



# Manual

# AquaColor Cloro



Rev00: 11/2011

PoliControl Instrumentos de Controle Ambiental Ind. e Com. Ltda.  
Rua Tupinambás, nº 515 – V. Conceição – Diadema – São Paulo – CEP: 09991-090  
Tel: (11) 4053-2060 Email: [produto@policontrol.com.br](mailto:produto@policontrol.com.br)



## Índice

<b>Capítulo 1 – Informações Gerais.....</b>	<b>4</b>
1.1 Importante.....	4
1.2 Precauções de Segurança.....	4
1.3 Limites de Responsabilidade.....	4
<b>Capítulo 2 – Características do AquaColor.....</b>	<b>5</b>
2.1 Especificações.....	5
2.2 Partes e Acessórios – Inclusos.....	5
2.3 Visão Geral do Display .....	6
<b>Capítulo 3 – Funções de Operação.....</b>	<b>7</b>
3.1 Funções de Calibração.....	7
3.2 Funções de Configuração.....	10
3.2.1 Relógio.....	10
3.2.2 Display.....	11
3.2.3 Instrumento.....	12
3.2.4 Comunicação.....	14
3.2.4 Curva Usuário.....	15
3.3 Funções de Serviço.....	19
3.3.1 Transmite Log.....	19
3.3.2 Diagnóstico.....	19
3.3.3 Reset Calibração. CUIDADO!.....	20
3.3.4 Default.....	20
3.3.5 Calibra LED.....	20
3.3.6 Ajuste Relógio .....	20
3.3.7 Recuperação de senha.....	20
<b>Capítulo 4 – Operação com a Interface USB.....</b>	<b>21</b>
<b>Capítulo 5 – Análise de Cloro .....</b>	<b>23</b>
5.1 Faixa de Leitura – Reagente Líquido Policontrol.....	23
5.2 Especificações Técnicas.....	23
5.3 Princípio do Método.....	23
5.4 Interferentes.....	23
5.5 Procedimento de Análise Faixa alta.....	24
5.6 Procedimento de Análise Faixa baixa.....	24
5.7 Faixa de Leitura – Reagente em Pastilha Lamotte.....	25
5.8 Princípio do Método.....	25
5.9 Interferentes.....	25
6.0 Procedimento de análise.....	25
<b>Capítulo 6 – Auto Check.....</b>	<b>27</b>
6.1.Auto Check.....	27
6.2.Troca das Pilhas.....	28
6.3.Compartimento USB.....	28
6.4.Reparos.....	28



<b>Anexo 1 – Fluxograma.....</b>	<b>29</b>
<b>Anexo 2 – Configurações básicas do Aquacolor.....</b>	<b>35</b>
<b>Certificado de Garantia.....</b>	<b>36</b>



## **Capítulo 1 – Informações Gerais**

### **1.1 Importante.**

Antes de iniciar a instalação e operação do colorímetro AquaColor, leia atentamente as instruções deste manual. Caso este item não seja observado, podem ocorrer danos pessoais e danos ao produto.

Para prolongar a vida útil do instrumento, evite estocá-lo em ambiente úmido ou corrosivo.

### **1.2 Precauções de Segurança.**

Leia o rótulo das embalagens de todos os reagentes, nestes existem simbologia sobre periculosidade. Fichas de Segurança disponíveis pelo email [produto@policontrol.com.br](mailto:produto@policontrol.com.br)

### **1.3 Limites de Responsabilidade.**

Não nos responsabilizamos em hipótese alguma, por morte, danos patrimoniais, lucros cessantes ou quaisquer outros prejuízos advindos da utilização ou emprego inadequado de nossos produtos.



## Capítulo 2 – Características do AquaColor

### 2.1 Especificações.

Tipo de Equipamento	Colorímetro microprocessado de leitura direta
Resultados	mg/L ou absorvância
Metodologia	DPD
Faixa de Medição	0,00 a 5,00 mg/L 0,00 a 10,00 mg/L
Resolução	± 0,01 mg/L
Absorvância	0,00 a 3,00 nm
Display	LCD
Comprimento de Onda	Atende a norma AWWA 4500-Cl G
Fonte de Emissão	Em conformidade ao Standard Methods (SMEWW-21ª edição)
Fotodetector	Fotocélula de Silício
Leitura	Manual ou Automática com intervalos definidos pelo usuário (0 a 250 segundos)
Armazenamento	Até 400 dados (leitura, calibração e branco)
Auto Off	Programável de 1 a 60 min
Volume de Amostra	± 10 mL em cubeta com tampa
Cubeta para Amostra	Cubeta redonda de borossilicato de 23,5 mm de diâmetro, com rosca e tampa
Alimentação	4 pilhas AA Adaptador de tensão AC/DC – 100~240 Vac – 5 Vdc – 1 A
Saída Serial	USB
Gabinete	IP-67, a prova d'água e pó
Estocagem	0 a 40°C (só o instrumento)
Tamanho	114 x 198 x 83 mm

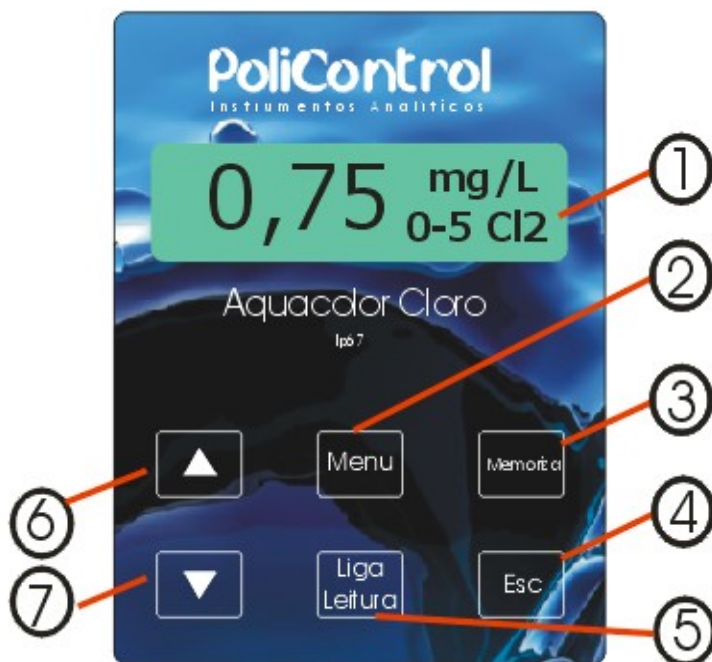
### 2.2 Partes e Acessórios – Inclusos.

Cubetas de amostra de 23,5 mm
Adaptador de tensão AC/DC – 100~240 Vac – 5 Vdc 1A
4 pilhas AA
Reagente DPD para 100 testes
Manual de Instruções
Maleta para Transporte

**NOTA:** Devido a fornecimentos específicos, poderão haver alterações: nas características técnicas, nas partes e acessórios bem como no manual de instruções, sendo válidos portanto, o descritivo técnico da proposta geradora deste fornecimento.



## 2.3 Visão Geral do Display.



1. <b>DISPLAY:</b> Visualização de leitura/resultado diagnóstico, dados operacionais.	5. Tecla <b>LIGA/LEITURA:</b> liga o aparelho, confirma opções, leitura da amostra, move o cursor para a esquerda. Zera o aparelho automaticamente.
2. Tecla <b>MENU:</b> seleciona opções para configurar o instrumento, seleciona análise, move o cursor para direita.	6. Tecla <b>SETA PARA CIMA:</b> navega entre as funções, seleciona caracteres numéricos e ajusta valores. Acessa visualização da data e hora e retorna a tela de medição.
3. Tecla <b>MEMORIZA:</b> grava os dados selecionados, marca o resultado que será transmitido via USB, seleciona o parâmetro que será utilizado.	7. Tecla <b>SETA PARA BAIXO:</b> navega entre as funções, seleciona caracteres numéricos e ajusta valores. Acessa o valor de absorbância da última leitura realizada. Inicia e pausa o cronômetro.
4. Tecla <b>ESC:</b> desliga o aparelho, aborta a operação, retorna a tela anterior e retorna a exibição de data.	

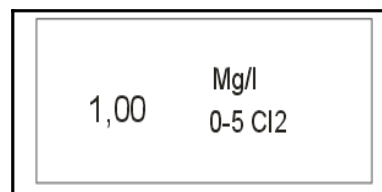
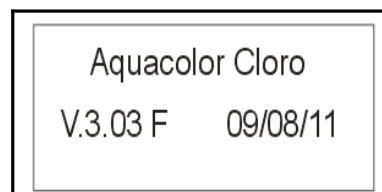


## Capítulo 3 – Funções de Operação

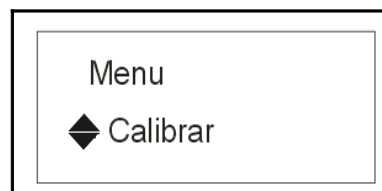
### 3.1 Funções de Calibração.

Para rotina de trabalho realiza-se apenas a calibração com o branco. As calibrações completas (procedimento abaixo) devem ter periodicidade definida pelo responsável/usuário, de acordo com seu programa de qualidade.

1. Pressione a tecla **LIGA/LEITURA** para ligar o aparelho e será visualizado no display a versão do aparelho, data logger, data e hora.

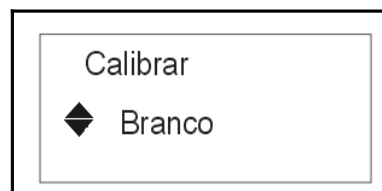


2. Pressione a tecla **MENU** por 3 segundos;



3. Pressione a tecla **LIGA/LEITURA** e introduza o branco (zero).

Pressione por 2 vezes a tecla **LIGA/LEITURA**;



4. Aguarde o resultado;

Branco  
Aguarde...

Branco  
0,00 mg/l

5. Pressione a tecla **MEMORIZA** por 3 segundos, será visualizado no display “**Memorizando**”;

Branco  
Memorizando...

6. Selecione **F.Escala** através da seta ▼. Prepare a reação do padrão e insira a cubeta.

Calibrar  
◆ F.Escala

7. Pressione por 2 vezes a tecla **LIGA/LEITURA** e aguarde o resultado;

Cal. 0-5 Cl<sub>2</sub>  
Aguarde...

8. Ajuste o valor do padrão através das teclas ▲ ou ▼.

Cal. 0-5 Cl<sub>2</sub>  
1,81 mg/l





9. Pressione a tecla **MEMORIZA** por 3 segundos;

Cal. 0-5 Cl2  
Memorizando...

Pressione ▼ para selecionar a função **Retorna** e confirme através da tecla **LIGA/LEITURA** ou pressione a tecla **ESC** para voltar ao menu de funções e pressione novamente **ESC** para voltar ao modo de medição.

**NOTA:** Se houver mensagem de falha no display, checar reações e repetir o procedimento.

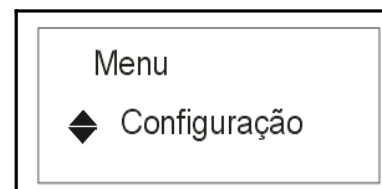
**NOTA:** Para realizar leitura do branco (zero) sem entrar na função de **MENU** pressione a tecla **LIGA/LEITURA** até visualizar no display “Gravando Branco”



## 3.2 Funções de Configuração.

1. Pressione a tecla **MENU** por 3 segundos.

Selecione através da seta ▼ “**Configuração**” e depois a tecla **LIGA/LEITURA**.



2. Pressionando a tecla ▼ seleciona-se:

**Relógio, Display, Instrumento, Comunicação, Curva do Usuário, Proteção e Retorna;**

Pressione a tecla **LIGA/LEITURA** para acessar o parâmetro desejado.



### 3.2.1 Relógio

3. Com o uso das teclas ▲ ou ▼ seleciona Hora ou Data e pressione tecla **LIGA/LEITURA**.

Com o uso das teclas ▼ ou ▲ selecione Hora ou data e pressione tecla **LIGA/LEITURA**;

Pressione ▼ ou ▲ para ajustar (**hora**:min:seg) ou (**dia**:mês:ano);

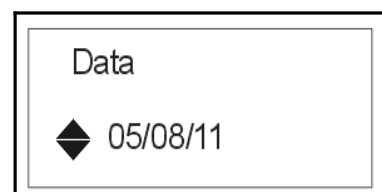
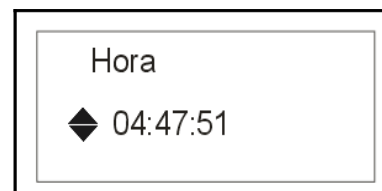
Pressione **MENU** para selecionar (hora:**min**:seg) ou (dia:**mês**:ano);

Pressione ▼ ou ▲ para ajustar min ou mês;

Repita o procedimento para ajustar seg. / ano;

Pressione a tecla **MEMORIZA** por 3 segundos;

Pressione **ESC**, para retornar ao menu de configuração.



### 3.2.2 Display.

1.Com o uso das teclas ▲ ou ▼ selecione: **Contraste**, **Tempo Backlight** e **Brilho Back**.

**Nota:** Tempo Backlight e Brilho Backlight, somente em aparelhos com display retroiluminado (opcional).

2.**Contraste:** Define o contraste do display (0 a 32);

Pressione tecla **LIGA/LEITURA** e em seguida selecione a melhor visualização através das teclas ▲ ou ▼.

Para gravar, pressione a tecla **MEMORIZA** até visualizar no display **Gravando**.

3.**Tempo Backlight:** Define o tempo (0 a 60 minutos) que o backlight permanecerá operante.

Pressione tecla **LIGA/LEITURA** e em seguida selecione o tempo de ativação através das teclas ▲ ou ▼.

Para gravar a escolha pressione a tecla **MEMORIZA**, até visualizar no display **Gravando**;

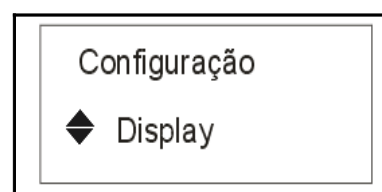
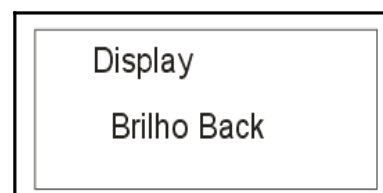
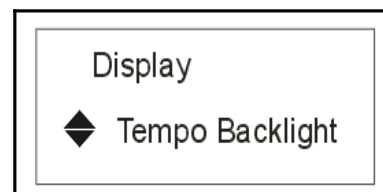
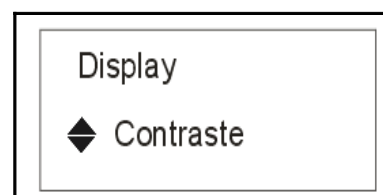
4.**Brilho Back:** Define o nível do brilho do back light (0 a 100 de intensidade).

Pressione tecla **LIGA/LEITURA** e em seguida selecione a melhor visualização através das teclas ▲ ou ▼.

Para gravar a escolha pressione a tecla **MEMORIZA**, até visualizar no display **Gravando**;

**Nota:** Após selecionar a opção desejada pressione tecla **LIGA/LEITURA** e através das teclas ▲ ou ▼ ajuste ao nível escolhido;

5.Para retornar ao menu de configuração pressione a tecla **ESC** ou selecione através da tecla ▼ a função **Retorna**, em seguida pressione a tecla **LIGA/LEITURA**.





### 3.2.3 Instrumento.

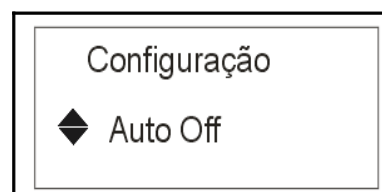
Com o uso das teclas selecione: **Auto off, Hab. Curvas, Amostragem, Auto Leitura, Personalização, Patrimônio.**

1. **Auto Off** (0 a 60 min): Define o tempo em que o aparelho será desligado automaticamente.

Pressione tecla **LIGA/LEITURA** e em seguida selecione o tempo através das teclas **▲** ou **▼**.

Para gravar a escolha pressione a tecla **MEMORIZA**, até visualizar no display **GRAVANDO**;

**Nota: No tempo “0” o aparelho fica ligado permanentemente.**



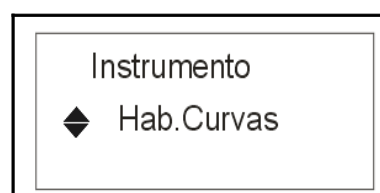
2. **Hab. Curvas**: Habilitação/Desabilitação das curvas.

- **Fábrica 0-5 e 0-10 mg/l**: curva de fábrica gravada com reag. PoliControl e compatíveis com reag. em pastilhas da Lamotte.
- **Usuário 1 e 2**: curva a ser gravada pelo usuário.
- **Abs**: leituras em absorbância.

Para escolher a curva que será habilitada pressione a tecla **LIGA/LEITURA** (visualização do asterístico antes do nome da curva).

Para desabilitar pressione **ESC**.

**Não esqueça de pressionar a tecla MEMORIZA após a seleção!**

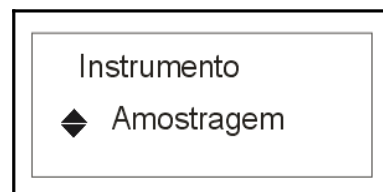




3.**Amostragem**: Define a média das leituras realizadas: mínimo 8 e máximo 100 leituras.

Pressione tecla **LIGA/LEITURA** e em seguida selecione através das teclas ▲ ou ▼.

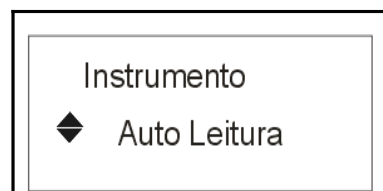
Para gravar a escolha pressione a tecla **MEMORIZA**, até visualizar no display **Gravando**;



4.**Auto Leitura** (minimo 0 a 250 segundos): Define o tempo entre leituras. Se for definido o tempo 0 a leitura será manual.

Pressione tecla **LIGA/LEITURA** e em seguida selecione o tempo através das teclas ▲ ou ▼.

Para gravar a escolha pressione a tecla **MEMORIZA**, até visualizar no display **Gravando**;



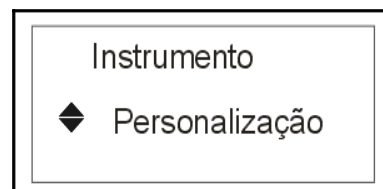
5.**Personalização**: Possibilita o usuário personalizar a tela inicial **com identificação do usuário (indicar quantos usuários podem ser identificados)**.

Pressione tecla **LIGA/LEITURA** e em seguida selecione os caracteres através das teclas ▲ ou ▼.

Pressione tecla **MENU** para mover o cursor a direita.  
Pressione tecla **LIGA/LEITURA** para mover o cursor à esquerda.

Para apagar pressione a tecla **ESC**.

Para gravar a escolha pressione a tecla **MEMORIZA**, até visualizar no display **Gravando**.





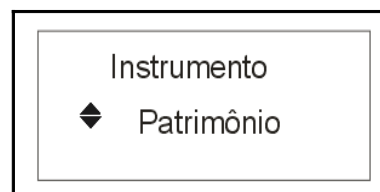
6. **Patrimônio:** Permite o usuário gravar o número de patrimônio do aparelho que será indicado no display.

Pressione tecla **LIGA/LEITURA** e em seguida selecione os caracteres através das teclas ▲ ou ▼.

Pressione tecla **MENU** para mover o cursor a direita.  
Pressione tecla **LIGA/LEITURA** para mover o cursor à esquerda.

Para apagar pressione a tecla **ESC**.

Para gravar a escolha pressione a tecla **MEMORIZA**, até visualizar no display **Gravando**.



### 3.2.4 Comunicação.

Com o uso das teclas selecione: **Eco Leitura e Transmite Log**.

1. **Eco leitura:** O eco do resultado é a repetição na saída USB do resultado apresentado no display do instrumento. O resultado lido poderá ser sempre transmitido, ou parte deles ou ainda nenhum. Poderá ser escolhida uma das três opções: **Auto / Manual / Desligado**.

- **Auto:** transmite os valores sempre que uma leitura for realizada;
- **Manual:** transmite apenas os valores marcados (pressionar a tecla **MEMORIZA** em modo normal de leitura);
- **Desligado:** não transmite nenhuma leitura;

2. **Transmite Log:** Permite escolher quatro modos de operação da transmissão do Datalog (a transmissão em si é realizada dentro do menu de serviço).

- Transmite todos os registros;
- Transmite todos os registros que ainda não foram transmitidos;
- Transmite todos os registros marcados;
- Transmite todos os registros marcados que ainda não foram transmitidos;



### 3.2.5 Curva Usuário.

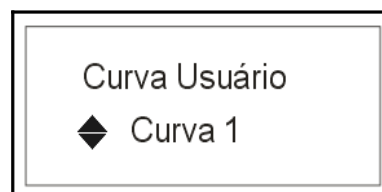
Com uso das teclas ▲ ▼ selecione: Curva 1 ou Curva 2

Pressione tecla **LIGA/LEITURA** para confirmar seleção.

Com uso das teclas ▲ ou ▼ selecione:

- a) Nome da curva.
- b) Unidade.
- c) Pontos da curva.

Após selecionar a opção desejada pressione tecla **LIGA/LEITURA**.



#### a) Nome da curva

Pressione tecla **LIGA/LEITURA** e em seguida selecione os caracteres através das teclas ▲ ou ▼.

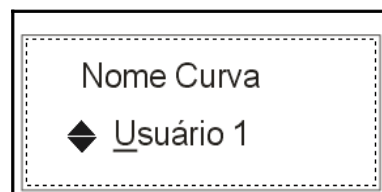
Pressione tecla **MENU** para mover o cursor a direita.

Pressione tecla **LIGA/LEITURA** para mover o cursor à esquerda. Exemplo do nome: "Usuário 1".

Para apagar pressione a tecla **ESC**.

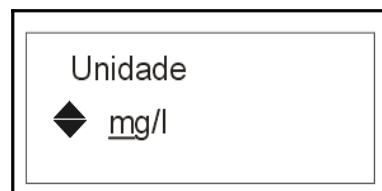
Para gravar o nome pressione a tecla **MEMORIZA**, até visualizar no display **Gravando**.

Para retornar ao menu de configuração selecione a função Retorna e confirme pressionando a tecla **LIGA/LEITURA**.



#### b) Unidade

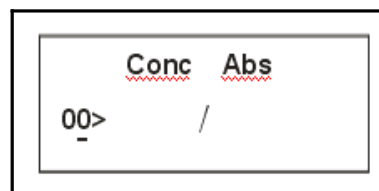
Execute passos conforme item anterior.



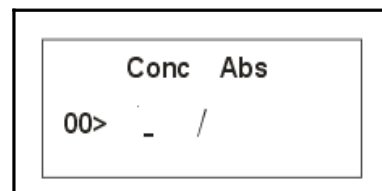


**c) Pontos da curva:** Antes do procedimento de inserção de curva, realize leitura do branco (cubeta com água destilada ou equivalente) sem entrar na função de **MENU**, pressionando a tecla **LIGA/LEITURA** por 3 segundos até visualizar no display **Gravando Branco**.

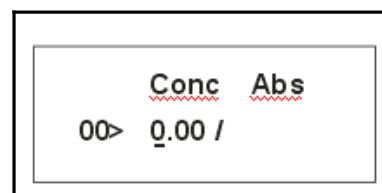
1. Pressione a tecla **tecla ▲** para selecionar o ponto de ajuste. O primeiro ponto a ser gravado deverá ser sempre o Zero (**0,00**), para ajuste do branco.



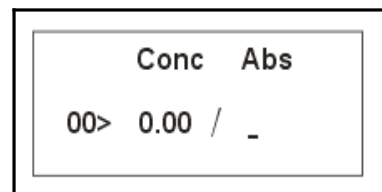
2. Pressione a tecla **MENU** para mover o cursor para o valor da concentração.



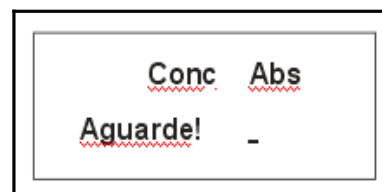
3. Pressione a tecla **▲** aparecerá no display o valor **0,00**.



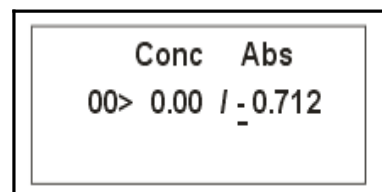
4. Pressione a tecla **MENU** para mover o cursor para o valor **Abs**.



5. Coloque a reação do padrão no instrumento pressione a tecla **LIGA/LEITURA** para realizar leitura em absorbância.



Para definir mais pontos na curva, o instrumento permite construção de curva com até 20 pontos (incluindo o zero), seguir passos 1 e 2, pressione a tecla **▲** até o valor desejado e seguir passos 4 e 5.



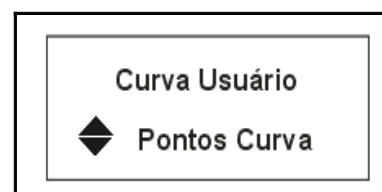
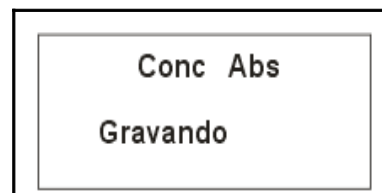




6. Caso não queira mais definir pontos da curva, pressione a tecla **MEMORIZA**, até visualizar no display **Gravando**.

**Só pressione a tecla MEMORIZA depois da construção de todos os pontos da curva.**

7. O display retornará a função de **Pontos Curva**.



**Nota 1:** Para cancelar algum ponto da curva, posicione o cursor na posição a ser excluída com as teclas ▲ ou ▼ ex: 01>...., tecla **MENU** para posição conc. e pressione **ESC** por 3 seg. Tecla **MENU** para a posição Abs e pressione **ESC** por 3 seg. a seguir pressione **MEMORIZA** até visualizar no display "**Gravando**".

**Nota 2:** Os pontos devem ser inseridos do menor para o maior valor, começando sempre pelo Zero.

**Nota 3:** O instrumento permite a construção de curva sem a necessidade da leitura de padrões reagidos, ou seja, os valores de absorbância podem ser digitalizados pelo valor teórico de cada padrão. Para tanto siga os passos de 1 a 4, pressione as teclas ▲ ▼ até o valor de absorbância desejado. Repita esta operação para inserir mais pontos na curva.

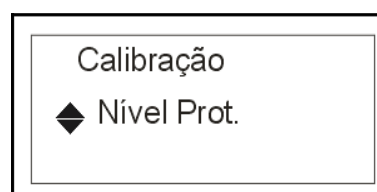
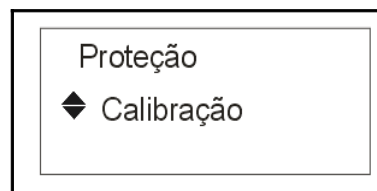
Para finalizar a gravação: Tecla **MENU** para voltar o cursor a posição 00>0,00/0,000 e pressione **MEMORIZA** por 3 segundos. Pressione **ESC** até retornar a posição desejada.

### 3.2.6 Proteção.

Neste recurso poderá ser definido o nível de proteção e a senha das funções de **Calibração, Configuração e Serviço** (vide Fluxograma Anexo 1 e Anexo 2 págs 29 a 35).

#### 1. Calibração

Pressione a tecla **LIGA/LEITURA** por 2 vezes consecutivas.





2. Escolha o nível de proteção através das setas ▲ ▼ (0 a 5).

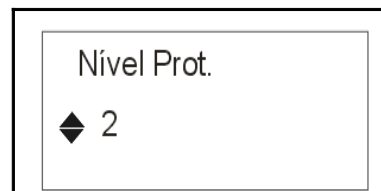
Pressione tecla **MENU** para mover o cursor a direita.

Pressione tecla **LIGA/LEITURA** para mover o cursor à esquerda.

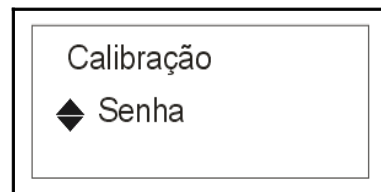
Para apagar pressione a tecla **ESC**.

Para gravar pressione a tecla **MEMORIZA**, até visualizar no display **Gravando**.

Pressione ▼ para selecionar a função **Retorna** e confirme pressionando a tecla **LIGA/LEITURA**.



3. Através da seta ▼ selecione “**Senha**” e pressione a tecla **LIGA/LEITURA**.



4. Escolha uma senha através das setas ▲ ▼ conforme exemplo.

**Não esqueça de pressionar a tecla MEMORIZA para salvar a escolha!**



**Nota :Siga os passos acima de definição de nível de proteção e senha para as funções de “Configuração” e “Serviço”!!!**



### 3.3 Funções de Serviço.

Com o uso das teclas ▲ ou ▼ selecione:

- Data Log.
- Diagnóstico.
- Reset Calibração.
- Default.
- Calibra LED.
- Ajuste de relógio.
- Recuperação da senha.

Pressione a tecla **LIGA/LEITURA** para confirmar a função desejada.

#### 3.3.1 Data Log.

Com uso das teclas ▲ ou ▼ selecione: **Visualiza** ou **Transmite Log**.

- Pressionando a tecla **LIGA/LEITURA** transmite-se sequencialmente, através do cabo de conexão entre o instrumento e o computador, os últimos 400 dados armazenados na memória com as seguintes indicações: Data, hora, calibração, branco ou leitura.
- Para voltar ao menu serviço pressione a tecla **ESC**.

**Nota: Vide capítulo 4.**

#### 3.3.2 Diagnóstico.

- Pressionando a tecla **LIGA/LEITURA** o display apresentará variáveis importantes do sistema de medição que permite avaliação técnica, identificação de defeitos e status de funcionamento do aparelho possibilitando assistência técnica remota.
- Pressione as teclas ▲ ou ▼ selecione:
  - **CONC/ABS**: Concentração / Absorbância medida;
  - **Sensor**: Saída do sensor 180° com a lâmpada acesa e com a lâmpada apagada (tensão escura do amplificador da luz transmitida com a lâmpada ligada e desligada);
  - **Bateria**: \*5,00/5,10: Tensão da bateria com a lâmpada ligada e com a lâmpada desligada;
  - **Duty**: Regulador de potência da lâmpada;
  - **Corrente(mA)**: Corrente aplicada na lâmpada;
  - **Temperatura**: Temperatura medida;
  - **Branco**: Número de brancos memorizados pelo instrumento;
  - **NL\_Branco**: Número de leituras realizadas desde o último branco;
  - **F.Escala**: Número de calibrações de fundo de escala realizadas;
  - **NL\_Escala**: Número de leituras realizadas desde a última calibração de fundo de escala;
  - **Leituras**: Número de leituras realizadas pelo instrumento (Hexadecimal);
- Para sair: Teclar ▼ até selecionar **Retorna**;
- Pressione a tecla **LIGA/LEITURA** para retornar ao menu **Serviço**.



### 3.3.3 Reset Calibração. **CUIDADO!**

- **Pressione a tecla LIGA/LEITURA para acesso.**
    - Se acessada, esta condição retorna a calibração inicial tanto para a curva do usuário quanto para a curva de fábrica.
- Nota: Não esqueça de calibrar o zero!**

### 3.3.4 Default. **CUIDADO!**

Nesta função as calibrações feitas serão substituídas por calibrações anteriormente registradas. Esse recurso permite retornar a calibração do instrumento para um estado operacional quando não é possível se refazer a calibração.

O modo Default possui 3 estados possíveis:

- **Desativa:** operação normal.
- **Default:** opera sobre fatores de ajuste de curvas (branco e um fator de ganho). Não irá corrigir uma curva de usuário que foi alterada. Nesse estado não será possível realizar calibrações do instrumento.
- **DFL Backup:** é composto pelo default anterior ao atual gravado ( ver Grava Default).

**Grava Default:** Calibre o instrumento e selecione Grava Default. O estado atual das calibrações será gravado em um espaço especial (Ex: Default 1). Na próxima vez que for gerado um Default, o conteúdo do Default 1 será copiado para o Default 2 antes que os novos dados de Default 1 sejam gravados, permanecendo sempre duas cópias disponíveis, o mais recente e o anterior.

### 3.3.5 Calibra LED. **CUIDADO!**

É um parâmetro para ser ajustado em fábrica. Não é necessário colocar nenhum tipo de amostra no instrumento, apenas manter o compartimento de amostras fechado. Consulte nosso depto de produtos através do e-mail: [produto@policontrol.com.br](mailto:produto@policontrol.com.br) ou Tel: (11)4053-2060 para operar esta função.

### 3.3.6 Ajuste Relógio

- Permite a utilização de um fator (offset) para correção automática do relógio.
- Pressione as teclas ▲ ou ▼ para selecionar o tempo em segundos.
- Para corrigir desvios de tempo de:
  - + 10 segundos / utilize o valor de – 10 segundos.
  - - 8 segundos / utilize o valor de + 8 segundos.

### 3.3.7 Recuperação de Senha

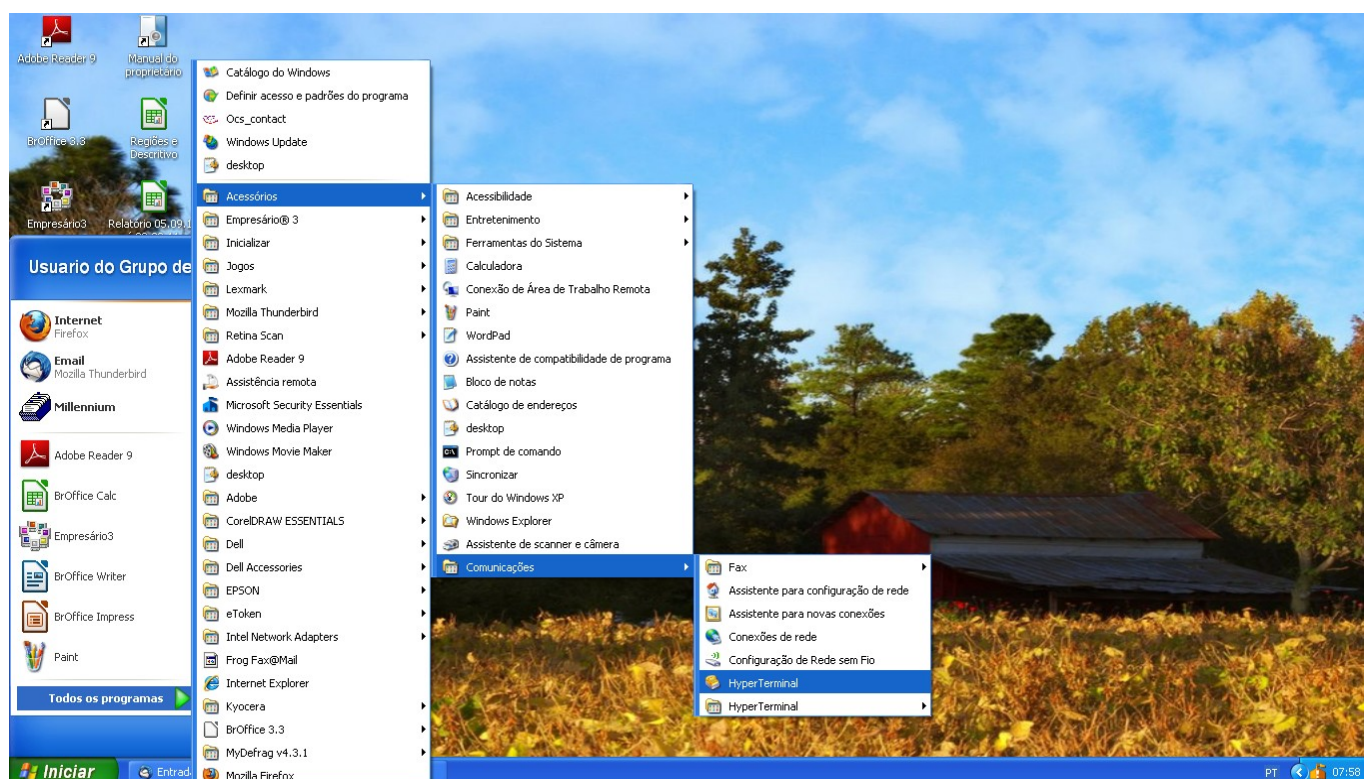
Será visualizado no display a senha para destravar o aparelho.



## Capítulo 4 – Operação com a Interface USB

Segue exemplo abaixo, lembrando que a sequência de menus e algumas janelas só aparecerão de acordo com a versão do programa, nesse caso se trata do Windows XP.

1. Chamar o hiperterminal no Windows;



2. Dê um nome e escolha um ícone para essa conexão.

3. Escolha a porta onde o cabo de conexão está ligado (Com2 ou Com3).

4. A interface serial do AquaColor deverá estar configurado da seguinte forma:

Parâmetro	Valor
Velocidade	19200 bits/segundo
Bits de dados	8
Paridade	Nenhum
Bits de parada	1
Controle de Fluxo	Nenhum

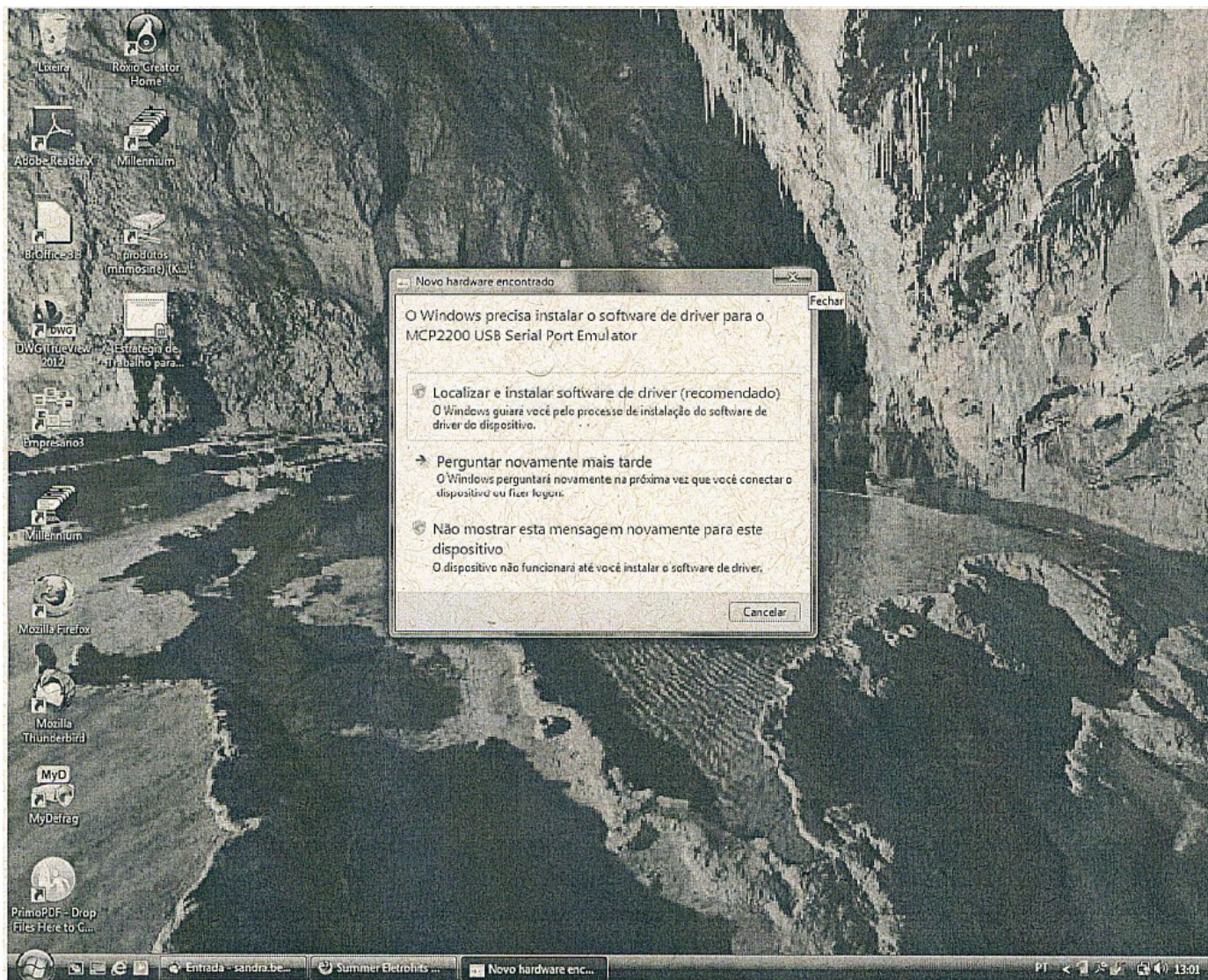
Essa conexão será utilizada para transferência de dados.  
Para transmitir os dados armazenados entrar na função de Serviço/Transmite Log.





5.O programa irá iniciar, mostrando uma tela em branco.

6.Ao conectar o cabo do aparelho no computador, será dado a mensagem de hardware encontrado.



7.Para ter acesso ao drive acessar o nosso site [www.policontrol.com.br](http://www.policontrol.com.br), ou utilize o CD que acompanha o instrumento.

8.Caso deseje utilizar os dados para arquivo pedir para transferir os dados antes de capturar para arquivo.

9.Transferir os dados capturar e em seguida nomear o arquivo e Salvar.

Nota: Algumas variáveis aparecerão na visualização dos resultados no data logger como:

- “M”: marcado
- “D”: ponto que já foi transmitido
- “E”: relógio não foi ajustado da última vez que foi ligado



## Capítulo 5 – Análise de Cloro

### 5.1 Faixa de Leitura - Reagente Líquido Policontrol

0 a 5,0 mg/L  $\text{Cl}_2$  / 0 a 10 mg/L  $\text{Cl}_2$

### 5.2 Especificações Técnicas.

Conjunto para análise de cloro livre e total, baseado na norma AWWA 4500-Cl G.

### 5.3 Princípio do Método.

A N,N-dietil-p-fenileno-diamina (DPD), na ausência de íons iodeto, reage com cloro livre, produzindo uma coloração róseo-avermelhada.

A presença de íons iodeto tem ação catalítica, de modo a propiciar a reação do cloro livre e do cloro combinado (cloro total).

### 5.4 Interferentes.

A maioria das substâncias oxidantes reage com o DPD de maneira similar ao  $\text{Cl}_2$ . Cobre interfere mas é mascarado por complexantes incorporados ao reagente.

Altas concentrações de cloro combinado produzem uma leve resposta como cloro livre.

O controle de pH é fundamental para o bom andamento da reação. A amostra deve ser aproximadamente neutra para assegurar um pH adequado.

### 5.5 Procedimento de Análise para faixa alta.

#### Cloro Livre

- 1) Adicionar, numa cubeta limpa e vazia, 10 gotas de CL-S1;
- 2) Acrescentar 4 gotas de CL-S2;
- 3) Adicionar, nessa cuba a amostra até a marca (totalizando com os reagentes 10 ml);
- 4) Agitar para a total homogeneização, colocar no colorímetro e ler a concentração de cloro. Anotar o resultado como A.

#### Cloro Total

- Adicionar, numa cubeta limpa e vazia, 10 gotas de CL-S1;
  - Acrescentar 4 gotas de CL-S2;
  - Adicionar, nessa cuba a amostra até a marca de 10 ml;
  - Adicionar 4 gotas de CL-S4 agitar e aguardar 1 minuto;
- Colocar no colorímetro e ler a concentração de cloro. Anotar o resultado como B.





## 5.6 Procedimento de Análise para faixa baixa.

### Cloro Livre

- 1) Adicionar, numa cubeta limpa e vazia, 5 gotas de CL-S1;
- 2) Acrescentar 2 gotas de CL-S2;
- 3) Adicionar, nessa cuba a amostra até a marca (totalizando com os reagentes 10 ml);
- 4) Agitar para a total homogeneização, colocar no colorímetro e ler a concentração de cloro. Anotar o resultado como A.

### Cloro Total

- 1) Adicionar, numa cubeta limpa e vazia, 5 gotas de CL-S1;
  - 2) Acrescentar 2 gotas de CL-S2;
  - 3) Adicionar, nessa cuba a amostra até a marca de 10 ml;
  - 4) Agitar para a total homogeneização;
  - 5) Adicionar 2 gotas de CL-S4 agitar e aguardar 1 minuto;
- Colocar no colorímetro e ler a concentração de cloro. Anotar o resultado como B.

### Observações

- Não demore muito tempo para realizar as leituras, pois o oxigênio do ar oxida facilmente o reagente, causando resultados maiores que o correto. Como regra, evite levar mais que 5 minutos para fazer as duas leituras (A e B).
- Não deixe por muito tempo a reação colorimétrica na cubeta porque pode manchá-las.
- Descarte as reações e lave as cubetas;
- Na faixa de 0 a 3 mg/L, erro mínimo de repetibilidade e reprodutibilidade 3%;
- De 3 a 4 mg/L erro mínimo de 4%;
- Acima de 4 mg/L erro mínimo de 5%.

### Resultados

Cloro Livre = A mg/L

Cloro Total = B mg/L

**Cloro Combinado = (B-A) mg/L**

### Reagentes para Reposição

1 frasco de 25 ml de CL-S1

ref: 300.220.00.61

1 frasco de 10 ml de CL-S2

ref: 300.220.00.62

1 frasco de 10 ml de CL-S4

ref: 300.200.00.64





## 5.7 Faixa de Leitura - Reagente em Pastilha Lamotte

Uso exclusivo para faixa de 0 a 5,0 mg/L  $\text{Cl}_2$

0 a 5,0 mg/L  $\text{Cl}_2$

## 5.8 Princípio do Método.

A N,N-dietil-p-fenileno-diamina (DPD), na ausência de íons iodeto, reage com cloro livre, produzindo uma coloração róseo-avermelhada.

A presença de íons iodeto tem ação catalítica, de modo a propiciar a reação do cloro livre e do cloro combinado (cloro total).

## 5.9 Interferentes.

A maioria das substâncias oxidantes reage com o DPD de maneira similar ao  $\text{Cl}_2$ . Cobre interfere mas é mascarado por complexantes incorporados ao reagente.

Altas concentrações de cloro combinado produzem uma leve resposta como cloro livre.

O controle de pH é fundamental para o bom andamento da reação. A amostra deve ser aproximadamente neutra para assegurar um pH adequado.

## 6.0 Procedimento de Análise.

### Cloro Livre

1. Homogenize a amostra, se necessário;
2. Transfira 10 ml de amostra para a cubeta;
3. Adicione uma pastilha DPD #1, conforme figura;
4. Tampe o frasco e aguarde dissolução completa da pastilha;
5. Homogeneizar a amostra suavemente por inversão;
6. Limpe para remover as impressões digitais e manchas, com papel fino e absorvente;
7. Colocar no colorímetro e ler a concentração de cloro. Anotar o resultado como A.



### Cloro residual Total

1. Realize o procedimento para determinação de Cloro Livre;
2. Homogenize a amostra já reagida, se necessário;
3. Remova tampa da cubeta;
4. Adicione uma pastilha DPD #3, conforme figura;
5. Tampe o frasco e aguarde a dissolução completa da pastilha;
6. Limpe a cubeta para remover as impressões digitais e manchas, com papel fino e absorvente;
7. Homogeneizar a amostra suavemente por inversão;
8. Colocar no colorímetro e ler a concentração de cloro. Anotar o resultado como A.



### **Observações.**

- Evite levar mais que 5 minutos para fazer as duas leituras (A e B); o oxigênio do ar oxida facilmente o reagente, causando resultados maiores que o correto.



- Para prolongar a vida útil das cubetas, não deixe por muito tempo a reação colorimétrica na cubeta esta pode manchá-las. Descarte as reações e lave as cubetas imediatamente;
- Na faixa de 0 a 3 mg/L, erro máximo de repetibilidade e reprodutibilidade 3%;
- De 3 a 4 mg/L erro máximo de 4%;
- Acima de 4 mg/L erro máximo de 5%;

#### **Resultados.**

Cloro Livre = A mg/L

Cloro Total = B mg/L

Cloro Combinado = (B-A) mg/L

#### **Reagentes para Reposição.**

1 cx. Pastilha Cloro DPD 1 - ref. 500.000.00.45

1 cx. Pastilha Cloro DPD 3 - ref. 500.000.00.61



## Capítulo 6 – Manutenção

### 6.1 Auto Check.

Problema	Check	Faça
<b>O Instrumento não liga</b>	Bateria	Troque
	AC Adaptador	Verificar conexão no equipamento ou se está conectada a rede.
	Tensão da Rede	Verifique se existe tensão na tomada
	Entre em contato com o Fabricante	Contate PoliControl <a href="mailto:produto@policontrol.com.br">produto@policontrol.com.br</a>
<b>Calibração Suspeita</b>	Checar a calibração com padrões	Use novos padrões
	Verifique a concentração dos padrões	Faça a reação com outro conjunto de reagentes
	Checar o alinhamento das cubetas na célula de leitura	Checar com outro Colorímetro
	Checar se as cubetas não estão riscadas ou trincadas	Checar, limpar e/ou trocar, se necessário
	Checar se o interior da célula de leitura está molhada ou úmida	Sempre seque os tubos antes de inseri-los na célula de leitura
<b>Instrumento não aceita novas calibrações</b>	Checar valor do padrão se está compatível com o valor da escala de calibração	Contate PoliControl <a href="mailto:produto@policontrol.com.br">produto@policontrol.com.br</a>
<b>Pilha Fraca</b>	Pilhas com baixa carga ou problema no adaptador AC/DC	Troque as pilhas
<b>Instrumento, faz leitura errônea do zero ou aparece Erro do Padrão</b>	<p>Checar se o valor do padrão esta compatível com o valor da escala de calibração ou se foi feito conforme procedimento.</p> <p>Checar reação, reagentes e padrões.</p>	<p>Desligue a fonte de alimentação da força e desconecte as pilhas do conector até que o equipamento desligue, depois conectar novamente para funcionamento.</p>
		Preparar novos padrões e reações Realizar novas calibrações.
<b>Trocar Bateria</b>	Problemas na software	Contate PoliControl <a href="mailto:produto@policontrol.com.br">produto@policontrol.com.br</a>

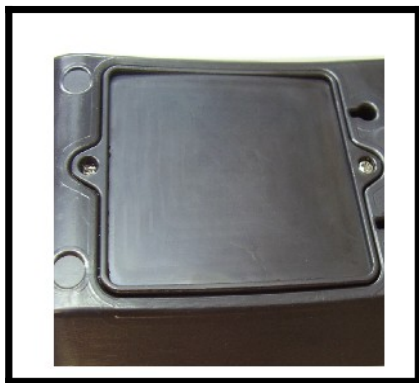


## 6.2 Troca das Pilhas.

O colorímetro portátil AquaColor utiliza 4 pilhas AA. O compartimento de pilhas está localizado na parte inferior do equipamento. **Utilize somente pilhas alcalinas.**

1. Remova a tampa do compartimento de pilhas, através dos parafusos na tampa inferior;
2. Remova as pilhas desconectando-as do terminal;
3. Coloque as pilhas novas no compartimento; verifique a posição correta (polaridade das pilhas);
4. Feche a tampa do compartimento da pilha;

**Para assegurar o grau de proteção IP 67 do instrumento o fechamento deste compartimento deverá ser feito com chaves que garantam um torque de 4 Newton metro.**



## 6.3 Compartimento USB.

Para assegurar o grau de proteção IP-67 do instrumento, o fechamento deste compartimento deverá ser feito com chaves que garantam um torque de 4 Newton metro.

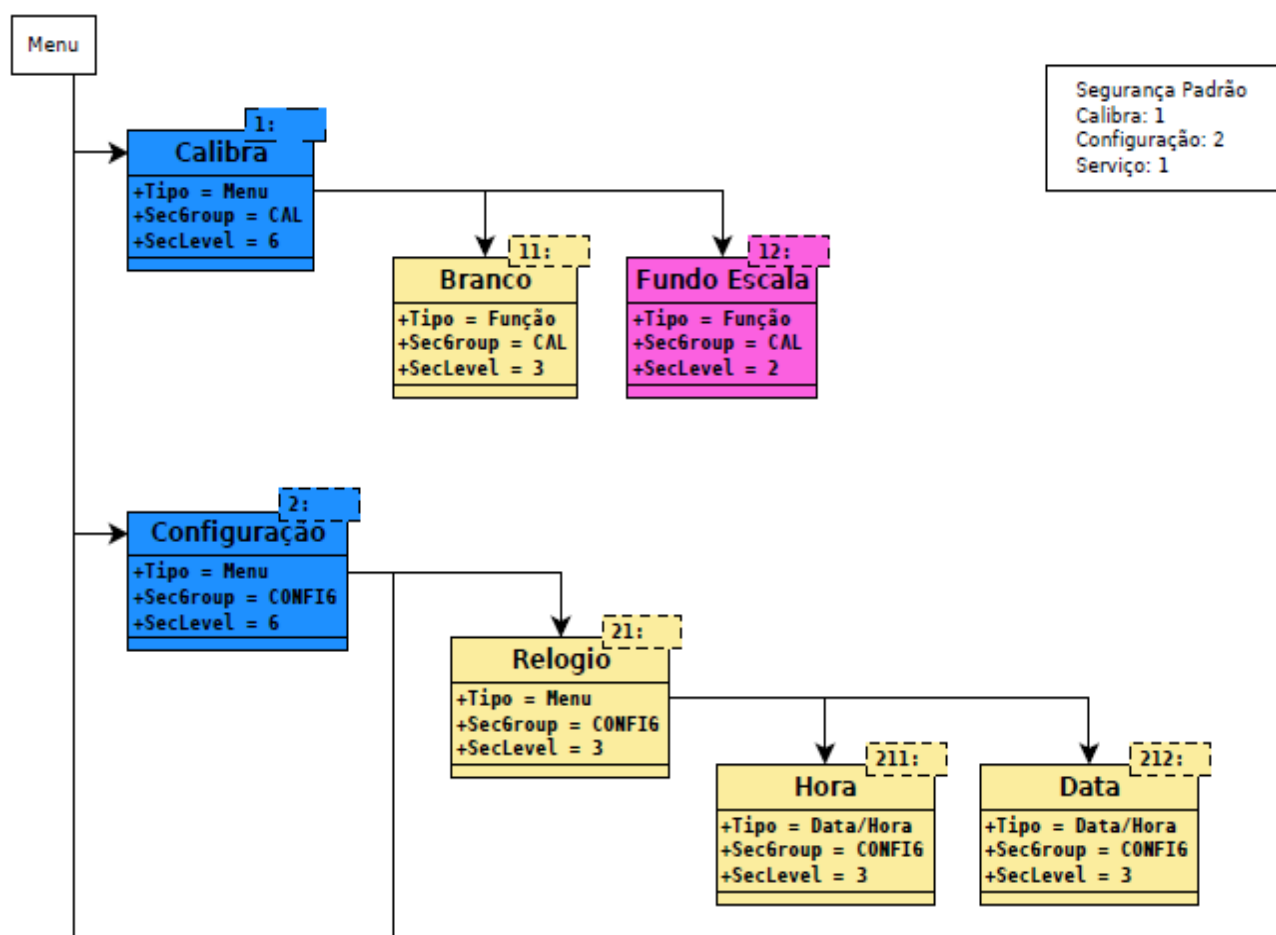


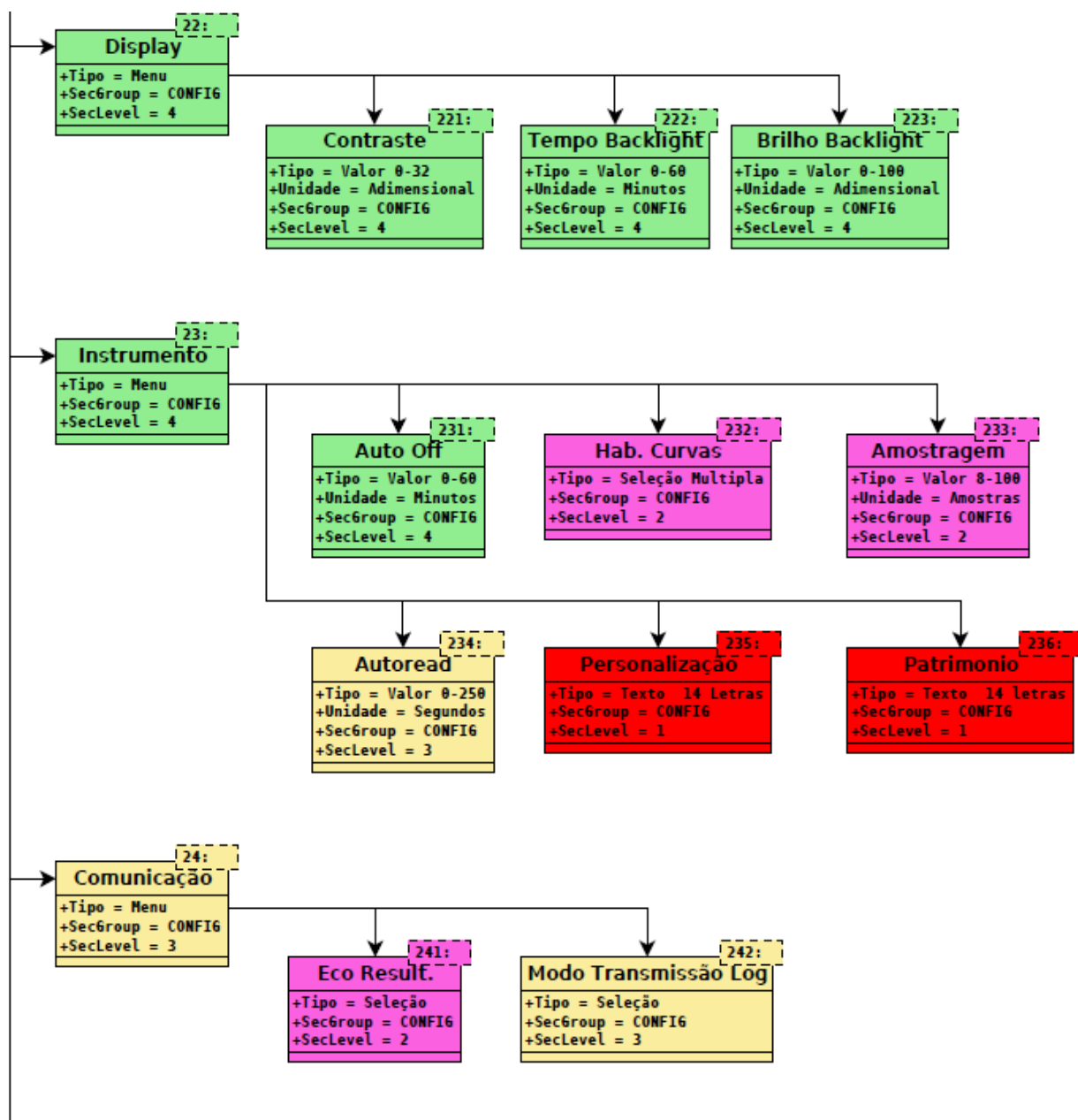
## 6.4 Reparos.

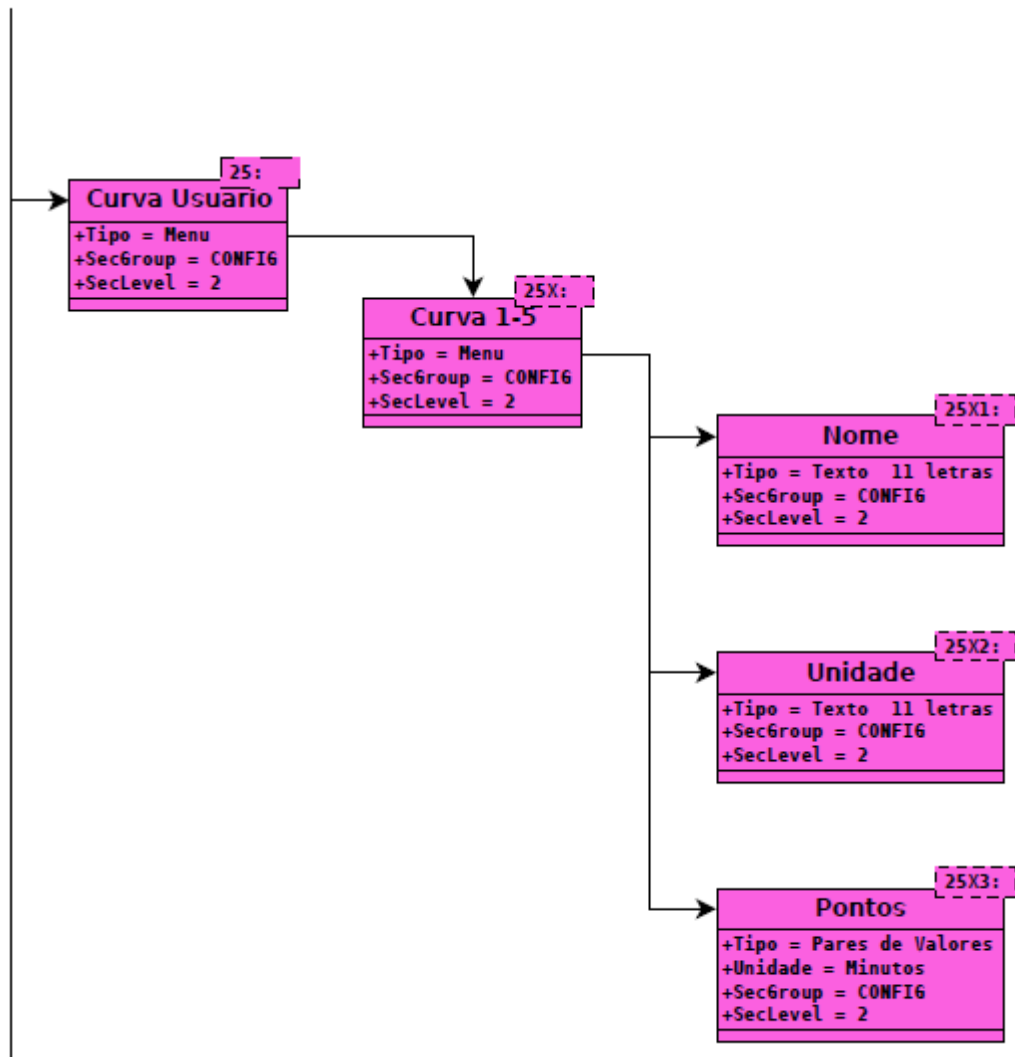
Caso haja necessidade, entre em contato com o Departamento de Produto e Assistência Técnica PoliControl pelo email [produto@policontrol.com.br](mailto:produto@policontrol.com.br).

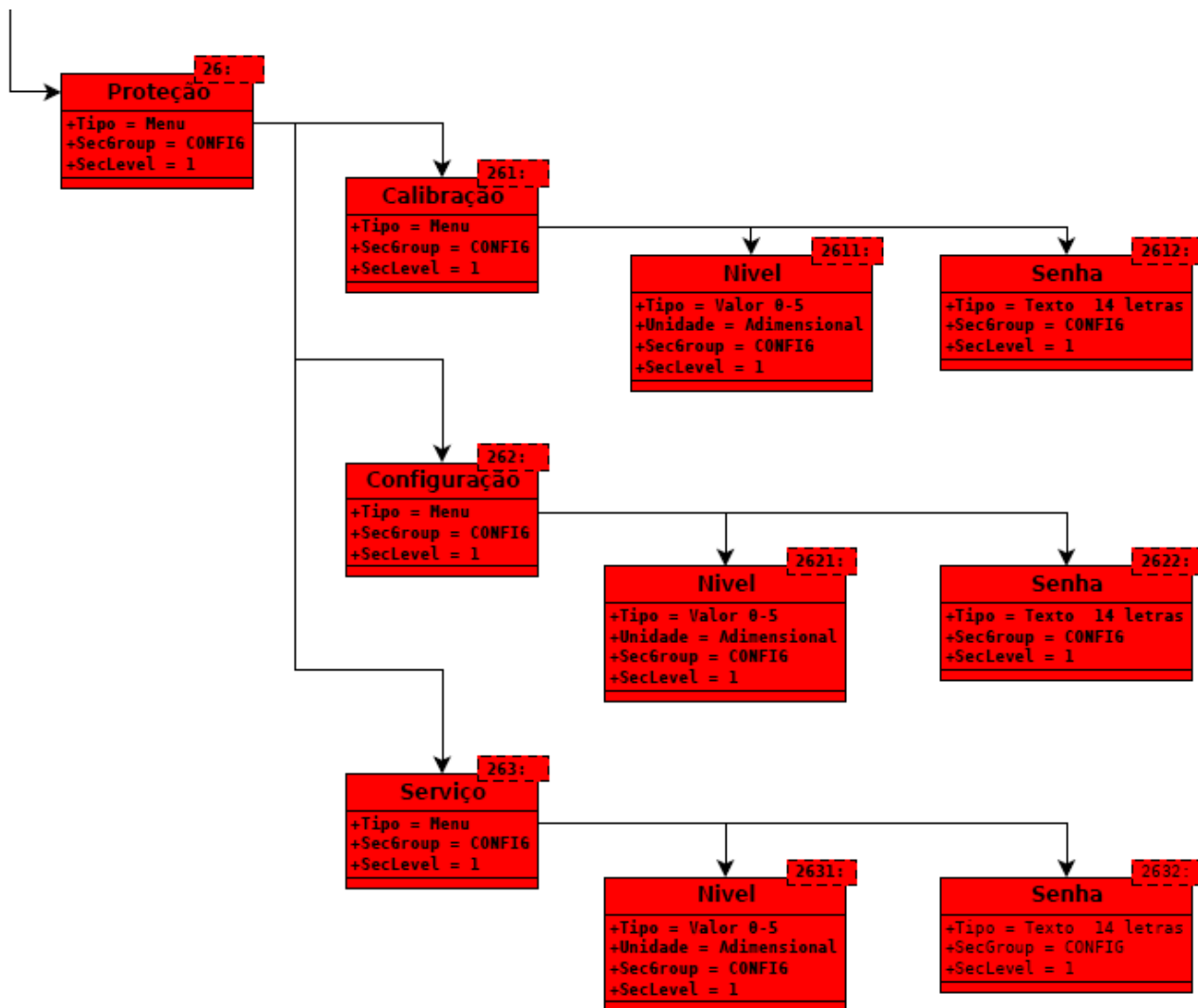
## Anexo 1 - Fluxograma

De acordo com os fluxogramas apresentados abaixo os mesmos representam a configuração do aparelho (conforme capítulo 3 pág.7) e o nível de proteção conforme citado no item 3.2.6 pág.17.

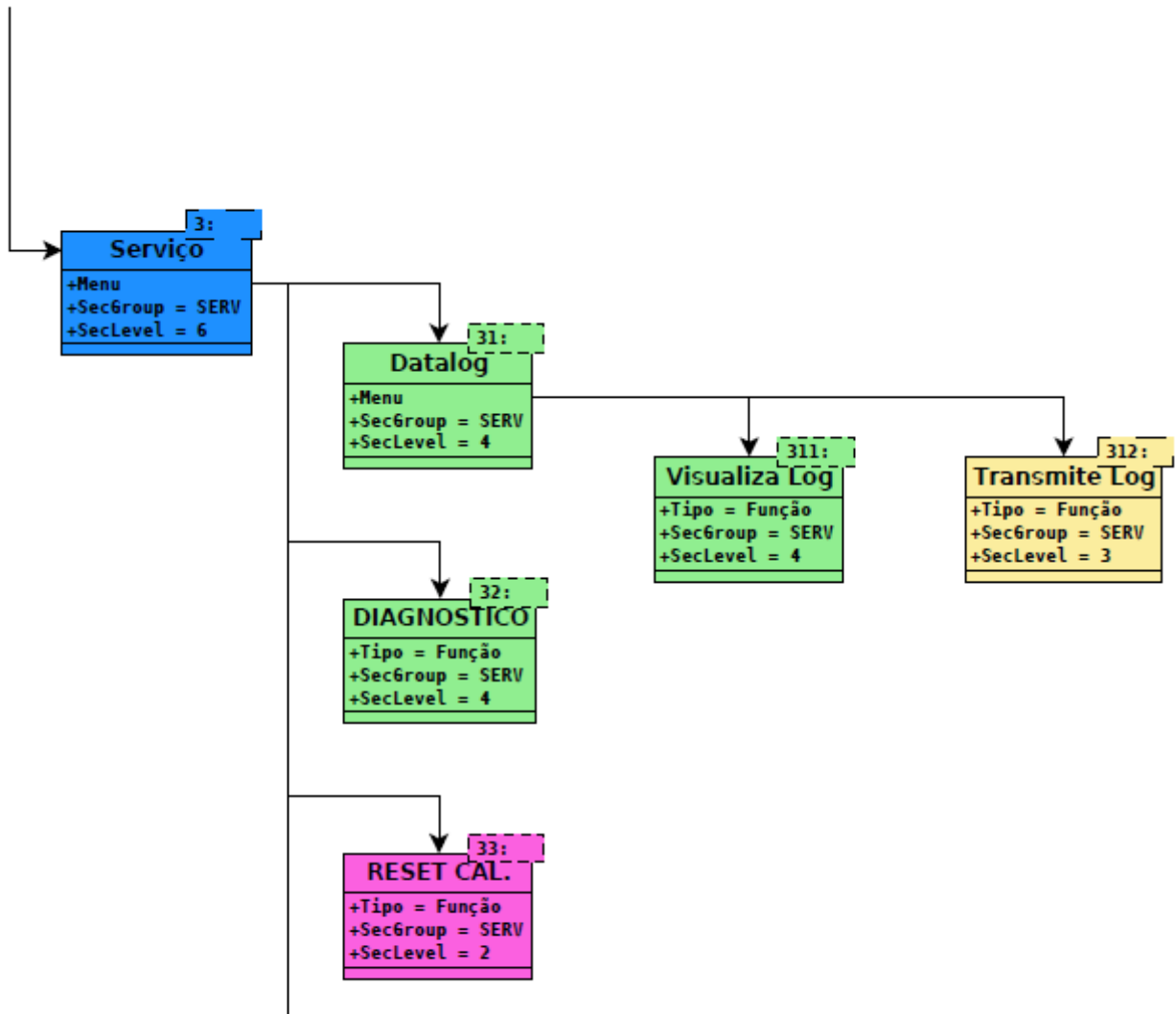


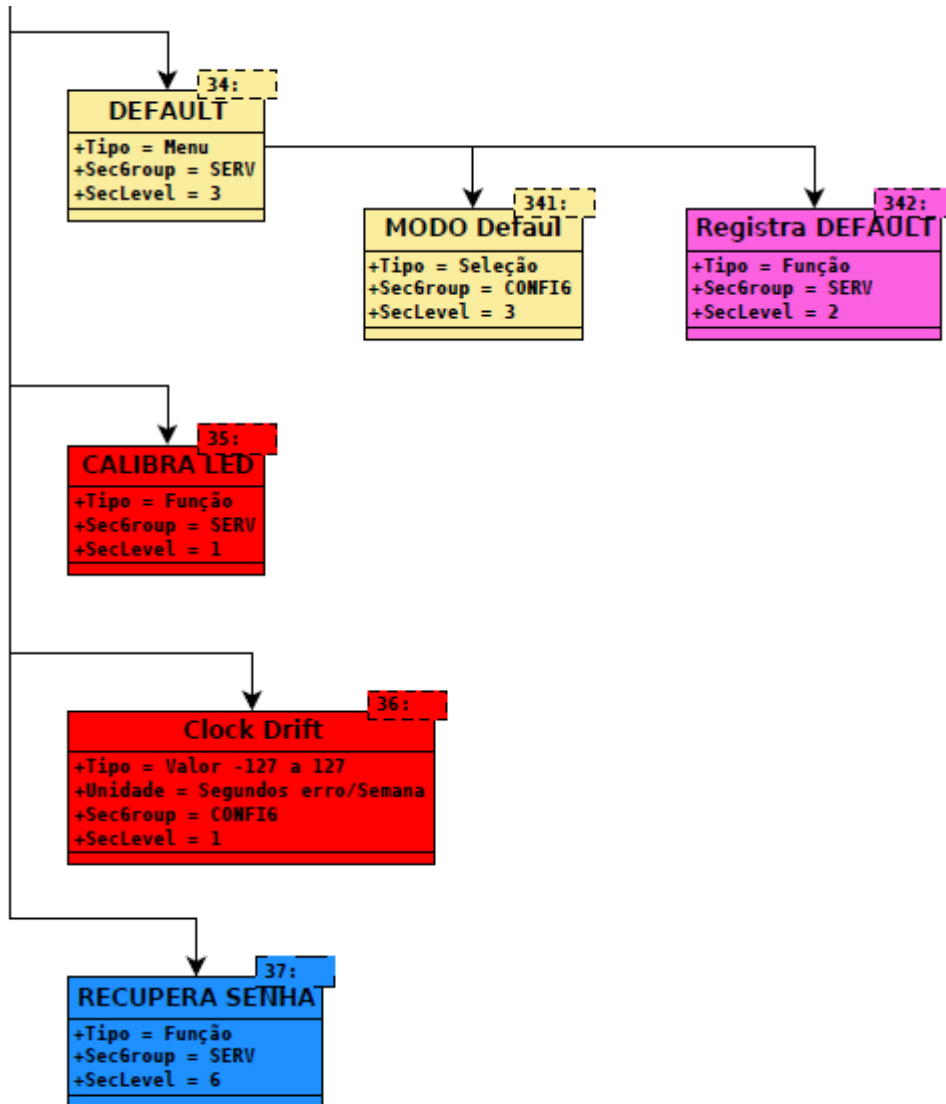














## Anexo 2 – Configuração básica do Aquacolor

Segue abaixo a legenda com a configuração básica do instrumento e as informações com relação ao nível de proteção.

Legenda
<b>Segurança Muito Alta</b> Nível 4 ou 5 Nenhuma função disponível sem senha, salvo acesso a raiz do menu e recuperação de senha
<b>Segurança Alta</b> Nível 3 Funções disponíveis não interferem na leitura e nas funcionalidades
<b>Segurança Média</b> Nível 2 Funções disponíveis podem interferir na leitura e nas funcionalidades
<b>Segurança Baixa</b> Nível 1 Quase todas as funções estão disponíveis
<b>Segurança Desativada</b> Nível 0 Todas as funções disponíveis sem limite de acesso



## Certificado de Garantia

**PoliControl Instrumentos de Controle Ambiental Ind. e Com. Ltda.**, através do presente certificado, garante o funcionamento do equipamento **AquaColor Cloro**, série nº \_\_\_\_\_ contra eventuais defeitos de materiais e de fabricação, pelo prazo de **Trinta e seis meses**, iniciando a partir da data da aquisição, apresentada na Nota Fiscal do produto.

### Condições de Garantia

- 1) A validade deste Certificado de Garantia fica condicionada à comunicação através de carta, fax ou telegrama, diretamente à PoliControl, dentro do prazo especificado acima.
- 2) Estão cobertos pela presente garantia:
  - 2.1) Peças comprovadamente defeituosas em material ou mão de obra;
  - 2.2) Defeitos de funcionamento desde que não decorrentes do mau uso ou aplicação incorreta.
- 3) Estão cobertos por garantia de 90 dias:
  - 3.1) Componentes originais com vida útil limitada, isto é, lâmpadas, fotocélulas, sensores, eletrodos, baterias, suspensões ou soluções químicas, painéis etc.
- 4) Estão excluídos da garantia:
  - 4.1) Danos causados pela falta de manutenção, limpeza e conservação geral;
  - 4.2) Defeitos ou danos oriundos de prolongada falta de utilização;
  - 4.3) Danos causados pela inobservância de prescrições estabelecidas nas instruções de uso e/ou Manual de Instruções e Funcionamento; o fechamento inadequado do compartimento de bateria e saída USB invalida a garantia da proteção IP 67.**
  - 4.4) Aparelhos que sofram acidentes de transporte ou problemas nas embalagem quando vão ou retornam de clientes;
  - 4.5) Defeitos provenientes de: variações na rede elétrica, desgastes elétricos, exposição à vapores ácidos ou alcalinos, utilização de peças e componentes não originais.
  - 4.6) Equipamentos sem Lacre de Garantia PoliControl.
- 5) Extingue-se esta garantia:
  - 5.1) Pela introdução de alterações nas aplicações do equipamento;
  - 5.2) Pela alteração/adaptação realizadas no produto sem autorização prévia da PoliControl;
  - 5.3) Pela assistência prestada por pessoas não autorizadas;
  - 5.4) Pela falta de pagamento de qualquer uma das obrigações devidas pela aquisição do equipamento.
- 6) Os serviços técnicos decorrentes do cumprimento desta garantia serão executados pela PoliControl ou em suas autorizadas. A assistência técnica poderá ser realizada nas instalações do comprador sendo cobrada uma taxa correspondente às despesas de viagem e de estadia de nosso técnico ou em nossas oficinas com as despesas e os riscos de transporte correndo por conta do comprador.
- 7) Esta garantia é intransferível sendo, portanto, válida para o primeiro comprador