

<b>Laboratório Municipal de Ibiporã</b>	<b>Procedimento Operacional Padrão Equipamento ISELAB</b>	<b>Página 1 de 11 POPEQ04 Revisão: 00</b>
---	---	---

ISELAB

#### IDENTIFICAÇÃO:

O modelo Iselab é um analisador de íons seletivos semi-automático de construção compacta e de operação extremamente simples.

#### FABRICANTE :

Drake Eletrônica e Comércio Ltda.- Brasil. Número de Registro Ministério da Saúde: 346240017.

#### INICIALIZAÇÃO

- O Iselab efetua calibrações automáticas de um e dois pontos alternadamente, em intervalos de tempo programável pelo usuário.
- Após período de tempo também definido pelo usuário entra automaticamente em modo de repouso (Standby), evitando o consumo desnecessário de reagentes.
- O Iselab deve ser mantido ligado permanentemente de forma a manter os sensores sempre condicionados e em perfeito funcionamento. Se o aparelho for mantido desligado por períodos prolongados ocorrerá instabilidade na calibração quando for ligado, e a vida útil dos sensores poderá ser comprometida.
- O Iselab oferece também a opção de programarmos a hora inicial de funcionamento.

#### PRINCÍPIO:

Um sensor de íon seletivo não mede diretamente a concentração, mas sim a atividade do íon considerado. A atividade traduz a habilidade de um íon interagir com outros íons de forma a trocar energia com os mesmos. A concentração iônica é calculada com base na atividade iônica. Esta relação é afetada pelo número total de íons na solução.

#### Sensor de Na<sup>+</sup>:

O funcionamento do sensor de Sódio baseia-se em uma membrana de vidro sensível aos íons Na<sup>+</sup>. Uma diferença de potencial elétrica é gerada quando esta membrana separa duas soluções com diferentes concentrações de Na<sup>+</sup>, esta diferença de potencial (E<sub>Na<sup>+</sup></sub>) é proporcional a diferença de concentração dos íons Na<sup>+</sup> entre as duas soluções. Como uma das soluções é a solução eletrolítica interna do sensor e portanto possui uma concentração de Na<sup>+</sup> constante e conhecida (150 mmol/l), podemos determinar a concentração de Na<sup>+</sup> da outra solução que é na verdade a amostra cujo valor de Na<sup>+</sup> queremos determinar. Para podermos medir eletronicamente esta diferença de potencial, o sistema é dotado de um sensor de referência com uma solução interna condutiva que nos permite ter acesso ao sinal elétrico

<b>Laboratório Municipal de Ibiporã</b>	<b>Procedimento Operacional Padrão Equipamento ISELAB</b>	<b>Página 2 de 11 POPEQ04 Revisão: 00</b>
---	---	---

gerado entre as soluções, através dos terminais externos dos dois sensores de forma estável para ser amplificado.

Sensor de K<sup>+</sup>:

O princípio de funcionamento do sensor de K<sup>+</sup> é o mesmo descrito para o sensor de Na<sup>+</sup> porém sua membrana sensível aos íons de K<sup>+</sup>, é obtida a partir de uma matriz de P.V.C. Utilização e cuidados: Quando não em uso armazena-lo em lugar fresco e limpo longe da luz solar ou fontes de calor e pó, para limpeza não utilize álcool ou qualquer produto químico, apenas água destilada. Conservar o sensor com a solução eletrolítica interna.

Tipos de amostra:

Soro e amostras de controle de qualidade/ soros controle.

Volume de amostra: mínimo 50 µL

OPERAÇÃO:

Ao ser ligado, o Iselab executa uma calibração do sensor de entrada e uma calibração inicial, após esta sequência o Iselab habilita a dosagem de amostras e seu visor mostra o menu principal de funções:



O Iselab a cada calibração verifica se há diferença (delta) entre a calibração realizada e os valores dos padrões e automaticamente faz ajuste de suas curvas de calibração. Se no processo de calibração for detectado delta elevado em algum sensor, indicando que o aparelho estava com leituras acima dos limites aceitáveis, uma nova calibração é feita automaticamente a seguir para aquele sensor. Se necessário uma terceira calibração é efetuada, se ainda assim deltas elevados forem detectados, o aparelho indicará falha na calibração e passará a indicar falha do sensor (ícone em vermelho abaixo):

<p><b>Laboratório Municipal de Ibiporã</b></p>	<p><b>Procedimento Operacional Padrão Equipamento ISELAB</b></p>	<p><b>Página 3 de 11 POPEQ04 Revisão: 00</b></p>
--	--	--



**DOSAGEM DE AMOSTRAS:**

A dosagem de amostra no Iselab pode ser feita simplesmente levantando-se a agulha de aspiração, nesta condição o aparelho apresenta no visor os ícones para escolha do tipo de amostra.



Ao clicar em “s/ identificação” é possível registrar a identificação da amostra utilizando números (três casas decimais). Quando a amostra estiver posicionada na agulha, será sugada ao pressionar o ícone “Amostra”. A amostra deve ser retirada e a agulha deve ser abaixada após um alerta sonoro.

**AMOSTRAS SORO CONTROLE:**

Deve-se realizar a mesma operação de amostras de pacientes. Os controles níveis normal e patológico devem ser dosados diariamente antes da rotina e os resultados impressos arquivados em caderno específico.

**AMOSTRAS INADEQUADAS:**

Amostras com hemólise alteram os resultados.

**INSPEÇÃO INICIAL:**

**CALIBRAÇÃO:**

<b>Laboratório Municipal de Ibiporã</b>	<b>Procedimento Operacional Padrão Equipamento ISELAB</b>	<b>Página 4 de 11 POPEQ04 Revisão: 00</b>
---	---	---

Ao ligarmos o Iselab ele executa uma calibração dupla de dois pontos automaticamente, após esta calibração inicial, a cada 30 minutos (default podendo ser programado para outros intervalos de tempo) ocorrerão novas calibrações de um e dois pontos alternadamente .

Se durante uma calibração o equipamento encontrar diferenciais elevados entre a calibração atual e a anterior, uma nova calibração dos parâmetros com variação elevada é executada imediatamente. Caso algum parâmetro apresente instabilidade de leitura, ou ocorra qualquer outra falha que impeça a calibração, o Iselab permite a dosagem dos outros parâmetros, assinalando com “?” o resultado do parâmetro com problema . Qualquer falha durante a calibração é indicada através de um ícone no visor. A informação do problema ocorrido será exibida após pressionarmos a tecla correspondente ao ícone de manutenção. Para a solução do problema consulte a seção “Manutenção”.

Calibração de 1 ponto:

Na calibração de um ponto a seguinte seqüência é observada:

\*Uma lavagem simplificada é feita antes da entrada do tampão Cal I.

\*O tampão CAL I é então aspirado e dosado pelo equipamento.

\*O valores obtidos são comparados aos valores do padrão, (Cal I), o aparelho descobre desta forma o quanto os sensores desviaram em relação a calibração anterior e reajusta-se para voltar a ler os valores corretos.



Calibração de 2 pontos:

Na calibração de dois pontos a seqüência é a mesma descrita para a calibração de um ponto, porém em seguida é dosado o tampão CAL II.

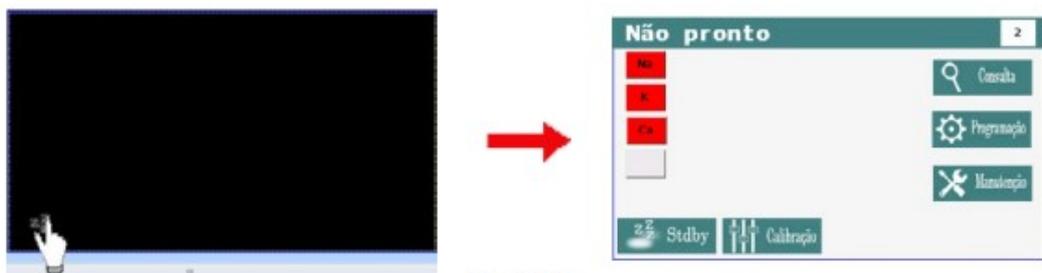
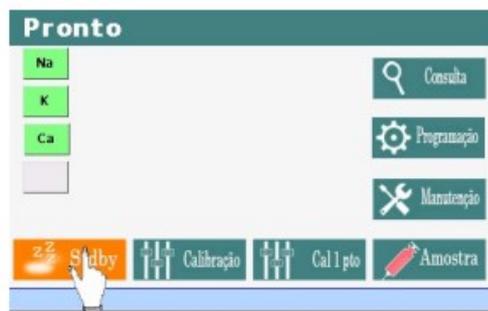
Ícone Stdby:

Caso o operador não necessite que o aparelho efetue calibrações automáticas o aparelho poderá ser colocado em stdby através do menu de procedimentos (o aparelho não

<p><b>Laboratório Municipal de Ibiporã</b></p>	<p><b>Procedimento Operacional Padrão Equipamento ISELAB</b></p>	<p><b>Página 5 de 11</b> <b>POPEQ04</b> <b>Revisão: 00</b></p>
--	--	--

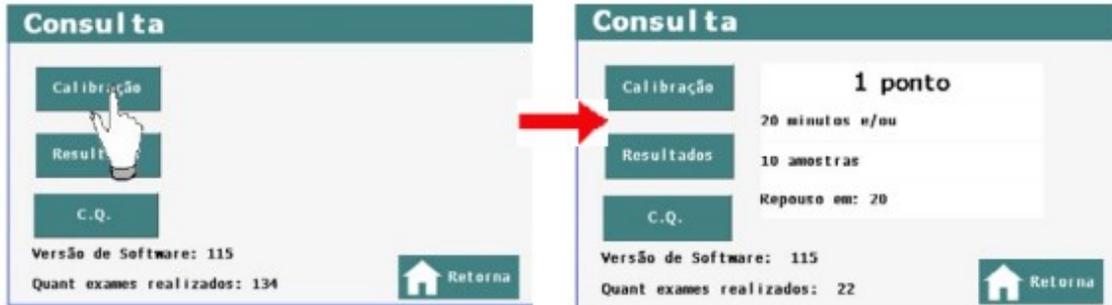
estará apto a fazer dosagem nesta condição e permanecerá com display desligado até que a tecla de enter seja pressionada). O Iselab está programado para calibrar dois pontos a cada 2 horas e um ponto a cada 1 hora. Sua calibração é automática, somente e desabilitada quando o aparelho encontra-se em manutenção. Isto quer dizer que não ocorrerá calibração automática quando o aparelho encontrar-se em no menu de manutenção e/ ou em stdby como descrito acima. O aparelho fornece também a indicação do tempo que falta para calibração. Caso seja realizada uma amostra, a calibração será atrasada em 5 minutos, dando assim ao operador tempo para efetuar outras amostras se necessário. A qualquer instante pode ser efetuada calibração de um ou dois pontos através de comando direto do operador.

Seqüência de comandos: [Stdby] Neste modo o aparelho não efetua calibrações, somente condiciona os eletrodos quando necessário (40 amostras) Após 15 minutos o aparelho muda a cor da tela para preto, O aparelho também nesta rotina automaticamente conforme programado.



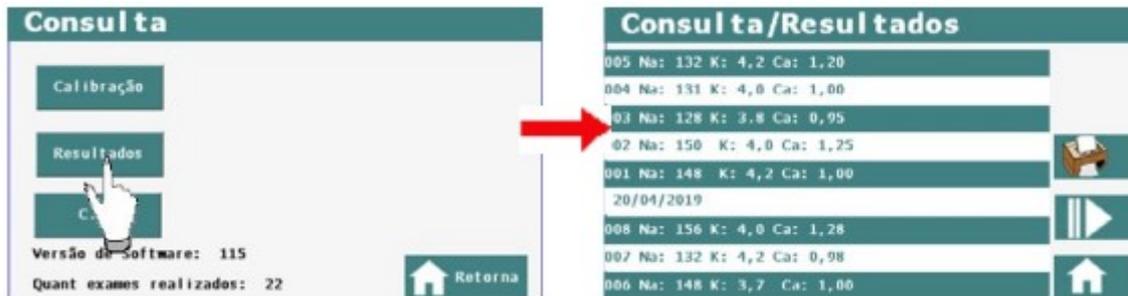
Ícone Consulta:





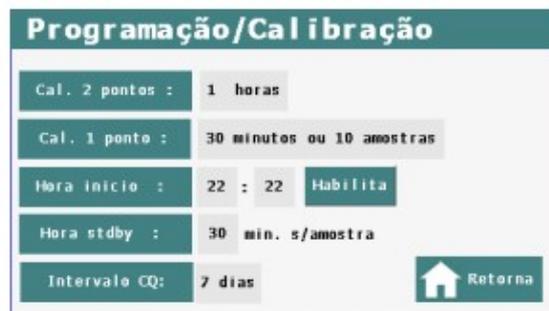
**CONSULTAR RESULTADOS:**

Esta função permite a consulta dos resultados de testes anteriores armazenados na memória. O Iselab guarda os resultados dos últimos 2 meses armazenados. Ao pressionar-se a tecla [Resultados] o resultado do último teste efetuado aparece no visor, para consultar resultados anteriores deve-se pressionar a tecla [seta], podendo-se então caminhar para frente ou para traz consultando resultados mais antigos ou mais recentes. A tecla [casa] permite abandonar-se a rotina de consulta fazendo o aparelho retornar ao menu anterior. A tecla [Impressora] permite a impressão do exame selecionado.



**PROGRAMAÇÕES:**

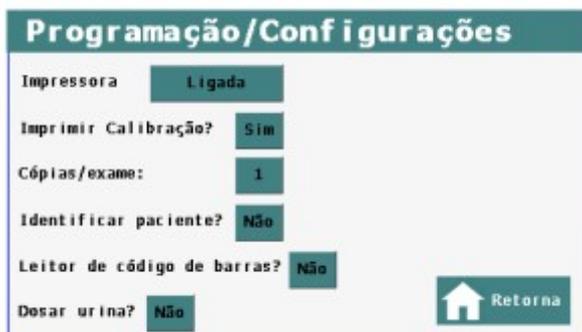
Selecione no menu principal [Programação] e coloque a senha. Nesta opção é possível programar os intervalos de calibração, horário para o equipamento iniciar, horário para entrar em stdby entre outros.



<b>Laboratório Municipal de Ibiporã</b>	<b>Procedimento Operacional Padrão Equipamento ISELAB</b>	<b>Página 7 de 11 POPEQ04 Revisão: 00</b>
---	---	---

#### CONFIGURAÇÕES:

Seqüência de comandos: [programação]- [digite senha]-[configurações]



#### MANUTENÇÕES:

##### SUBSTITUIÇÃO DE REAGENTES:

Seqüência de comandos: [manutenção]-[digite a senha]- [reagentes]

Toda vez que o operador for efetuar a substituição de um reagente ele deverá entrar nesta rotina. Selecione o reagente. Selecione [Substituir] no final da manutenção.

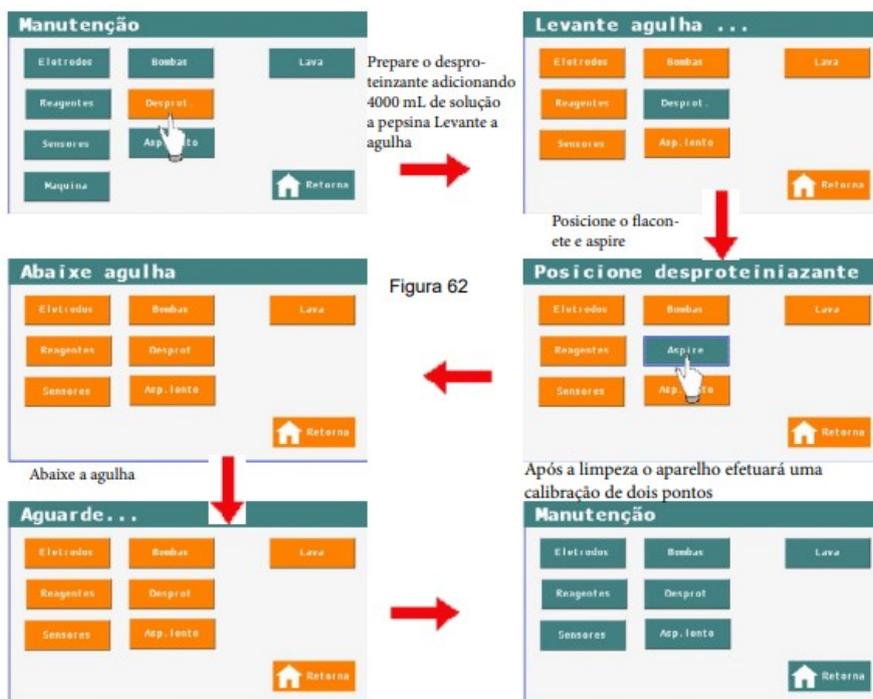


##### DESPROTEINIZAÇÃO:

Seqüência de comandos: [Manutenção]-[digite a senha]- [Desproteínização]

A rotina de desproteínização destina-se a limpeza química de membranas, tubulações e sensores óticos.

O operador deve fazê-la toda vez que o aparelho solicitar ou a cada 60 amostras. Para tanto, siga o roteiro descrito abaixo. Após a limpeza o aparelho efetuará uma calibração de dois pontos automaticamente (quando voltar à tela principal).



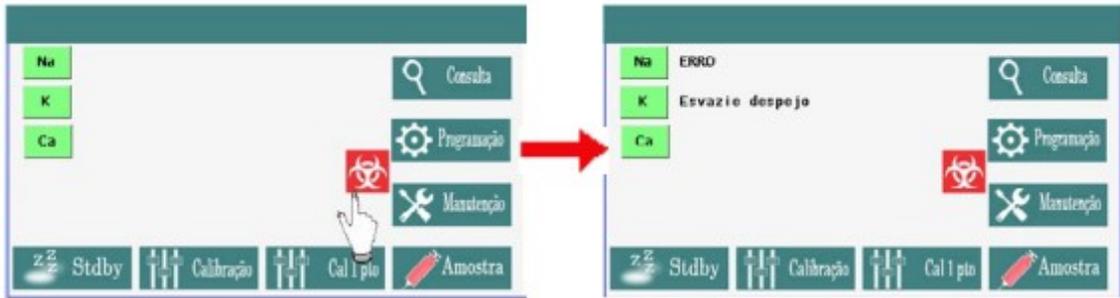
#### PRECAUÇÕES E RESTRIÇÕES:

A solução de limpeza utilizada é o próprio calibrador.

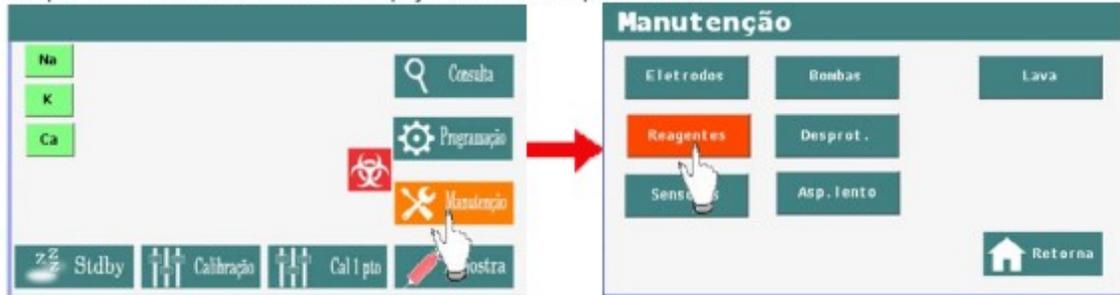
Para um perfeito funcionamento o modelo Iselab deve funcionar em ambiente com temperatura entre 15 e 27 °C.

Todo procedimento de MANUTENÇÃO deverá ser realizado com o aparelho em manutenção (acione a tecla [manut]), para evitar que o aparelho entre em calibração enquanto o operador estiver realizando algum dos procedimentos descritos a seguir. Convém lembrar que o uso de luvas descartáveis é necessário nos procedimentos que envolvam qualquer parte do equipamento que mantenha contato direto com as amostras sanguíneas.

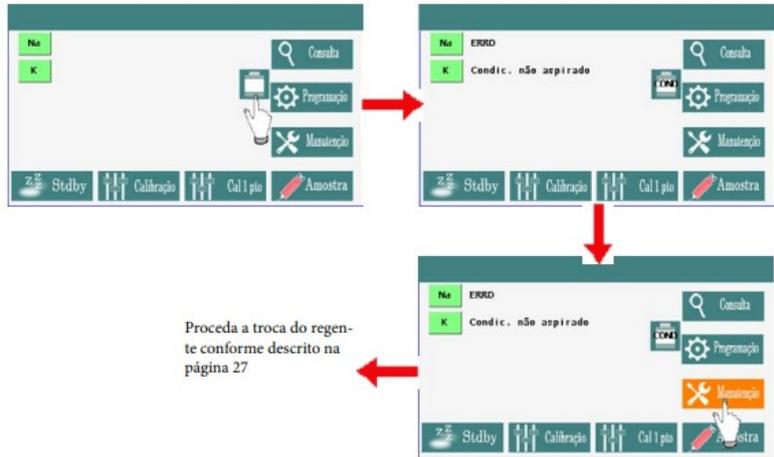
*Alerta de despejo cheio:* O Iselab possui sensor capacitivo para nível de despejo caso o despejo esteja cheio o seguinte alerta é indicado na tela.



Para efetuar a troca do despejo entre na rotina de manutenção escolha reagentes. Troque e/ou esvazie o frasco de despejo teclando retorna para voltar.

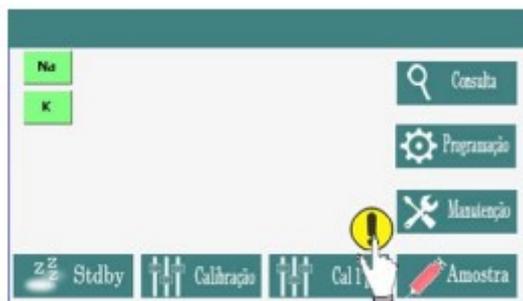


**Entupimento:** Se o frasco de reagente com solução de limpeza encontra-se com líquido e o aparelho não aspira a solução, a causa da falha pode ser um entupimento. Levante a agulha. Desconecte a tubulação da bomba peristáltica e injete 1 ml da água destilada nesta tubulação com o auxílio de uma seringa, aparando a agulha de aspiração com uma gaze. Conecte novamente a mangueira abaixe a agulha e execute uma lavagem.



**Alerta de atenção:** O ISELAB mostra o ícone de atenção toda vez que for necessário desproteinizar e/ou dosagem de CQ prevista

<b>Laboratório Municipal de Ibiporã</b>	<b>Procedimento Operacional Padrão Equipamento ISELAB</b>	<b>Página 10 de 11 POPEQ04 Revisão: 00</b>
---	---	--



OBSERVAÇÃO: Para troca de membrana, manutenção de sensores e bomba, consultar o Manual do equipamento.

#### MANUTENÇÃO PREVENTIVA:

##### Manutenção diária:

- Limpeza da agulha: A agulha de aspiração deve ser limpa cuidadosamente com uma gaze umedecida em água.
- Verificação dos reagentes: Verifique os níveis dos reagentes.
- Proceda a desproteção caso o aparelho apresente o ícone de alerta informando.
- Se o aparelho estiver exibindo o ícone de alerta algum sensor (sensor em amarelo na tela principal, efetue a verificação no sensor assinalado, retire-o, elimine as bolhas de ar que eventualmente estejam presentes na extremidade do mesmo junto a membrana e recoloque-o após enxugar o voltado para cima e aplique pequenas batidas no mesmo com os dedos. Após duas novas calibrações se ainda persistir o diferencial anormal faça limpeza química ou ainda substitua a solução eletrolítica do sensor.



##### Manutenção semanal:

- Semanalmente ou a cada 80 amostras devem ser efetuada a desproteção e a limpeza química do aparelho com hipoclorito a 1%.

##### Manutenção mensal:

- Mensalmente limpe o alojamento dos reagentes com um pano úmido. Nunca utilize álcool para a limpeza do aparelho.

<b>Laboratório Municipal de Ibiporã</b>	<b>Procedimento Operacional Padrão Equipamento ISELAB</b>	<b>Página 11 de 11 POPEQ04 Revisão: 00</b>
---	---	--

Manutenção bimestral:

- A cada bimestre devem ser trocadas as soluções eletrolíticas dos sensores de Na, K, Cl e referência. Faça uma limpeza geral no gabinete do aparelho utilizando um pano úmido e detergente neutro. Não utilize álcool na limpeza de nenhuma peça do equipamento.

Manutenção anual:

- Substituição das tubulações. Entre na rotina de manutenção. Retire todas as mangueiras do equipamento e troque-as seguindo o Manual do equipamento. Para limpar a superfície externa do aparelho, use um pano macio, limpo e umedecido em solução de hipoclorito a 3% inicialmente em seguida detergente neutro nunca utilize solventes e já que podem danificar o aparelho. Após a limpeza, seque a superfície do aparelho com pano seco.

#### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Manual do equipamento ISELAB. Consultado em 26/07/2023.

	Nome	Assinatura	Data
<b>Elaborado por:</b>			_/_/___
<b>Aprovado por:</b>			_/_/___
<b>Implantado por:</b>			_/_/___
<b>Substitui POP:</b>			
<b>Revisado por:</b>			_/_/___
<b>Revisado por:</b>			_/_/___
<b>Revisado por:</b>			_/_/___
<b>Desativado por:</b>			_/_/___
<b>Razão:</b>			

Número	Destino
<b>Cópias</b>	