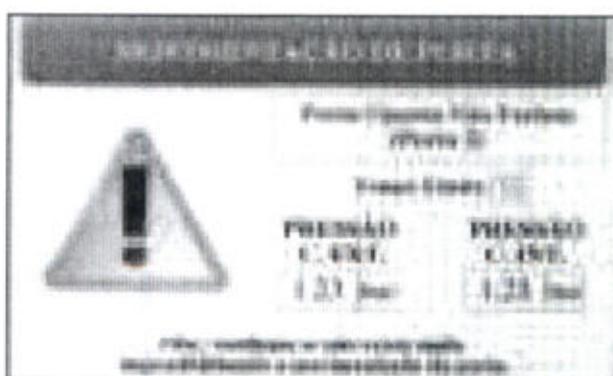
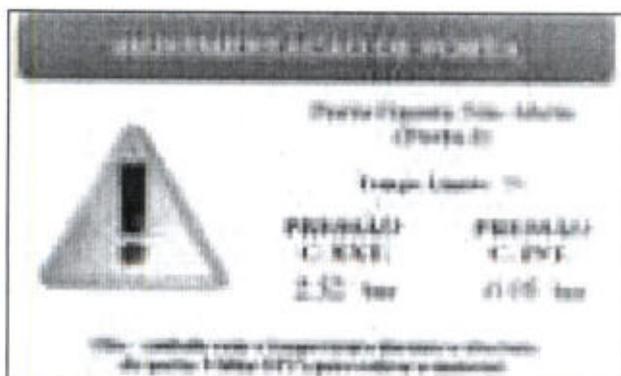
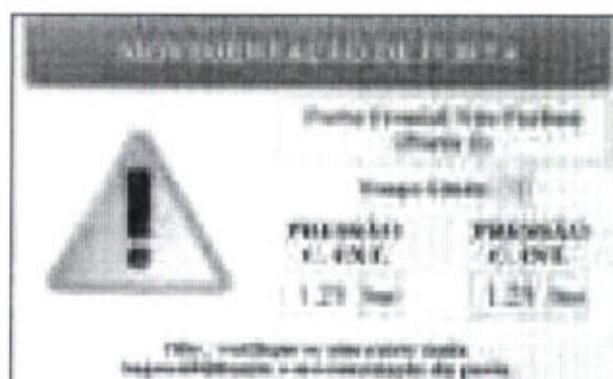
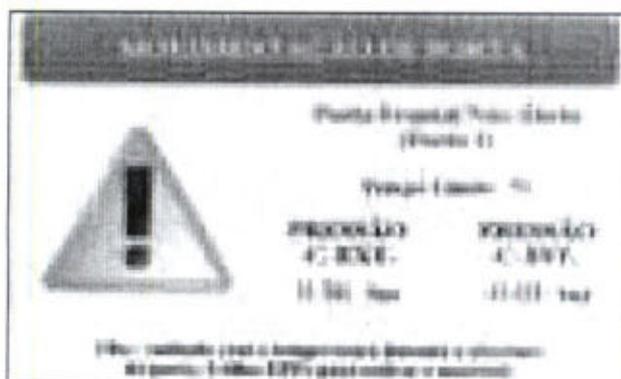


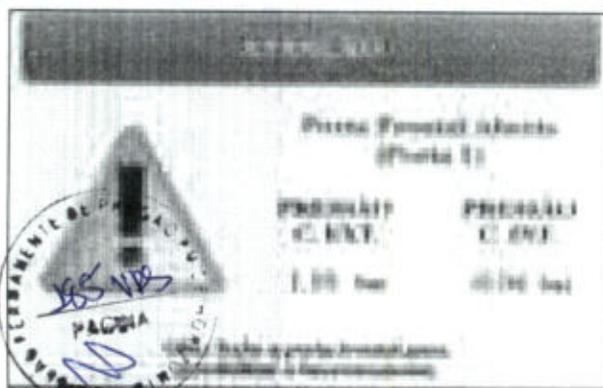
**Baixa temperatura de esterilização:** Caso na fase de esterilização o equipamento tenha a temperatura inferior a 2°C o equipamento cancelará o ciclo e indicará a mensagem ao lado.



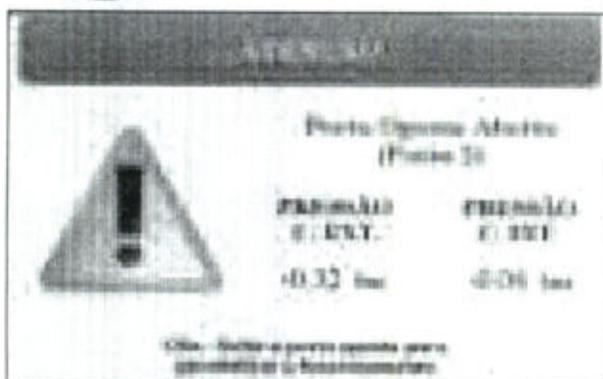
**Alta temperatura de esterilização:** Caso na fase de esterilização o equipamento tenha a temperatura superior à 2°C o equipamento cancelará o ciclo e indicará a mensagem ao lado.

**Falha de movimentação de porta:** Caso na fase de abertura ou fechamento da porta exceda o tempo limite para conclusão do movimento, as seguintes telas serão mostradas:





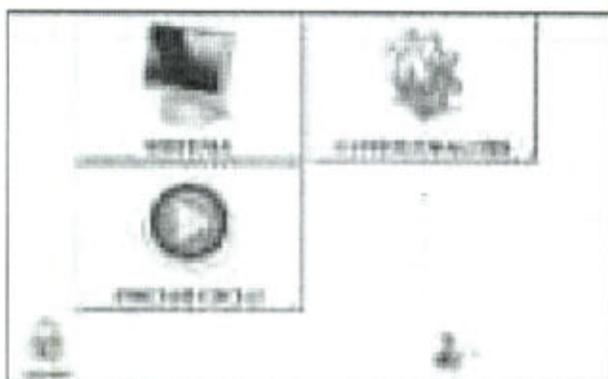
**Falha de abertura das portas ao mesmo tempo:** Caso a Porta Frontal (Porta 1) esteja aberta e ocorrer a tentativa de abertura da Porta Oposta (Porta 2), a seguinte mensagem será mostrada:



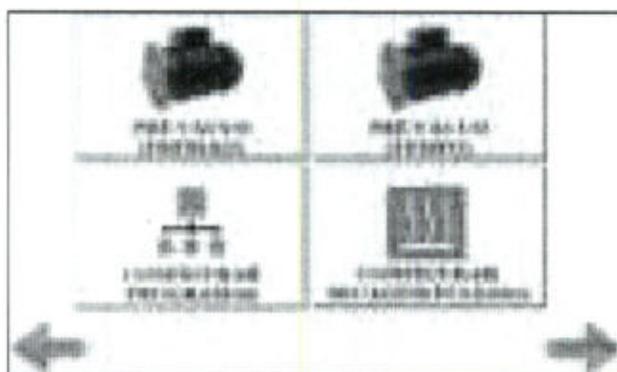
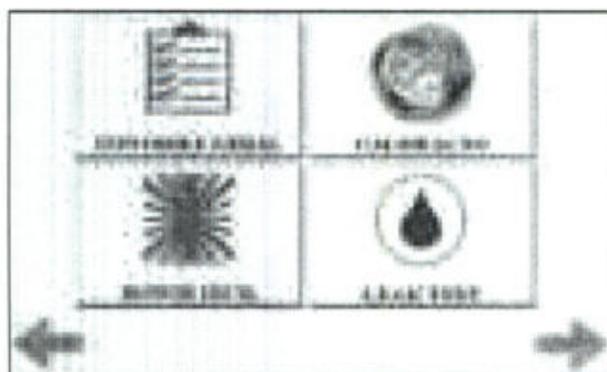
**Falha de abertura das portas ao mesmo tempo:** Caso a Porta Oposta (Porta 2) esteja aberta e ocorrer a tentativa de abertura da Porta Frontal (Porta 1), a seguinte mensagem será mostrada:

## 9 - Configuração dos Programas

Estando na tela do "MENU PRINCIPAL" e logado com usuário supervisor ou validador:

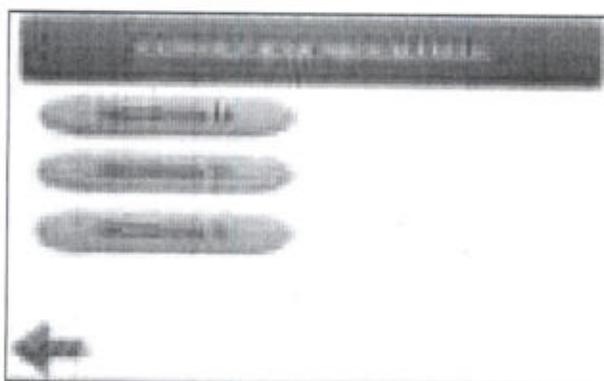
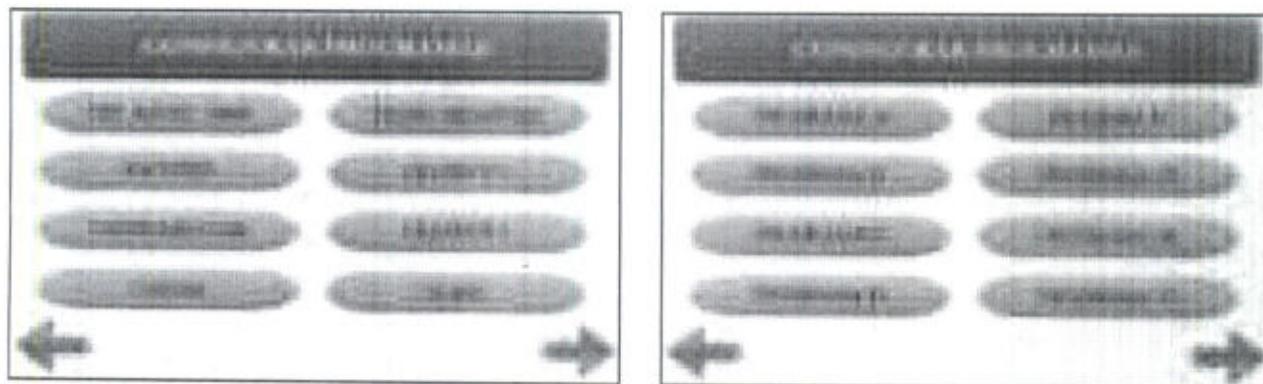


Pressione sobre o botão "CONFIGURAÇÕES" para que a seguinte tela seja exibida:

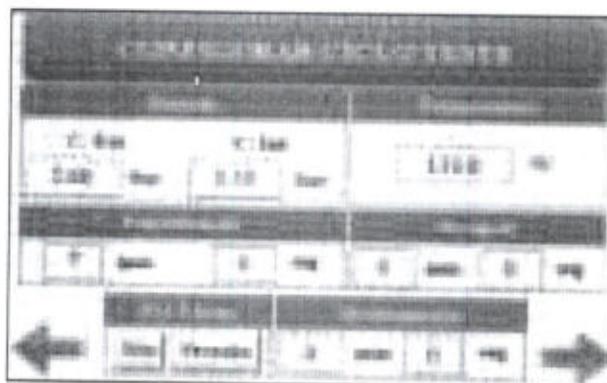




Pressione sobre o botão → e em seguida pressione em "CONFIGURAR PROGRAMAS", a seguinte tela será exibida.



Pressione sobre o botão correspondente ao programa que se deseja alterar e a seguinte tela com os parâmetros do programa será exibida:



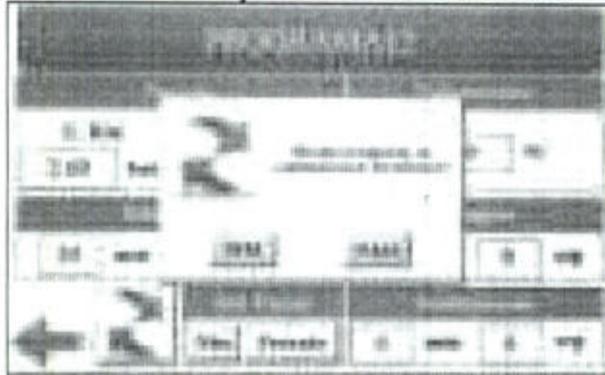
Pressione sobre o indicador correspondente ao parâmetro que se deseja alterar e em seguida digite o novo valor no teclado que será exibido, esses valores são independentes para cada programa caso deseje alterar outro programa pressione sobre o botão ←, e selecione outro programa.

Por segurança o comando não permite que sejam configurados valores fora das características construtivas do equipamento. Verifique os limites no item 5 da pagina 14.



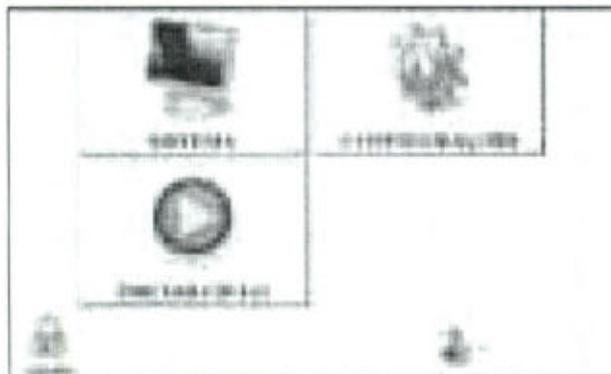
### 9.1 – Restaurando os Parâmetros de Fabrica

Caso exista a necessidade de restaurar os parâmetros de fabrica para cada programa, basta pressionar o botão  e confirmar a alteração conforme tela abaixo:

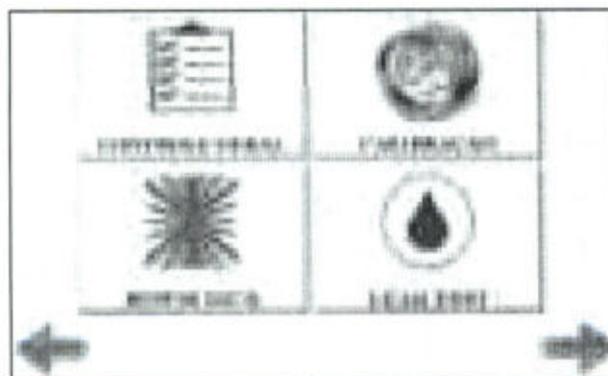


### 10 – Configurações Gerais:

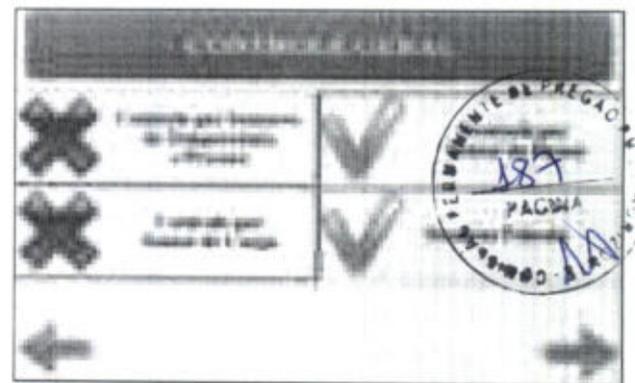
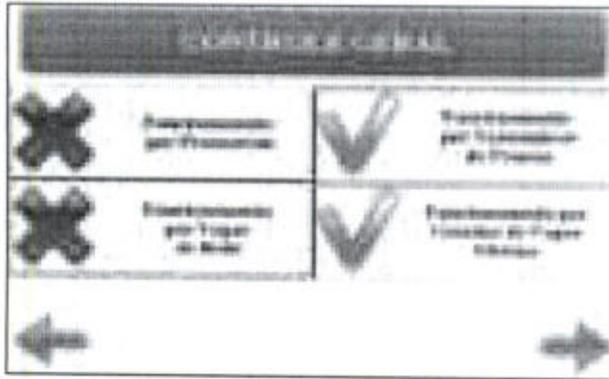
Estando na tela do "MENU PRINCIPAL" e logado com usuário supervisor ou validador:



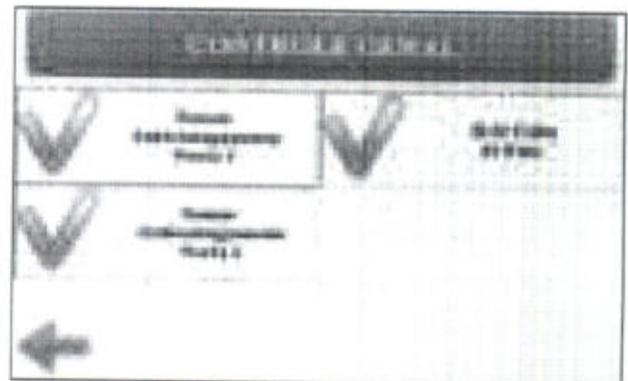
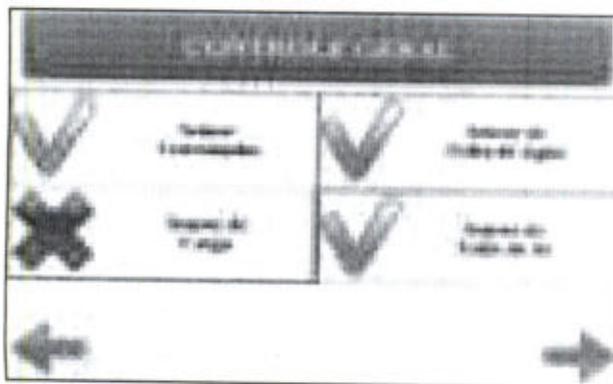
Pressione sobre o botão "CONFIGURAÇÕES" e será exibida a seguinte tela:



Pressionando sobre o botão "CONTROLE GERAL" em seguida será exibida a seguinte tela:



Pressionando os botões é possível selecionar a forma de controle (Pressostato ou Transmissor de Pressão), a forma de geração de vapor (Elétrico ou Vapor de Rede) e a forma de Controle da Temperatura (Sensor de Temperatura e Pressão, Sensor do Dreno ou Sensor de Carga Móvel).



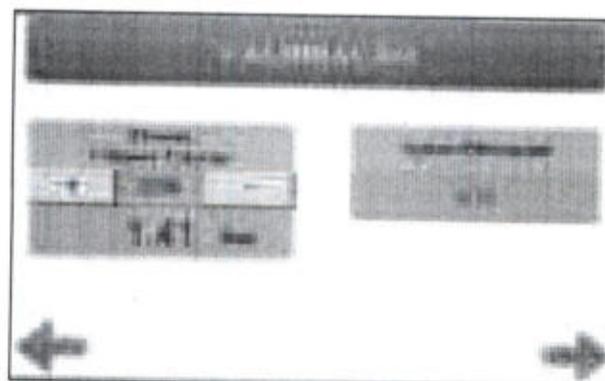
Pressionando os botões é possível habilitar ou desabilitar o sensor de temperatura testemunho, os alarmes de Falta de Água, Falta de Ar, Antiesmagamento da Porta 1, Antiesmagamento da Porta 2 e Relê de Falta de Fase

Para alternar entre as telas, utilize os botões ← e →.

**ATENÇÃO: OS PARÂMETROS SÃO CONFIGURADOS NA FÁBRICA E SÓ DEVERÃO SER ALTERADOS POR TÉCNICOS ESPECIALIZADOS OU MEDIANTE ORIENTAÇÃO DA FÁBRICA.**

Para voltar ao menu de "CONFIGURAÇÕES" utilize o botão ←:

Pressione sobre o botão "CALIBRAÇÃO" e em seguida será exibida a seguinte tela:

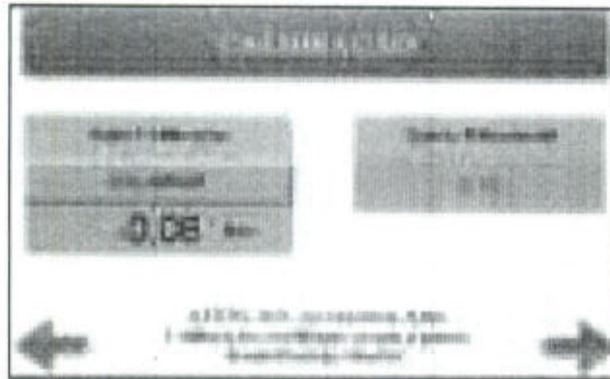




Para realizar o ajuste da pressão da Câmara Externa, utilize os botões correspondes + e – para aumentar ou diminuir o ganho.

O ajuste de Diferencial é utilizado para ajustar a diferença de pressão para o acionamento do(s) contator(es) da(s) resistência(s).

Avançando para a próxima tela utilizando o botão → será exibida a seguinte tela:

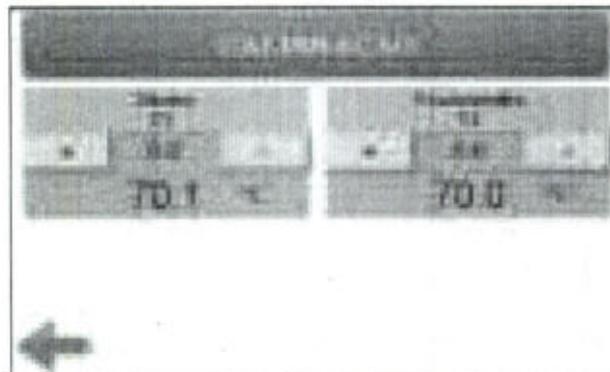


Nessa tela é possível realizar a auto Calibração da Pressão da Câmara Interna.

O ajuste de Diferencial é utilizado para ajustar a diferença de pressão para o acionamento da(s) válvula(s) de transferência de vapor para a câmara interna.

**ATENÇÃO: PARA EXECUTAR A AUTO CALIBRAÇÃO, CERTIFIQUE-SE QUE A PORTA FRONTAL DO EQUIPAMENTO ESTEJA ABERTA.**

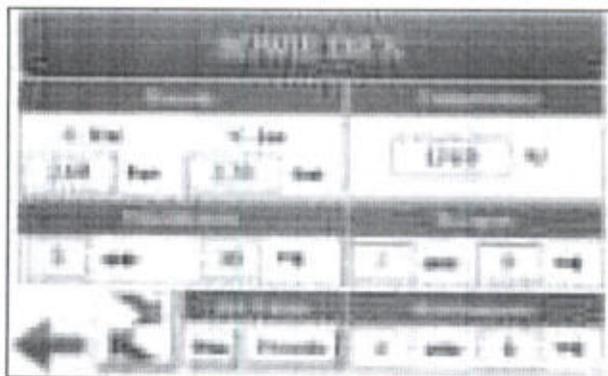
Avançando para a próxima tela utilizando o botão → será exibida a seguinte tela:



Para realizar o ajuste da temperatura do sensor do dreno ou do sensor testemunho, utilize os botões correspondes + e – para aumentar ou diminuir o ganho.

Para voltar ao menu de “CONFIGURAÇÕES” utilize o botão ←:

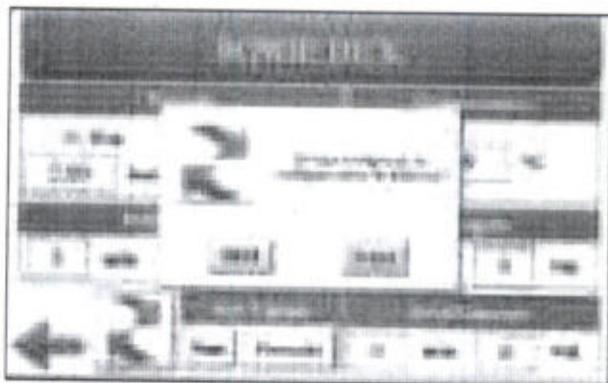
Pressionando sobre o botão “BOWIE DICK” a seguinte tela com os parâmetros do programa será exibida:



Pressione sobre o indicador correspondente ao parâmetro que se deseja alterar e em seguida digite o novo valor no teclado que será exibido,

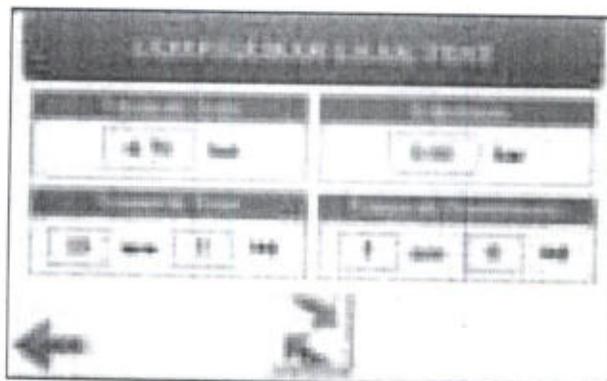
Por segurança o comando não permite que sejam configurados valores fora das características construtivas do equipamento. Verifique os limites no item 5.

● Caso exista a necessidade de restaurar os parâmetros de fábrica para o programa de Bowie Dick, basta pressionar o botão  e confirmar a alteração conforme tela abaixo:



Para voltar ao menu de "CONFIGURAÇÕES" utilize o botão :

● Pressionando sobre o botão "LEAK TEST" a seguinte tela com os parâmetros do programa será exibida:



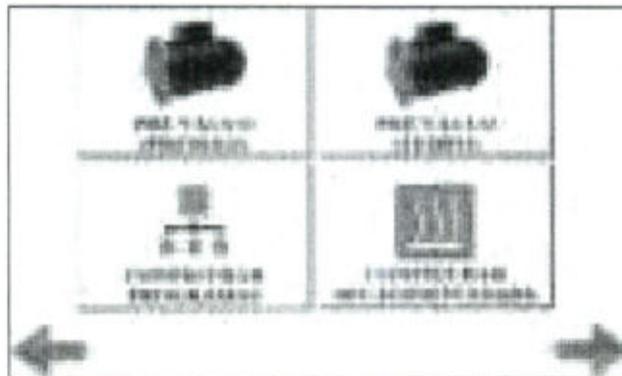
Pressione sobre o indicador correspondente ao parâmetro que se deseja alterar e em seguida digite o novo valor no teclado que será exibido,



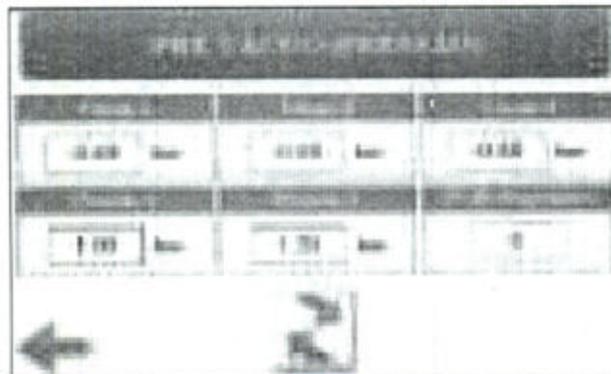
Por segurança o comando não permite que sejam configurados valores fora das características construtivas do equipamento. Verifique os limites no item 5.

**ATENÇÃO: OS PARÂMETROS SÃO CONFIGURADOS NA FÁBRICA E SÓ DEVERÃO SER ALTERADOS POR TÉCNICOS ESPECIALIZADOS OU MEDIANTE ORIENTAÇÃO DA FÁBRICA.**

Voltando para o menu de **"CONFIGURAÇÕES"** utilizando o botão ← e avançando para a segunda tela com o botão → teremos a seguinte tela:

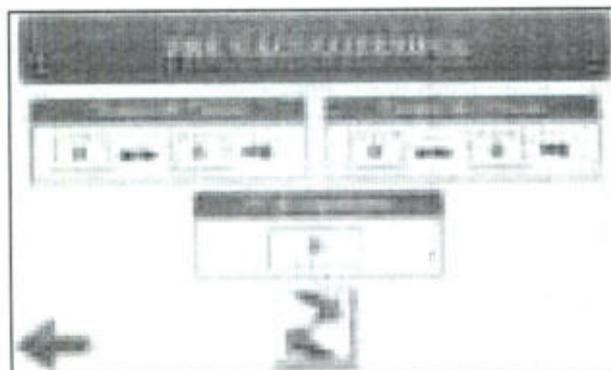


Pressione sobre o botão **"PRÉ VÁCUO (PRESSÃO)"** para configurar os valores de pressão para a realização das etapas de pré vácuo:



Para voltar utilize o botão ←.

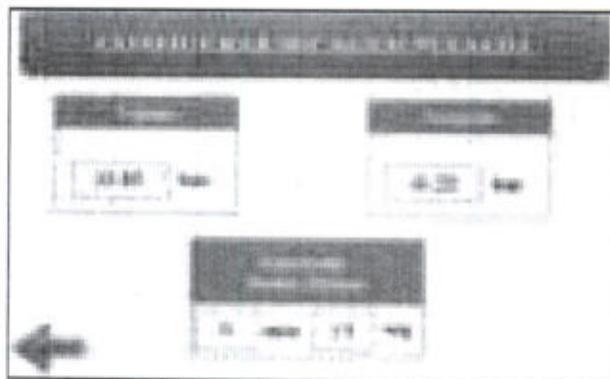
Pressione sobre o botão **"PRÉ VÁCUO – TEMPO"** para configurar os valores de tempo para a realização das etapas de pré vácuo:



Para voltar utilize o botão ←.

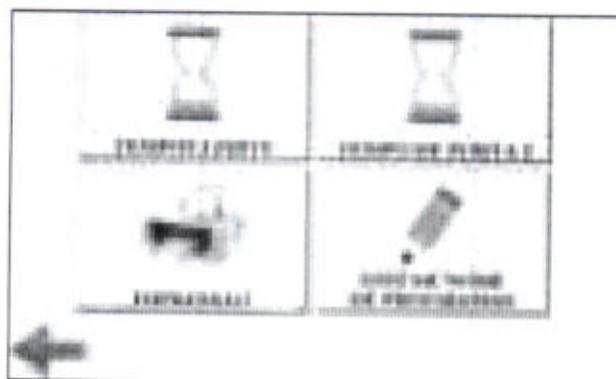


Pressione sobre o botão **"CONFIGURAR SECAGEM PULSADA"** para acessar a tela de alteração dos parâmetros para secagem pulsada.

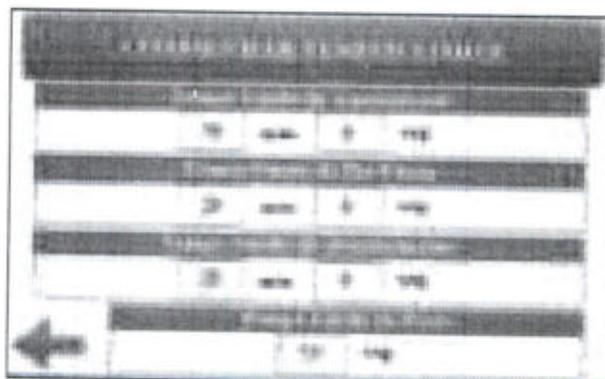


Pressione sobre o valor que se deseja alterar para que seja mostrado o teclado para realizar a alteração do valor.

Voltando para o menu de **"CONFIGURAÇÕES"** utilizando o botão ← e avançando para a terceira tela com o botão → teremos a seguinte tela:



Pressione sobre o botão **"TEMPO LIMITE"** para configurar os valores de tempo de alarme no caso de tempo limite para realização do pré vácuo por pressão e tempo limite de aquecimento.



**ATENÇÃO: OS PARÂMETROS SÃO CONFIGURADOS NA FÁBRICA E SÓ DEVERÃO SER ALTERADOS POR TÉCNICOS ESPECIALIZADOS OU MEDIANTE ORIENTAÇÃO DA FÁBRICA.**

Para voltar utilize o botão ←.

Pressionando sobre o botão **"TEMPO DE PORTA"** em seguida será exibida a seguinte tela:



Somente para equipamentos com Porta Tipo Deslizante

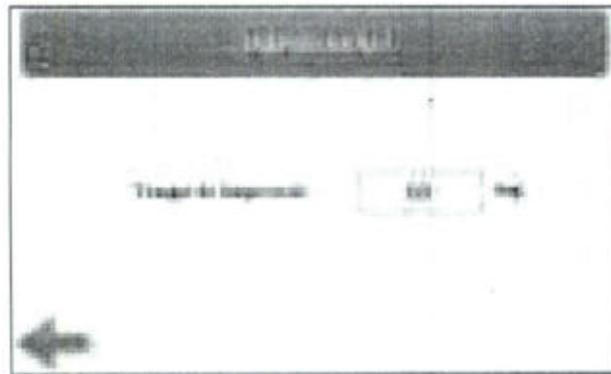


Nessa tela é possível selecionar o tempo de abertura do primeiro estágio da porta, regulando o tamanho da fresta para realizar o tempo de ambientação.

No segundo estágio de abertura é configurado o tempo de ambientação.

Para voltar ao menu de “**CONFIGURAÇÕES**” utilize o botão ←:

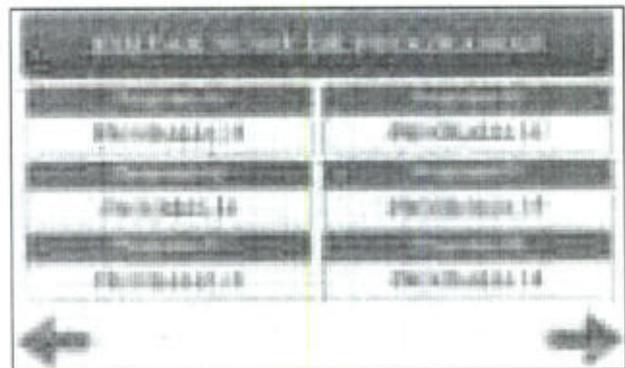
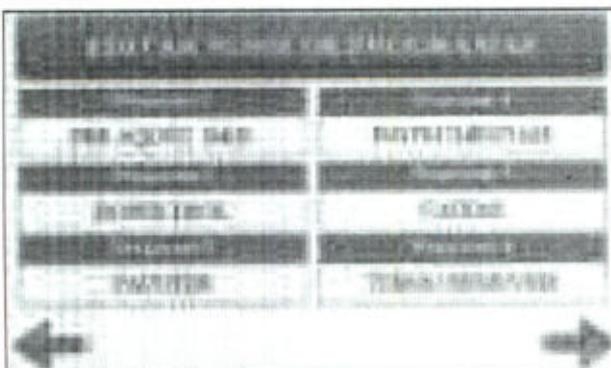
Pressionando sobre o botão (**IMPRESSÃO**) em seguida será exibida a seguinte tela:



Nessa tela é possível selecionar o tempo em que as informações do ciclo são impressas, os tempos mais comuns são de 30 e 60 segundos.

Para voltar ao menu de “**CONFIGURAÇÕES**” utilize o botão ←:

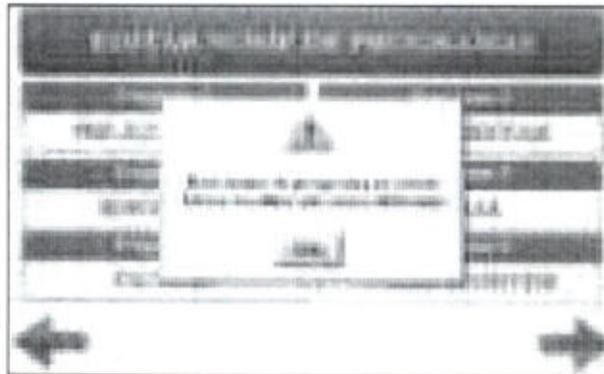
Pressione sobre o botão “**EDITAR NOME DE PROGRAMAS**” para acessar a tela de alteração dos nomes dos programas:



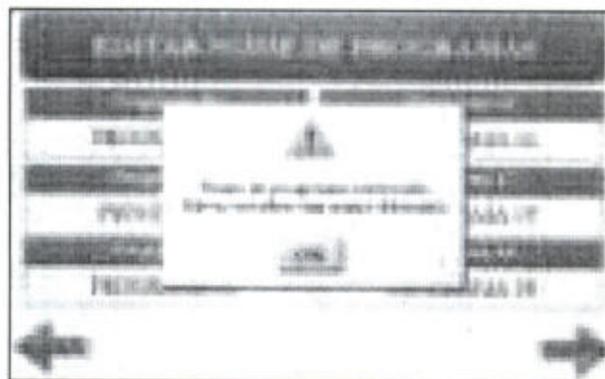


Pressione sobre o nome do Programa que se deseja alterar para abrir a janela com o teclado de digitação para alteração do nome do programa.

O sistema não permite o cadastramento de dois programas com o mesmo nome, caso isso venha a ocorrer, será exibida a seguinte tela:



Alguns programas também possuem o nome protegido pelo sistema e caso esses nomes sejam utilizados, a seguinte tela será exibida:



Obs.: O nome dos programas 1, 2, 7 e 8, respectivamente "Pre Aquec B&D", "Bowie Dicl", "Líquidos-1" e "Líquidos-2" não podem ser alterados devido a características especiais dos programas.

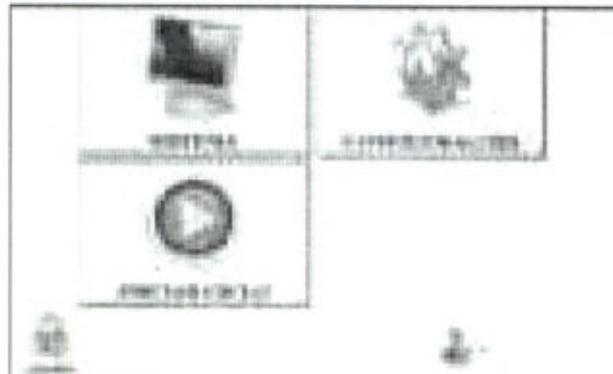
Para voltar ao menu de "**CONFIGURAÇÕES**" utilize o botão ←:

Para voltar ao "**MENU PRINCIPAL**" utilize o botão ←:

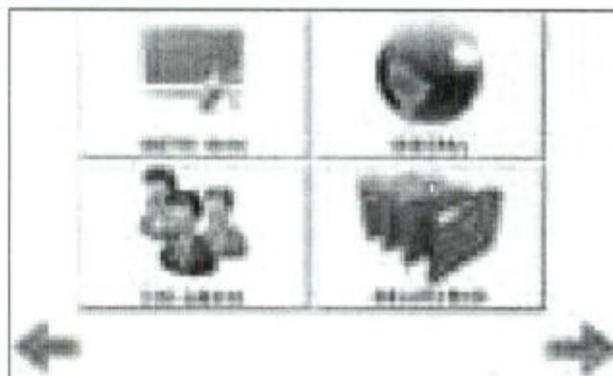


## 11 – Configurações do Sistema:

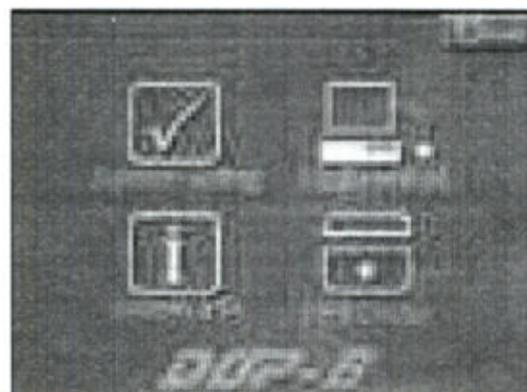
Estando na tela do “MENU PRINCIPAL” e logado com usuário supervisor ou validador:



Pressione sobre o botão “SISTEMA” para que a seguinte tela seja exibida:

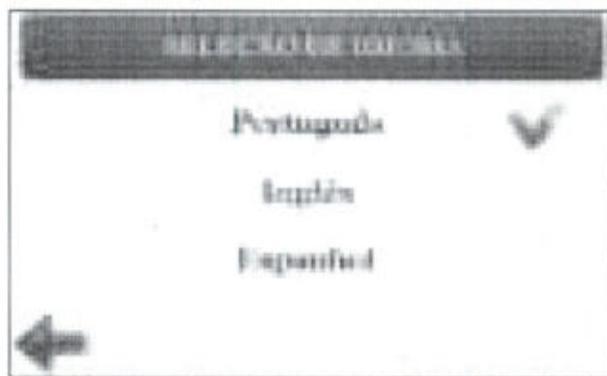


Pressione sobre o botão “MENU IHM” para configurar os parâmetros relativo a visualização da tela.



Para voltar ao menu de “SISTEMA” utilize o botão :

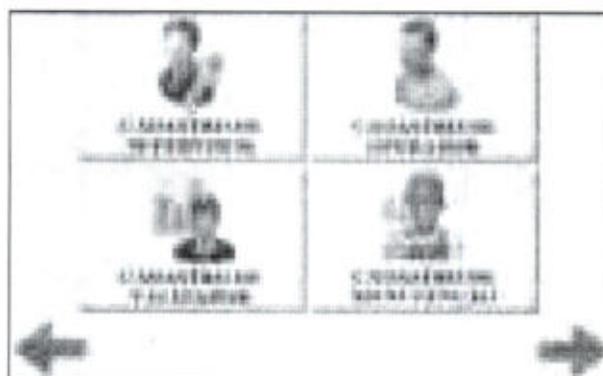
Pressionando sobre o botão “IDIOMA” em seguida será exibida a seguinte tela:



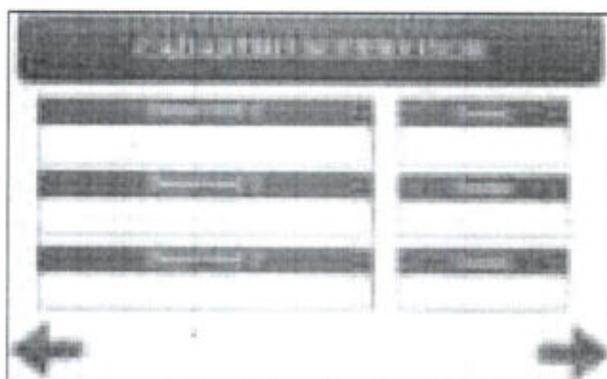
Nessa tela é possível alterar o idioma entre os idiomas disponíveis.

Para voltar ao menu de **"SISTEMA"** utilize o botão ←:

Pressione sobre o botão **"USUARIOS"** para acessar a tela de cadastro de usuários.



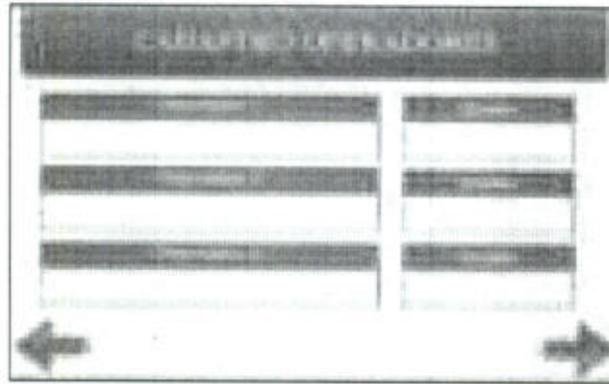
Pressione sobre o botão **"CADASTRO DE SUPERVISORES"** para acessar a tela de cadastro de supervisores.



Nessa tela será possível cadastrar até 20 supervisores.

Para voltar ao menu de **"USUARIOS"** utilize o botão ←:

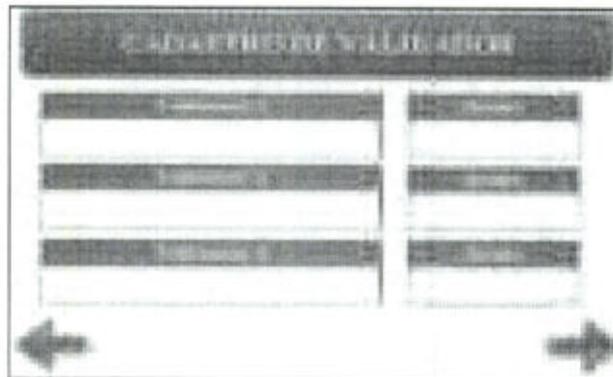
Pressione sobre o botão **"CADASTRO DE OPERADORES"** para acessar a tela de cadastro de operadores.



Nessa tela será possível cadastrar até 50 operadores.

Para voltar ao menu de “**USUARIOS**” utilize o botão ←:

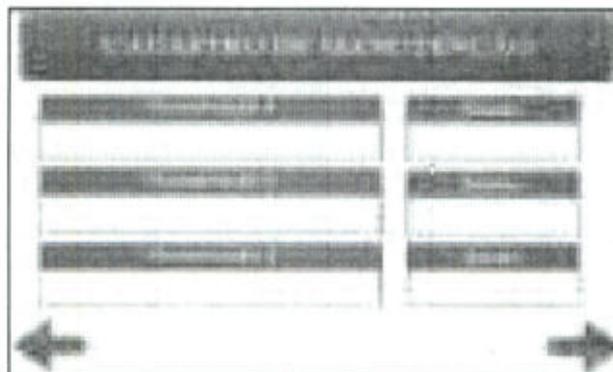
Pressione sobre o botão “**CADASTRO DE VALIDADOR**” para acessar a tela de cadastro de validadores.



Nessa tela será possível cadastrar até 10 validadores.

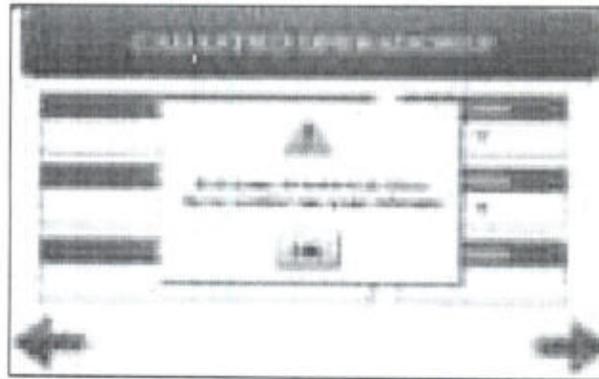
Para voltar ao menu de “**USUARIOS**” utilize o botão ←:

Pressione sobre o botão “**CADASTRO DE MANUTENÇÃO**” para acessar a tela de cadastro de manutentores.



Nessa tela será possível cadastrar até 10 manutentores.

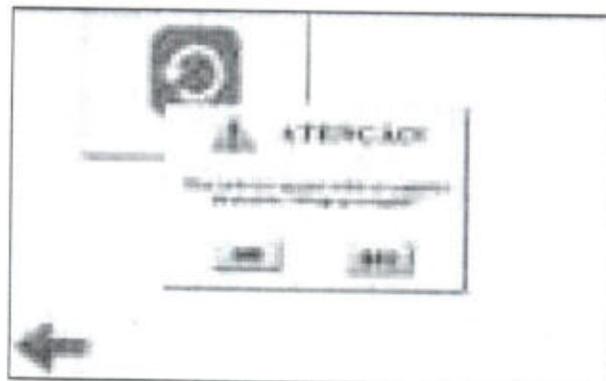
O sistema não permite o cadastramento de usuários duplicados, caso isso venha a ocorrer, o sistema irá mostrar a seguinte tela:



Voltando para o menu de **"USUARIOS"** utilizando o botão ← e avançando para a segunda tela com o botão → teremos a seguinte tela:

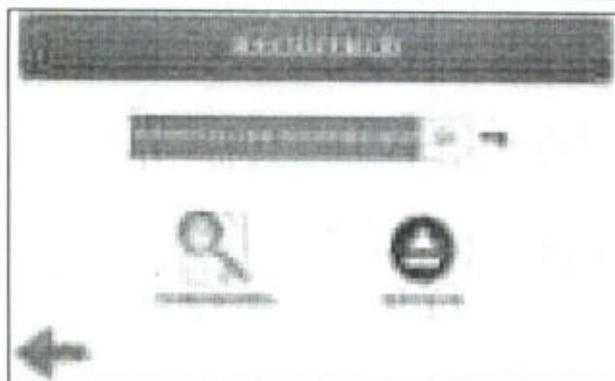


Pressionando sobre o botão **"RESETE"** irá apagar todos os registros de supervisores, operadores, validadores e manutenção após a confirmação, conforme tela a seguir:



Para voltar ao menu de **"SISTEMA"** utilize o botão ←:

Pressione sobre o botão **"REGISTROS"** para visualizar as informações referente ao ultimo ciclo realizado ou liberar a remoção do dispositivo USB de armazenamento dos ciclos.



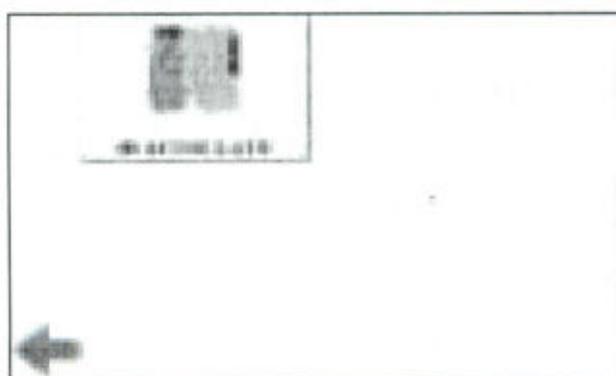
Pressionando sobre o botão **"ULTIMOS REGISTROS"**, será possível visualizar as informações do ciclo referente ao ultimo ciclo realizado, conforme telas abaixo:



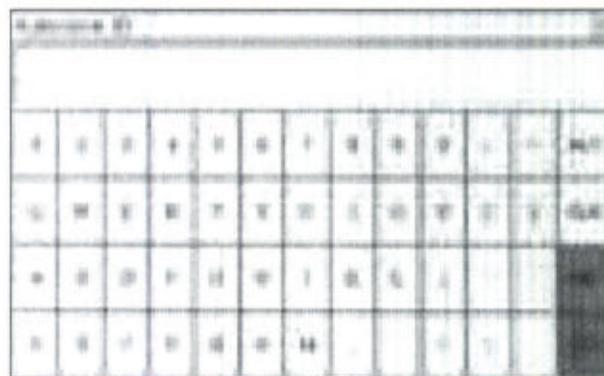
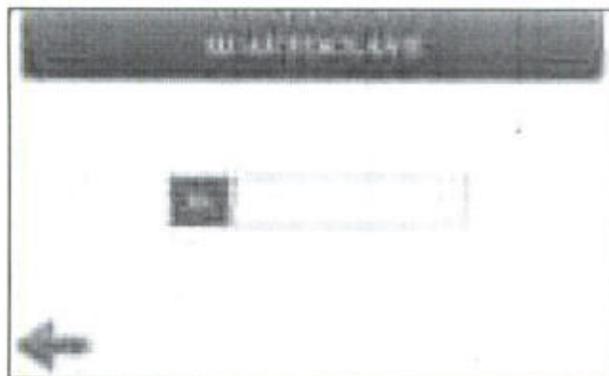
Para voltar ao menu de **"REGISTROS"** utilize o botão ←:

Pressionando sobre o botão **"REMOVER USB"**, o sistema libera a remoção do dispositivo USB e o mesmo poderá ser removido com segurança.

Voltando para o menu de **"SISTEMA"** utilizando o botão ← e avançando para a segunda tela com o botão → teremos a seguinte tela:



Pressionando sobre o botão **"ID AUTOCLAVE"**, será exibida a seguinte tela:



Nessa tela será possível alterar o numero de identificação da Autoclave, esse numero é impresso no cabeçalho da impressão do ciclo de esterilização.

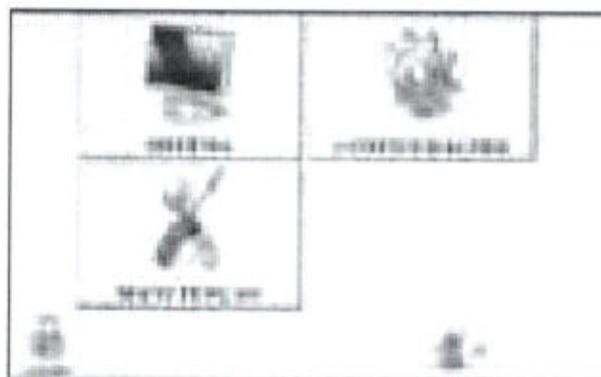
Para voltar ao menu de “**SISTEMA**” utilize o botão ←:

Para voltar ao menu de “**MENU PRINCIPAL**” utilize o botão ←:

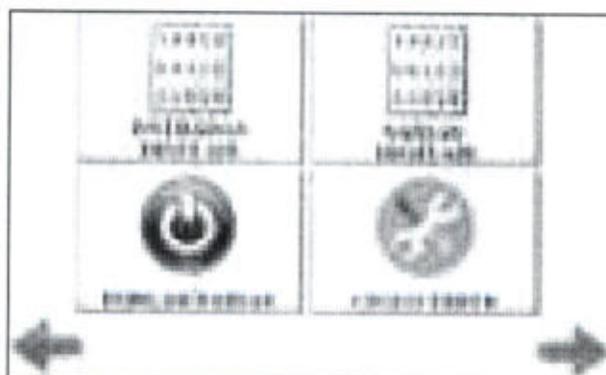


## 12 - Manutenção

Estando na tela do “**MENU PRINCIPAL**” e logado com usuário de manutenção, a seguinte tela será exibida:

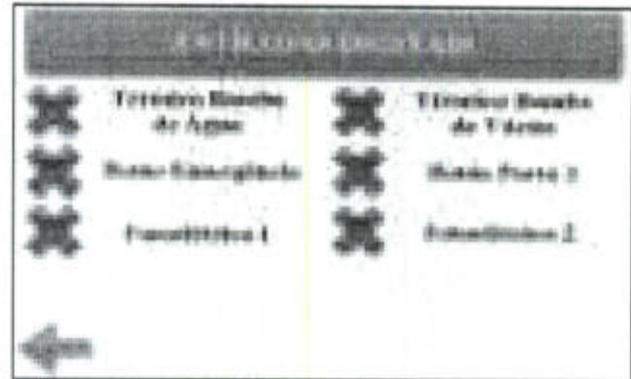


Pressione sobre o botão “**MANUTENÇÃO**” e a seguinte tela será exibida:



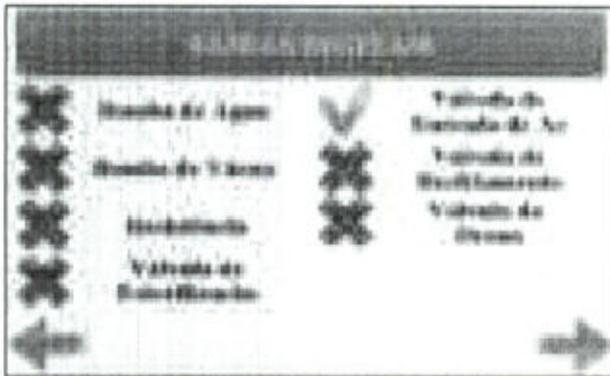


Pressionando sobre o botão **“ENTRADAS DIGITAIS”** e **“SAÍDAS DIGITAIS”** teremos acesso para visualizar as condições das entradas e saídas conforme telas abaixo:



Para alternar entre as telas, utilize os botões ← e →.

Obs.: Dependendo das configurações do equipamento, nem todas as entradas podem estar disponíveis.

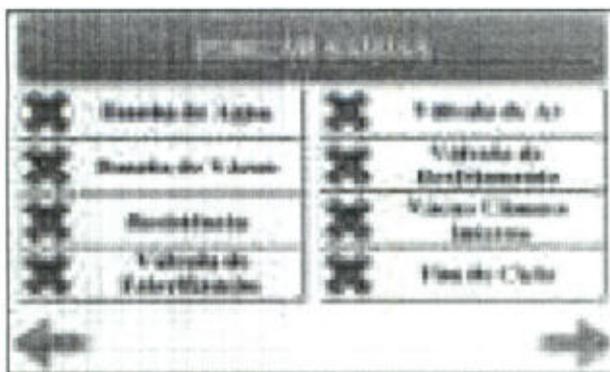


Para alternar entre as telas, utilize os botões ← e →.

Obs.: Dependendo das configurações do equipamento, nem todas as saídas podem estar disponíveis.

Para voltar ao menu de **“MANUTENÇÃO”** utilize o botão ←:

Pressionando sobre o botão **“FORÇAR SAÍDAS”** teremos acesso para o acionamento manual de todas as saídas, conforme telas abaixo:



Para alternar entre as telas, utilize os botões ← e →.

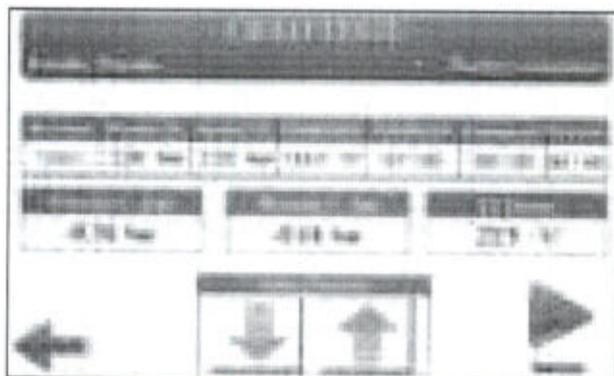


Obs.: Dependendo das configurações do equipamento, nem todas as saídas podem estar disponíveis.

Obs.: Somente será possível a abertura simultânea das Portas através do menu "MANUTENÇÃO".

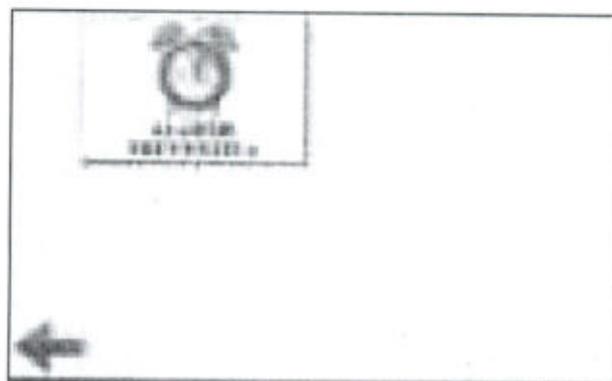
Para voltar ao menu de "MANUTENÇÃO" utilize o botão ←:

Pressionando sobre o botão "CICLO TESTE" será possível a realização de um ciclo de teste já que o usuário de manutenção não possui acesso aos ciclos de esterilização.

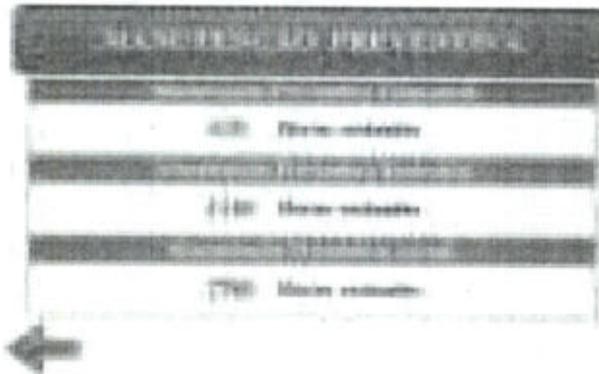


Para iniciar o ciclo pressione o botão →.

Voltando para o menu de "MANUTENÇÃO" utilizando o botão ← e avançando para a segunda tela com o botão → teremos a seguinte tela:



Pressionando sobre o botão (ALARME PREVENTIVA) teremos acesso ao "Reset" dos alarmes das manutenções preventivas trimestrais, semestrais e anuais onde também é possível verificar o numero de horas para que o alarme seja alcançado.

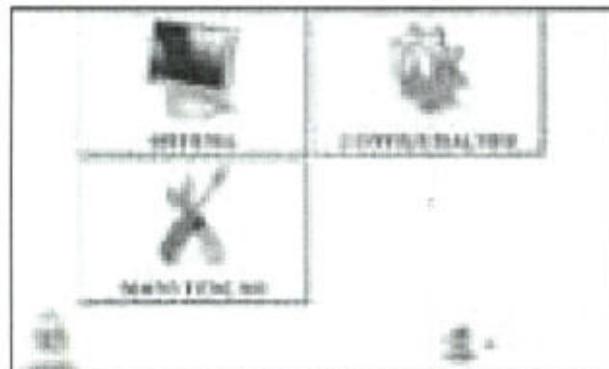


Sempre que o numero de horas referente ao alarme for atingido será mostrada uma mensagem de advertência em todas as telas referente ao ciclo de esterilização. Conforme exemplo abaixo:

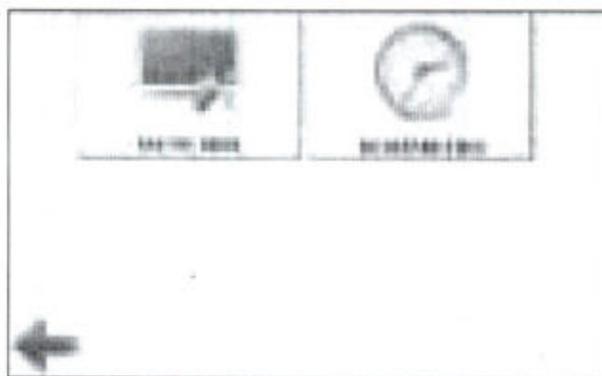


Para voltar ao menu de **"MANUTENÇÃO"** utilize o botão ←:

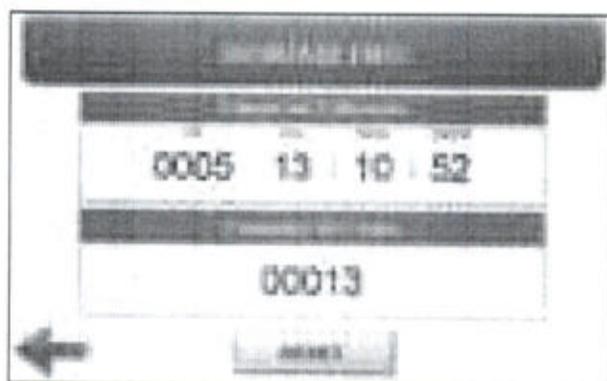
Para voltar ao **"MENU PRINCIPAL"** utilize o botão ←:



Pressionando sobre o botão **"SISTEMA"**, será exibida a seguinte tela:



Pressionando sobre o botão **"HORIMETRO"** teremos acesso para visualizar o numero de horas de funcionamento que o equipamento possui e também o numero de ciclos realizados, conforme tela abaixo:



Para voltar ao menu de **"MANUTENÇÃO"** utilize o botão ←:

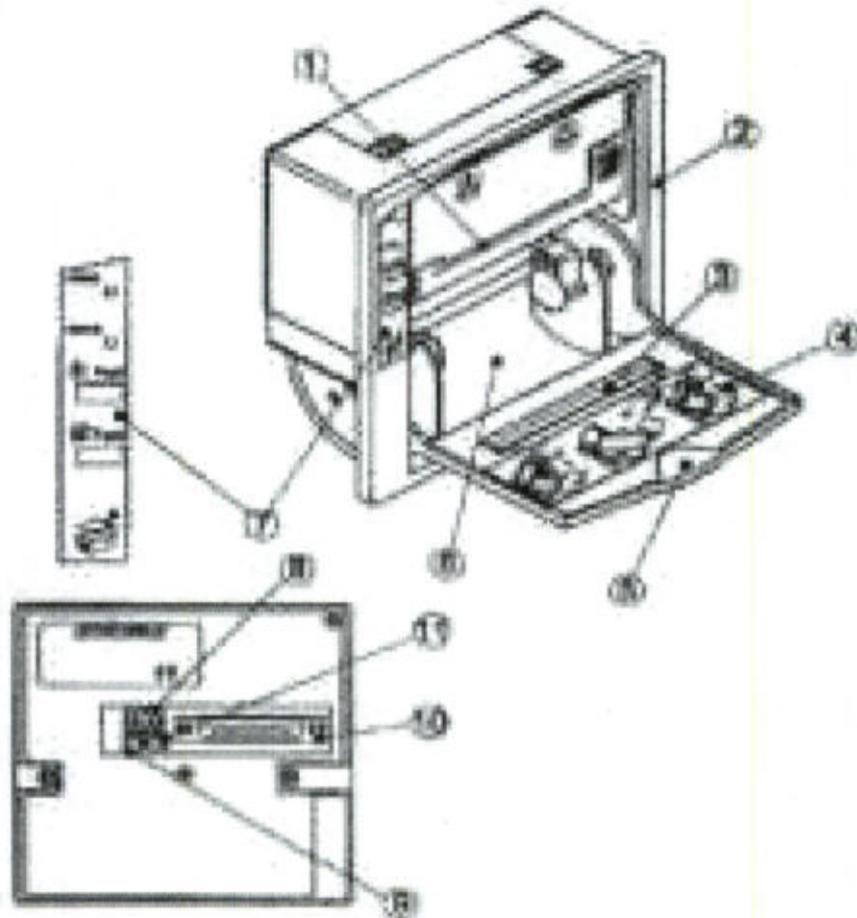
Para voltar ao **"MENU PRINCIPAL"** utilize o botão ←:



### 13 - Impressora (FH-190):

#### 13.1 - Componentes da Impressora:

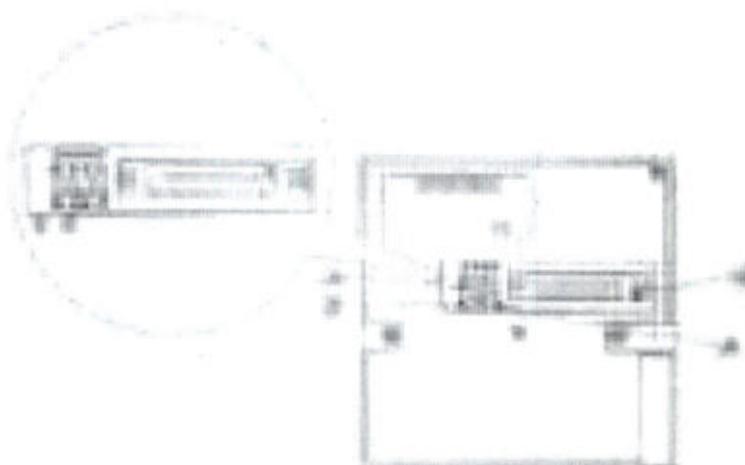
- 1 - Mecanismo de Impressão
- 2 - Caixa
- 3 - Saída de Papel
- 4 - Etiqueta Informativa de Carregamento de Papel
- 5 - Painel Frontal
- 6 - Compartimento do Rolo de Papel
- 7 - Teclado
- 8 - Conector "Feed"
- 9 - Conector para Enrolamento do Papel
- 10 - Conector de Dados
- 11 - Conector Externo para Teclas "Print"





### 13.2 - Indicações e Teclas:

- Tecla "Print": Quando pressionada, causa a transmissão na serial, do caracter de controle \$0D, se for habilitado no "setup". O conector J6 pode ser conectado a uma tecla externa e está ligado em paralele com a tecla PRINT.
- Tecla FEED: Quando pressionada, faz o avanço manual do papel. Se pressionamos brevemente a tecla FEED, será impressa a data e hora, somente se a impressora possuir relógio e a função de impressão de data/hora estiver habilitada.
- O LED POWER indica que a impressora está ligada.
- O LED STATUS indica que o motor da impressora está ligado.



### 13.3 - Fonte de Alimentação:

A impressora FH-190 é equipada com um conector de 4 pinos macho, AMP MODU1 (J4), com a pinagem dada a seguir:

Pino	Sinal	Notas
1	GND	Terra
2	GND	Terra
3	+VT de 4,5 a 5,5Vcc	Alimentação das agulhas de impressão
4	+VDC 5Vcc +/-7%	Alimentação Analógica

Cuidado para não inverter a polaridade da alimentação.