

# **Tratamento de Água de Piscinas Coletivas**

## Sumário

<b>1- INTRODUÇÃO .....</b>	<b>3</b>
<b>TRATAMENTO COM USO DE PRODUTOS QUÍMICOS.....</b>	<b>4</b>
<b>2 — Referências legais e normativas.....</b>	<b>4</b>
<b>3 — Respostas aos quesitos técnicos.....</b>	<b>6</b>
<b>3.1 Bloco I — Regulamentação e conformidade legal.....</b>	<b>6</b>
<b>3.2 Bloco II — Produtos químicos e registro sanitário.....</b>	<b>13</b>
<b>3.3. Bloco III — Monitoramento e Controle de Qualidade .....</b>	<b>20</b>
<b>3.4 Bloco IV - Equipamentos e instrumentação .....</b>	<b>26</b>
<b>3.5 Bloco V — Responsabilidade Técnica e Qualificação Profissional..</b>	<b>30</b>
<b>3.6 Bloco VI — Protocolos de emergência de segurança .....</b>	<b>34</b>
<b>4- CONCLUSÕES.....</b>	<b>36</b>
<b>TRATAMENTO COM USO DE IONIZADOR.....</b>	<b>39</b>
<b>COMPARAÇÃO DE CUSTOS.....</b>	<b>43</b>
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>45</b>

# 1- INTRODUÇÃO

A qualidade da água em piscinas coletivas representa um fator essencial para a proteção da saúde pública, segurança dos usuários e conservação das instalações e equipamentos. O tratamento adequado da água exige a observância de normas técnicas, legislações sanitárias e procedimentos operacionais específicos, destinados a garantir condições seguras de uso, prevenir doenças e assegurar a eficácia dos processos de desinfecção e filtração.

No Brasil, o controle sanitário de produtos químicos utilizados em piscinas é regulamentado por legislações federais, normas da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) e normas técnicas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), especialmente a ABNT NBR 10818:2016, que estabelece parâmetros mínimos para qualidade da água e operação de piscinas. Além disso, produtos saneantes destinados ao tratamento de água devem atender aos requisitos de regularização sanitária, incluindo registro ou notificação junto à ANVISA, conforme sua classificação de risco.

Este documento reúne referências legais, fundamentos técnicos e respostas objetivas acerca do tratamento químico da água de piscinas coletivas, abordando aspectos relacionados ao uso de saneantes, critérios de qualidade da água, riscos sanitários da turbidez, controle de pH e cloro, exigências de registro sanitário e responsabilidades técnicas envolvidas na operação e manutenção de piscinas.

O objetivo deste material é fornecer embasamento técnico e normativo para auxiliar na correta interpretação das exigências sanitárias aplicáveis ao tratamento de águas de piscinas coletivas, promovendo segurança, conformidade legal e proteção à saúde dos usuários.

---

# TRATAMENTO COM O USO DE PRODUTOS QUÍMICOS

---

## 2 — Referências legais e normativas

### 2.1 Lei 6.360/1976 e definição de saneantes

A Lei 6.360/1976 trata da vigilância sanitária de medicamentos, insumos, cosméticos e saneantes. Essa lei define saneantes domissanitários como substâncias ou preparações destinadas à higienização, desinfecção ou desinfestação em ambientes domiciliares, coletivos e públicos, incluindo o tratamento da água para consumo humano. Exemplos incluem desinfetantes (cloro, hipoclorito de sódio), algicidas, detergentes e clarificantes.

A ANVISA classifica esses produtos em **Risco I** (baixo risco), sujeitos apenas a notificação) e **Risco II** (maior risco, necessitam de registro), conforme a base legal da Lei 6.360/1976 do Decreto 8.077/2013.

Produtos para tratamento de piscinas com ação antimicrobiana, como hipoclorito e algicidas, enquadram-se em Risco II e exigem registro na ANVISA.

### 2.2 Norma ABNT NBR 10818:2016

A norma ABNT NBR 10818:2016 estabelece requisitos de qualidade e procedimentos para tratamento e operação de piscinas. Entre os parâmetros definidos estão o pH da água, que deve permanecer entre 7.2 e 7.8, e o cloro residual livre, que deve permanecer geralmente entre 0,8 mg/L e 3 mg/L para assegurar desinfecção eficaz. A alcalinidade total deve situar-se entre 80 e 120 ppm para manter o pH estável. O item 4.1.2.1 da norma trata da limpidez, determinando que a água deve estar livre de matérias flutuantes, sem detritos no fundo e suficientemente transparente para se visualizar o fundo da piscina. O item 4.3 da norma determina que os produtos desinfetantes devem ter registro conforme legislação vigente. A norma obriga que a piscina permaneça visualmente limpa.

### **2.3 Informe Técnico Saneantes n.º 18 da ANVISA**

O Informe Técnico n.º 18 aborda especificamente o registro e a regularização de saneantes destinados ao tratamento de água de antissucção, sistemas de drenagem adequados, sinalização de profundidade e equipamentos de emergência. Em situações de contaminação ou falha nos equipamentos de filtração, a piscina deve ser interditada até que a água seja tratada e reavaliada. Em situações de contaminação, ele exige que produtos com ação desinfetante tenham registro e que seus rótulos apresentem número de registro ou notificação. instruções de uso, advertências e precauções, além de não induzir o usuário ao erro. A utilização de produtos não registrados é ilegal e expõe os usuários a riscos de saúde.

### **2.4 Lei 14.327/2022 e responsabilidade técnica**

A Lei 14.327/2022 e a Resolução CFQ nº 332/2025 determinam que estabelecimentos com piscinas de uso coletivo devem possuir Responsável Técnico (RT) habilitado, devidamente registrado no Conselho Regional de Química (CRQ). O RT é o profissional responsável por garantir o tratamento adequado e o controle de qualidade da água, realizar análises periódicas, manter registros e laudos, bem como orientar funcionários no manuseio de produtos químicos. A ausência de RT viola a legislação e representa risco sanitário.

### **2.5 Normas de segurança operacional**

A Lei 14.327/2022 e a NBR 10339 estabelecem requisitos de segurança de piscinas, incluindo a presença de dispositivos antissucção, sistemas de drenagem adequados, sinalização de profundidade e equipamentos de emergência. Em situações de contaminação ou falha nos equipamentos de filtração, a piscina deve ser interditada até que a água seja tratada e reavaliada.

### **3 — Respostas aos quesitos técnicos**

#### **3.1 Bloco I — Regulamentação e conformidade legal**

##### **Q1.1 Sobre o que dispõe a lei 6360/76?**

Dispõe sobre a vigilância sanitária a que ficam sujeitos os medicamentos, as drogas, os insumos farmacêuticos e correlatos, cosméticos, saneantes e outros produtos.

##### **Q1.2 Essa lei define saneantes domissanitários? Caso positivo, qual a definição?**

Sim. De acordo com o artigo 3º, II da lei 6360/76, saneantes domissanitários são “substâncias ou preparações destinadas à higienização, desinfecção ou desinfestação em ambientes domiciliares, coletivos e públicos, em lugares de uso comum e no tratamento da água para consumo humano”, ou seja, são produtos químicos voltados para limpeza e desinfecção de ambientes e objetos de uso comum, incluindo água de piscinas.

##### **Q1.3 Dê exemplos de saneantes domissanitários.**

Desinfetantes: cloro, hipoclorito de sódio, água sanitária, álcool 70%); Algicidas (para piscinas): Detergentes, limpadores multiuso, ceras, desengordurantes; Inseticidas e raticidas de uso doméstico; clarificantes/floculantes de piscina.

##### **Q1.4 A ANVISA estabelece classificação de risco para saneantes domissanitários? Caso positivo, qual a base legal?**

A ANVISA divide os saneantes domissanitários em dois grupos:

**Risco I** - produtos de baixo risco que exigem apenas notificação à ANVISA e

**Risco II** — produtos de maior risco, que exigem registro na ANVISA, pois têm ação antimicrobiana e contato direto com pessoas. A base legal é a lei 6.360/1976 que dispõe sobre a vigilância sanitária de saneantes (dentre outros produtos). que, em seu artigo 2º, inciso I, exige registro ou notificação desses

produtos para comercialização no Brasil bem como o decreto 8.077/201 que regulamenta a lei 6.360/1976 e define procedimentos de regularização e reforça a competência da ANVISA para definir categorias de risco e requisitos de registro/notificação.

#### **Q1.5 Do que trata a norma ABNT NBR 10818 (2016)?**

Ela estabelece os procedimentos e os parâmetros para a qualidade da água de piscinas, determinando os níveis ideais para o tratamento da água.

Parâmetros de Qualidade da Água (exemplos da NBR 10818):

**pH:** Deve ser mantido entre 7,0 e 7,4 para garantir o conforto e a eficácia do desinfetante.

**Cloro residual:** O cloro livre (desinfetante) deve estar entre 0,5 mg/L e 1,0 mg/L para uma desinfecção eficaz.

**Alcalinidade total:** Deve estar entre 80 e 120 ppm (mg/L) para ajudar a manter o pH estável.

#### **Q1.6 Essa norma ABNT NBR 10818 (2016) deve ser seguida no tratamento de águas de piscinas?**

Sim. Essa norma deve ser seguida para o tratamento da água e operação das piscinas, bem como as normas da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa) e regulamentos de vigilância sanitária estaduais e municipais, que podem exigir um responsável técnico com registro no Conselho Regional de Química e o uso de produtos com registro na Anvisa.

#### **Q1.7 O item 4.1.2.1 da NBR 10818:2016 estabelece critérios específicos sobre limpidez da água? Qual é o texto desta norma e qual sua interpretação técnica?**

Sim, a NBR 10818:2016 estabelece critérios sobre a limpidez da água, que é considerada um requisito físico fundamental para o uso seguro de piscinas. A

norma determina que a água deve estar visível, sem materiais flutuantes e detritos no fundo, o que é uma exigência explícita para a qualidade da água.

### ***Texto da Norma e Interpretação Técnica***

A NBR 10818:2016 é uma norma técnica que estabelece os requisitos mínimos de qualidade para a água de piscina, visando à segurança e ao bem-estar dos usuários.

**Critérios de Limpidez:** A norma considera a "limpidez" como um parâmetro físico essencial. Isso significa que a água não pode ter turbidez ou coloração que impeça a visualização do fundo da piscina e de objetos no interior dela.

#### Interpretação Técnica:

**Ausência de Materiais Flutuantes:** A água de piscina deve ser livre de materiais que flutuam, como folhas, insetos e outros detritos.

**Visibilidade:** A água deve ter transparência suficiente para que se consiga enxergar o fundo da piscina. A norma exige que não haja turvação ou turbidez excessiva.

**Fundo Limpo:** Além da limpidez, é fundamental que não haja acúmulo de detritos no fundo da piscina, o que indica a eficácia do sistema de filtragem e limpeza.

#### Por que a limpidez é importante?

**Segurança:** Uma água límpida facilita a identificação de obstruções e permite que os nadadores vejam pessoas em dificuldade, o que é crucial para a segurança.

**Saúde:** A limpidez é um indicador da eficácia do tratamento da água. Se a água está turva, isso pode indicar um desequilíbrio químico ou a presença de microorganismos que podem causar problemas de saúde.

**Agradabilidade:** A limpidez contribui para a experiência agradável dos usuários da piscina, tornando-a mais convidativa e higiênica.

**Q1.8 É tecnicamente adequado liberar o uso de uma piscina coletiva quando a água apresenta turbidez visível, mesmo que os parâmetros químicos ( pH e cloro) estejam dentro dos limites? Justifique tecnicamente.**

Não é tecnicamente adequado liberar o uso de uma piscina coletiva com água turva, mesmo que os parâmetros químicos (pH e cloro) estejam dentro dos limites, pois a turbidez é um sinal de que a água está comprometida, contendo partículas em suspensão que podem ser micro-organismos e outros resíduos, representando um risco à saúde dos banhistas e indicando falhas na filtração ou excesso de sujeira que precisa ser tratada.

Por que a água turva é perigosa?

**Presença de micro-organismos:** A turbidez indica que há partículas suspensas na água, que podem incluir bactérias, vírus, algas e outros micro-organismos nocivos à saúde.

**Ineficácia da desinfecção:** A turbidez pode diminuir a eficiência do cloro, pois as partículas presentes na água podem absorver o cloro e dificultar a sua ação desinfetante.

**Danos aos equipamentos:** A água turva pode danificar os equipamentos da piscina, como o filtro e os componentes hidráulicos, devido ao acúmulo de sujeira.

O que fazer quando a água está turva:

**1. Melhorar a filtração:** Verifique o filtro da piscina. Realize uma retro lavagem para remover sujeiras acumuladas e analise as condições da areia do filtro, que pode precisar ser trocada a cada 12 a 24 meses.

**2. Corrigir parâmetros químicos:** Verifique e ajuste a alcalinidade total (idealmente entre 80 e 120 ppm) e o pH (idealmente entre 7,0 e 7,4) antes de prosseguir com outros tratamentos.

**3. Utilizar Clarificante:** Adicione um clarificante ou floculante para aglomerar as partículas em suspensão.

**4. Aguardar a decantação e aspirar:** Após a aplicação do clarificante, desligue a bomba e a piscina deve ficar em repouso para que as partículas decantem no fundo. E, seguida, aspire o fundo da piscina na função “Drenar” para remover as partículas decantadas.

**5. Verificar o cloro de choque:** Em casos de turbidez severa, uma dose game de cloro de choque (supercloração) pode ser necessária para eliminar resíduos e microorganismos.

**Em resumo:** A turbidez é um indicador de má qualidade da água e não deve ser ignorada, mesmo com um bom nível de cloro e pH. É fundamental resolver o problema para garantir a segurança e o conforto dos banhistas e a integridade do equipamento da piscina.

### **Q1.9 Quais são as implicações técnica e sanitárias do uso de água turva em piscinas coletivas, mesmo temporariamente?**

O uso de água turva em piscinas coletivas é perigoso, pois pode causar doenças infecciosas por contaminação microbiana e problemas respiratórios, além de danificar o sistema de filtragem e circulação do equipamento, gerando custos de manutenção. A turbidez indica a presença de bactérias, algas e outros microorganismos, que também podem causar irritações na pele e, se ingeridas, levar a problemas gastrointestinais mais graves.

#### Implicações Técnicas:

**Danos ao Sistema de Filtragem:** A turbidez pode indicar um problema na filtração, com resíduos acumulados no filtro que impedem o processo de higienização da água. Isso pode danificar os equipamentos da piscina.

**Aumento de Custos:** O mau funcionamento do sistema de filtragem e a presença de algas e bactérias podem gerar o aumento do desperdício de água,

além de exigir o uso de mais produtos químicos e, em casos mais graves, a substituição de componentes do equipamento.

**Comprometimento da ação do cloro:** A turbidez pode ser causada por um desequilíbrio químico da água, como o excesso de ácido cianúrico, que compromete a ação desinfetante do cloro, tornando a água insegura.

#### Implicações Sanitárias:

**Doenças Infecciosas:** A água turva é um sinal de má qualidade e alta concentração de microrganismos, o que aumenta o risco de contaminação. Eles podem causar:

- **Doenças de pele:** Irritações, coceiras e vermelhidão.
- **Doenças intestinais:** Se a água contaminada for ingerida, pode levar a casos de diarreia, vômito e outras infecções.
- **Doenças respiratórias:** A disseminação de vírus e bactérias pode provocar resfriados, sinusites e inflamações na garganta.
- **Contaminação por Excreções:** Fezes, urina e suor de banhistas que não seguem as práticas sanitárias (como tomar ducha antes de entrar na água) podem contaminar a piscina, tornando-a um meio para a propagação de patógenos.
- **Falta de Clareza para Detecção:** A água turva dificulta a visualização de material fecal, acidentes com urina ou até mesmo a detecção de outros banhistas em perigo, aumentando o risco de afogamento.

#### **O Que Fazer:**

##### **Não use a piscina:**

A medida mais importante é não utilizar a piscina até que a água esteja tratada e cristalina, garantindo a segurança dos banhistas.

**Verifique e corrija os parâmetros:** Ajuste o pH e a alcalinidade, e certifique-se de que o nível de cloro livre esteja adequado.

**Melhore a filtração:** Faça a retro lavagem do filtro, limpe a arcia, ou, se necessário, substitua-a, para garantir a remoção das impurezas.

**Use produtos químicos apropriados:** Aplique clarificantes para aglomerar as partículas em suspensão e utilize algicidas para eliminar as algas, se houver.

**Garanta a limpeza:** Aspire o fundo da piscina e limpe as bordas para remover impurezas.

## 3.2 Bloco II — Produtos químicos e registro sanitário

### Q2.1 Quais são os produtos químicos (sancantes) que devem ser utilizados no tratamento de piscinas coletivas? Qual a função de cada um deles?

Para piscinas coletivas, devem ser usados produtos como cloro (desinfetante), algicidas (para combater algas), clarificantes/floculantes (para água limpa), pH e alcalinidade elevadores/redutores (para o equilíbrio químico) e algumas fitas de teste para monitoramento. O cloro elimina micro-organismos, os algicidas previnem o crescimento de algas, os clarificantes aglutinam partículas suspensas, o elevador de pH (carbonato de sódio) e o redutor de pH (ácido muriático) ajustam o pH para níveis ideais.

#### Produtos essenciais e suas funções

##### **Cloro (granulado, dicloro ou tricloro):**

**Função:** Além de oxidar matéria orgânica, eliminando sujeiras, odores e cores indesejáveis. Atua como desinfetante e sanitizante, eliminando bactérias, vírus e outros microrganismos que podem causar doenças na pele e mucosas,

Tipos: Cloro Granulado (hipoclorito) e dicloro são comuns para uso diário.

##### **Algicidas:**

**Função:** Servem para prevenir e eliminar o crescimento de algas, que deixam a água verde e escorregadia.

Tipos: Existem algicidas de manutenção e de choque, sendo este último mais forte e usado para eliminar algas e limos já existentes.

##### **Clarificantes/Decantadores:**

**Função:** Ajudam a remover partículas em suspensão na água, que a filtram.

**Como funcionam:** Aglutinam a sujeira, formando flocos que podem ser removidos pelo filtro ou decantar no fundo da piscina para serem aspirados.

### **Elevadores e Redutores de pH:**

**Função:** Mantêm o equilíbrio da água, ajustando o pH para o nível ideal (geralmente entre 7.2 e 7.6).

Exemplos: Carbonato de sódio para elevar o pH e ácido muriático (clorídrico) para baixá-lo.

### **Saneantes de Risco 2:**

Produtos como desinfetantes e algicidas destinados ao tratamento de piscinas são considerados de maior risco sanitário e, portanto, requerem registro na Anvisa.

### **Q2.2 Todos os produtos químicos (saneantes) utilizados no tratamento de piscinas coletivas devem possuir registro ou notificação na ANVISA? Cite a base legal desta exigência.**

Sim, os produtos químicos saneantes para tratamento de piscinas coletivas precisam ter registro ou notificação ANVISA pois, dependendo do risco sanitário, são chamados de produtos de Risco II e requerem regularização junto a essa agência que atesta a segurança e eficácia destes produtos para a saúde pública. A exigência baseia-se na RDC nº701/2022 e nº 989/2025.

Importância: O registro ou notificação garante que o produto passe por uma avaliação rigorosa de segurança e eficácia, protegendo a saúde dos usuários e a qualidade da água.

### **Q2.3 É correto o uso do hipoclorito 10-12% em piscinas coletivas? Caso positivo, ele deve ter registro na ANVISA?**

O hipoclorito de sódio 10-12% pode ser usado em piscinas coletivas, sendo um desinfetante eficaz para a água. No entanto, além de ter necessariamente registro na ANVISA, deve-se ter muita cautela na dosagem e aplicação, pois é um produto concentrado e corrosivo. A dosagem correta, a leitura atenta das instruções do fabricante e a observância das normas de segurança são

fundamentais para evitar problemas de saúde, como irritações na pele e problemas respiratórios, e danos à estrutura da piscina, como corrosão de metais.

Pontos importantes ao usar hipoclorito de sódio 10-12% em piscinas:

**Dosagem:** É um produto muito concentrado; a dosagem deve ser calculada com base no volume de água e na concentração de cloro ativo desejada, e não em volume de água por dia como se fosse água sanitária comum.

**Cuidado com o pH:** O uso excessivo pode desestabilizar o pH da água, o que pode torná-la turva e exigir correção.

**Corrosivo:** É um produto químico corrosivo para metais e que pode causar irritações na pele e olhos.

**Irritação respiratória:** Inalar os vapores em excesso pode causar problemas respiratórios.

**Instruções do fabricante:** Sempre siga as instruções e recomendações do fabricante do hipoclorito de sódio, que podem variar de acordo com o produto específico.

**Remoção de sujeira orgânica:** A presença de matéria orgânica na água pode "inativar" o hipoclorito, tornando-o menos eficaz, por isso é importante uma limpeza prévia da piscina.

Em resumo: O hipoclorito de sódio 10-12% é um desinfetante eficaz, mas como todos os saneantes de piscinas coletivas deve ser registrado na ANVISA devendo seu uso deve ser feito com profissionalismo e responsabilidade para garantir a segurança e a qualidade da água da piscina.

**Q2.4 O Informe Técnico nº 18 da ANVISA estabelece exigências específicas para produtos saneantes utilizados em piscinas coletivas? Quais são as exigências?**

Sim, o Informe Técnico nº 18 estabelece a necessidade de regularização dos produtos saneantes para tratamento de piscina, ressaltando os requisitos de segurança e o tratamento de água para consumo humano. A exigência principal é que esses produtos atendam aos requisitos de registro e notificação estabelecidos pela ANVISA, garantindo sua segurança e eficácia.

**Principais pontos do Informe Técnico nº 18 (vigente a partir de 2015):**

**Regularização:** o documento enfatiza a importância de os fabricantes e importadores regularizem os saneantes destinados ao tratamento de águas de piscina junto a ANVISA.

**Requisitos de Segurança:** O informe técnico deve abordar a conformidade com os requisitos de segurança desse produto.

**Atendimento a outras normas:** Os produtos deve, estar de acordo com as normas vigentes para sua classificação (risco I ou risco II) e com os requisitos de registro ou notificação.

**Requisitos Gerais para produtos saneantes:**

- Notificação e Registro: saneantes são classificados em grupos de risco, e aqueles com atividade antimicrobiana ou desinfetante, que são os usados em piscinas, geralmente são classificados como produtos de risco II, necessitando de registro e não apenas de notificação.

- Rotulagem: os rótulos devem conter informações claras, como a composição, modo de uso e precauções, além de não induzir o usuário ao erro.

Em resumo: O informe técnico nº18 serve como um alerta e um direcionamento para os produtos de tratamento de água de piscina, indicando a necessidade de atender a todas as exigências técnicas e de segurança estabelecidas pela Anvisa.

**Q2.5 É tecnicamente seguro e legalmente adequado utilizar produtos químicos sem registro ANVISA para tratamento de piscinas coletivas? Qual os riscos envolvidos? Há riscos à saúde dos usuários das piscinas?**

Não é tecnicamente seguro nem legalmente adequado utilizar produtos químicos sem registro na ANVISA. É fundamental priorizar a segurança e o bem-estar dos usuários, escolhendo apenas produtos com aprovação da ANVISA, pois esses garantem dosagens seguras e eficazes para a desinfecção da água;

**Riscos Envolvidos:**

- **Saúde Pública:** o tratamento inadequado e a falta de controle químico pode levar a proliferação de bactérias, vírus e algas, transformando a piscina em um foco de doenças infecciosas.
- **Doenças Gastrointestinais:** A ingestão de água contaminada pode causar sintomas como diarreia e vômito.
- **Doenças Respiratórias:** A inalação de vapores de produtos químicos em níveis inadequados, especialmente em piscinas cobertas, pode desencadear irritação respiratória, asma e bronquite.
- **Problemas de Pele e Olhos:** O uso de substâncias não regulamentadas ou em concentrações incorretas pode causar irritações, coceiras e vermelhidão na pele e nos olhos.
- **Infecções de Ouvido:** A água não tratada pode levar ao desenvolvimento de otites, principalmente em crianças.

Por que o registro na ANVISA é essencial

**Segurança Garantida:** Produtos registrados na ANVISA passaram por testes que atestam sua segurança e eficácia nas dosagens recomendadas, assegurando um tratamento correto da água.

**Conformidade Legal:** Utilizar produtos sem o selo da ANVISA é um ato ilegal, passível de multas e interdição do estabelecimento.

**Proteção aos Usuários:** Garante que os produtos não causem danos físicos, pois as dosagens foram previamente aprovadas e testadas para uso em piscinas.

### Recomendações

**Use produtos registrados:** Adquira e utilize apenas produtos químicos que possuam o registro na ANVISA.

**Siga as instruções:** Sempre respeite as instruções de uso, dosagem e precauções contidas no rótulo do produto.

**Procure orientação profissional:** Contrate profissionais capacitados e certifique-se de que eles seguem os padrões de qualidade e segurança estabelecidos.

## **Q2.6 Como identificar se um produto químico possui registro válido na ANVISA? Quais informações devem constar obrigatoriamente no rótulo?**

Para identificar o registro válido de um produto na Anvisa, procure pelo número de registro ou o selo da Anvisa no rótulo e, em seguida, consulte a base de dados no Portal da Anvisa. As informações obrigatórias no rótulo de produtos químicos incluem o nome e a quantidade do produto, a marca, o lote, a data de validade, dados do fabricante (no caso de produtos importados), modo de uso, advertências, restrições e a lista de ingredientes, que podem variar dependendo do tipo do produto.

### **Como verificar o registro:**

1. Procure pelo selo ou número de registro: O selo da Anvisa ou o número de registro (que pode começar com as iniciais "MS", "ANVS" ou o nome da Agência, seguido de um número de 9 ou 13 dígitos) deve estar visível na embalagem do produto.

2. Consulte o Portal da Anvisa: Com o número em mãos, acesse o site da Anvisa, busque a categoria do produto (alimentos, saneantes, etc.) e utilize a

"Consulta Genérica" para verificar se o produto está regularizado, segundo a Anvisa.

Informações obrigatórias no rótulo:

As exigências variam conforme o tipo de produto, mas geralmente incluem:

- Identificação do produto: Nome do produto. sua qualidade, pureza e mistura (se regulamentada).
- Dados comerciais: Marca (se existir)
- Dados de lote e fabricação: Número do lote ou partida e data de fabricação (quando aplicável).
- Validade: Data de validade ou vencimento se for o caso.
- Informações do fabricante/importador: Nome e local de fabricação do produto.
- Modo de uso e restrições: Instruções de uso e advertências sobre o produto.
- Composição: O(s) nome(s) dos ingredientes ou impurezas que contribuem para o perigo da substância ou mistura usando seu nome químico comum ou genérico, de acordo com a Chemical Risk.

**Observações importantes:**

É crucial verificar o número de registro em uma base oficial e não apenas a presença do selo. A embalagem deve estar íntegra, sem violações, e o produto dentro da validade.

### 3.3. Bloco III — Monitoramento e Controle de Qualidade

#### Q3.1 Quais são os parâmetros mínimos que devem ser monitorados diariamente em piscinas coletivas? Com que frequência devem ser realizadas as medições?

Em piscinas coletivas, os parâmetros mínimos a serem monitorados diariamente são o nível de cloro livre e o nível de pH, com o objetivo de garantir a desinfecção e o conforto dos banhistas. O cloro deve ser mantido entre 1 e 3 ppm (partes por milhão) e o pH entre 7.2 e 7.6. A frequência das medições é diária, pois essas variáveis sofrem alterações constantes devido ao uso intenso da piscina e a fatores externos.

##### Parâmetros a monitorar diariamente

**Cloro Livre:** Essencial para eliminar bactérias e micro- organismos. garantindo a segurança da água. Faixa ideal: 1 a 3 ppm. Frequência: Diariamente. pois a concentração pode ser afetada pelo uso. chuva e exposição ao sol.

**pH:** Controla a acidez da água. otimiza a eficácia do cloro e garante o conforto dos banhistas. Faixa ideal: 7,2 a 7,6.

**Frequência:** A frequência das medições é diária. pois essas variáveis sofrem alterações constantes devido ao uso intenso da piscina e a fatores externos.

**Manutenção de registros:** Anote os resultados dos testes para acompanhar as tendências da qualidade da água e identificar problemas recorrentes.

##### Outros parâmetros importantes (não diários)

**Alcalinidade:** Ajuda a estabilizar o pH. prevenindo flutuações. Frequência: Semanalmente.

**Dureza Cálcica:** Importante para a manutenção das superfícies da piscina e dos equipamentos. Frequência: Mensalmente.

**Temperatura:** Garante a segurança e o conforto dos banhistas. Frequência: Semanalmente. ou mais frequentemente se houver uso intenso.

##### Ações recomendadas

**Monitorização regular:** Realizar os testes diários com o kit ou medidor adequado.

**Correções imediatas:** Se os parâmetros estiverem fora da faixa ideal, corrija-os imediatamente com os produtos apropriados para manter a segurança da água.

Manutenção de registros:

Anote os resultados dos testes para acompanhar as tendências da qualidade da água e identificar problemas recorrentes.

**Q3.2 É suficiente o monitoramento apenas de pH, cloro livre e temperatura para garantir a qualidade da água de piscinas coletivas?**

**Justifique tecnicamente**

Não, o monitoramento apenas de pH, cloro livre e temperatura não é suficiente para garantir a qualidade da água de piscinas coletivas, sendo necessário incluir também a alcalinidade total, a dureza cálcica e, no caso de piscinas externas, o ácido cianúrico, além de uma análise microbiológica para garantir a segurança e saúde dos banhistas e evitar danos à estrutura da piscina.

**Justificativa técnica:**

**pH e Cloro:** O pH influencia diretamente a eficácia do cloro como desinfetante. Um pH desequilibrado pode tornar o cloro ineficaz contra bactérias e algas, além de causar irritação na pele e nos olhos. A temperatura afeta a ação do cloro, sendo mais difícil de atuar em água fria e mais rapidamente degradado em água quente, o que requer ajustes constantes.

**Alcalinidade Total:** Este parâmetro age como um "tampão" para o pH, evitando oscilações bruscas e mantendo a estabilidade do pH. Sem a alcalinidade controlada, o pH da água pode flutuar muito, comprometendo a desinfecção.

**Dureza Cálcica:** Níveis inadequados de dureza cálcica podem causar incrustações (calcários) ou corrosão das superfícies e equipamentos da piscina.

**Ácido Cianúrico:** Essencial em piscinas externas, este estabilizador protege o cloro da decomposição causada pela radiação ultravioleta do sol, prolongando sua vida útil e mantendo a eficiência desinfetante.

**Análise Microbiológica:** Uma água visualmente limpa pode estar contaminada com bactérias patogênicas. A análise microbiológica é crucial para detectar a presença de coliformes fecais e outras bactérias, prevenindo doenças gastrointestinais e infecções.

**Frequência:** Para piscinas coletivas, que têm maior uso, os testes devem ser realizados diariamente, ou até mesmo mais vezes ao dia, para garantir a manutenção dos padrões ideais de qualidade.

### **Q3.3 A medição de turbidez é obrigatória em piscinas coletivas? qual equipamento apropriado para essa medição?**

A medição de turbidez pode não ser explicitamente obrigatória em todas as legislações locais, mas é altamente recomendada e essencial para a segurança e qualidade da água. O equipamento para essa medição é um turbidímetro ou nefelômetro, um aparelho que mede a quantidade de partículas suspensas na água com base na intensidade de luz que é espalhada por elas;

#### **Por que a medição de turbidez é importante:**

**Indica a presença de partículas:** A turbidez é uma medida da turvação da água causada pela presença de partículas sólidas suspensas, como sujeira, detritos ou algas.

**Reflete a eficiência da filtragem:** níveis elevados de turbidez podem indicar que os filtros da piscina não estão funcionando corretamente ou que há um problema na circulação de água, como alerta para um possível uso intensivo da piscina.

**Garante a qualidade da água:** uma água turva pode ser o sinal de que a água não está limpa e pode abrigar microorganismos nocivos, afetando a saúde dos banhistas.

#### **O equipamento apropriado: Turbidímetro/Nefelômetro:**

Este aparelho emite um feixe de luz através da amostra de água e mede o quanto a luz é espalhada pelas partículas em suspensão.

**Unidades de Medição:** A medida é dada em NTU (Nephelometric Turbidity Unit) (Unidade de Turbidez Nefelométrica), que indica o nível de turvação da água.

Conformidade: ao escolher um aparelho, certifique-se de que atende as normas estabelecidas pelas agências reguladoras, como EPA 180.1 para garantir precisão e confiabilidade na medição.

**Q3.4: É tecnicamente adequado avaliar a limpidez da água apenas por observação visual? Quais são as limitações deste método?**

Não é adequado, pois ela apenas indica a ausência de sujeira aparente, mas não garante a segurança para o uso. As limitações deste método incluem a incapacidade de detectar problemas químicos invisíveis e a proliferação de microorganismos nocivos à saúde.

**Por que a observação visual é insuficiente:**

**Indicadores químicos invisíveis:** A água pode parecer cristalina, mas ter um pH desajustado ou um nível inadequado de cloro, o que compromete a eficácia dos tratamentos e pode causar irritações.

**Presença de bactérias:** a água visualmente limpa pode conter bactérias perigosas como as bactérias coliformes, que não são visíveis a olho nu.

**Como avaliar a qualidade da água de forma completa:**

**Uso de kits de teste:** É necessário o uso de kits de teste para medir parâmetros químicos importantes, como o nível de cloro livre, alcalinidade total e pH.

**Verificação do pH:** O pH da água deve estar entre 7,2 e 7,8, para garantir a eficácia de qualquer tratamento.

**Medição do cloro livre:** A concentração de cloro livre deve estar entre 0,8 e 3,0 mg/L.

**Análise Microbiológica:** é fundamental garantir a ausência de bactérias coliformes e outros microorganismos nocivos, o que geralmente necessita de análise laboratorial.

### **Q3.5 Qual é a importância técnica da medição de alcalinidade da água de piscinas? Como este parâmetro afeta a eficácia do tratamento?**

A medição da alcalinidade é tecnicamente crucial porque estabiliza o pH da água da piscina, atuando como um efeito tampão que evita oscilações bruscas e, conseqüentemente, afeta diretamente a eficácia de outros tratamentos, como o uso do cloro, pois o pH inadequado reduz a capacidade desinfetante do cloro e pode causar problemas como corrosão, incrustações, irritação nos banhistas e água turva. Corrigir a alcalinidade primeiro garante um melhor rendimento e eficácia de todo o processo de tratamento da piscina.

#### Importância Técnica da Alcalinidade

**Efeito tampão no pH:** A alcalinidade total é a capacidade da água de neutralizar ácidos e bases, impedindo que o pH sofra alterações rápidas e constantes.

**Estabilização do equilíbrio químico:** Ao controlar as variações de pH, a alcalinidade mantém o equilíbrio químico da água, que é essencial para o conforto dos banhistas e saúde da piscina.

#### Como a Alcalinidade Afeta a Eficácia do Tratamento

**Otimização do cloro:** uma alcalinidade ideal é fundamental para que o cloro atue eficientemente na desinfecção da água. Se a alcalinidade estiver baixa, o pH pode oscilar afetando a eficácia do cloro e tornando a água mais susceptível a proliferação de algas, deixando a “água verde”.

**Prevenção de Danos e Corrosão:** A alcalinidade protege os equipamentos da piscina, uma vez que a água ácida pode danificar sistema de circulação, tubulações, filtros e até mesmo o revestimento da piscina.

**Garantia de conforto e Saúde dos banhistas:** um desequilíbrio dos parâmetros pode levar a água turva e riscos de contaminação, tornando o banho inseguro.

**Q3.6 De acordo com as normas, com que periodicidade devem ser realizadas análises microbiológicas da água de piscina coletivas? Quais microrganismos devem ser pesquisados?**

As análises microbiológicas da água de piscinas coletivas devem ser realizadas mensalmente, segundo o Manual de Boas Práticas e algumas regulamentações. Os microrganismos a serem pesquisados incluem coliformes totais, coliformes termotolerantes e *Escherichia coli*, que são indicadores de contaminação fecal. Também é recomendado verificar a presença de *Estafilococos* e algas.

**Periodicidade das análises:** uma vez por mês.

**Em casos de contaminação:** repetir as análises com maior frequência, pelo menos três vezes em dias diferentes.

**Outras situações:** realizar testes após eventos que possam levar à contaminação, como chuvas fortes.

### 3.4 Bloco IV - Equipamentos e instrumentação

#### Q4.1 Quais são os equipamentos mínimos necessários para o monitoramento adequado da qualidade da água em piscinas coletivas?

Para monitorar a qualidade da água em piscinas coletivas, são necessários equipamentos que avaliem os parâmetros químicos e a aparência da água, incluindo kits de teste de pH, cloro e alcalinidade (fitas ou reagentes), que podem ser complementados com um termômetro para piscinas aquecidas e devem ser acompanhados de uma planilha para registrar os resultados.

#### **Equipamentos de Teste Químico:**

Kits de Teste ou Fitas Teste: Estes são essenciais para verificar os principais parâmetros:

**pH:** Mede a acidez da água. O ideal é entre 7.2 e 7.4 para garantir a eficácia do cloro e o conforto dos banhistas.

**Cloro Livre:** Determina a quantidade de cloro disponível para desinfetar a água, protegendo contra bactérias.

**Alcalinidade Total:** Indica a quantidade de sais minerais na água, que ajuda a estabilizar o pH e a evitar flutuações excessivas.

**Medidor de Alcalinidade:** Embora as fitas teste também meçam a alcalinidade, existem medidores digitais específicos para uma medição mais precisa, especialmente em piscinas coletivas.

**Equipamentos para Monitoramento Visual e de Temperatura: Termômetro:** Se a piscina for aquecida, é importante ter um termômetro para monitorar a temperatura da água, garantindo o conforto e a segurança dos usuários.

**Planilha de Controle:** executar o registro diário das análises químicas, de temperatura, cor, cheiro e transparência da água

#### **Equipamentos de Manutenção Essenciais:**

- Moto bomba e Filtro: para circulação e remoção das impurezas da água.
- Cabo telescópico usado com aspiradores, peneiras e escovas para limpeza do fundo e parede das piscinas.

#### **Q4.2 É tecnicamente recomendável a instalação de painéis eletrônicos para exibição em tempo real dos parâmetros de qualidade da água de piscina aos usuários?**

Sim. a instalação de painéis eletrônicos é tecnicamente recomendável por vários motivos. como a garantia da segurança e conforto dos usuários. a otimização da manutenção e a prolongação da vida útil da piscina. embora a precisão da leitura dependa da tecnologia utilizada no sistema. Essa abordagem oferece benefícios significativos em comparação com a análise manual. que é mais propensa a erros e imprecisões.

##### Benefícios da exibição em tempo real dos parâmetros da água:

- **Segurança e conforto dos banhistas**
- **Manutenção Otimizada:** detecção e correção antes que se tornem problemas maiores
- **Maior Durabilidade dos equipamentos:** prevenção da corrosão dos equipamentos metálicos e desgastes no revestimento
- **Automação e eficiência:** A tecnologia pode automatizar tarefas repetitivas de medição e dosagem. liberando a equipe para se concentrar em outras atividades de manutenção.

##### **Considerações técnicas:**

Precisão da leitura: É fundamental que os sensores e os painéis eletrônicos utilizados forneçam medições precisas para garantir a qualidade da água e evitar erros comuns de testes manuais. salienta SP Labor.

#### **Q4.3 Utilizando-se sistemas de dosagem automática de produtos químicos em piscinas de uso coletivo, há cuidados técnicos que devem ser observados?**

Sim. a instalação e o uso de sistemas automáticos de dosagem de produtos químicos em piscinas coletivas exigem cuidados técnicos específicos. como a manutenção de equipamentos. o monitoramento diário dos parâmetros da água. a verificação periódica dos níveis de dosagem, a utilização de produtos adequados ao sistema e a garantia da segurança no manuseio desses químicos. O objetivo é garantir a desinfecção da água. manter o pH dentro dos

níveis ideais e evitar o uso excessivo ou inadequado de produtos. que pode ser prejudicial aos usuários e à própria piscina.

### **Cuidados com o Sistema:**

Calibração: É fundamental calibrar a bomba dosadora com a dosagem correta para o volume da piscina. para que a quantidade de produto químico liberado seja precisa.

Monitoramento: Realizar testes diários e diários no cloro livre. pH e alcalinidade da água.

Verificação de Níveis: Verificar semanalmente o nível de cloro residual e o pH. ajustando a dosagem se necessário.

Manutenção: Manter o filtro da piscina em funcionamento constante e seguir as instruções do fabricante do sistema.

Limpeza: Garantir que a bomba dosadora e os equipamentos estejam sempre limpos e em bom estado de conservação para o seu funcionamento adequado.

### **Produtos e Manuseio:**

Qualidade dos Produtos: Utilizar apenas produtos químicos específicos para piscinas e com registro na Anvisa.

Dosagem Adequada: Seguir a dosagem recomendada pelos fabricantes para evitar excessos e garantir a saúde dos usuários e a integridade da piscina.

Embalagens e Rótulos: Manter os produtos em suas embalagens originais e com os rótulos intactos.

Armazenamento: Armazenar os produtos em locais secos, arejados. longe do alcance de pessoas não autorizadas e em temperatura abaixo de 25°C.

Segurança no Manuseio: Utilizar equipamentos de proteção individual. como luvas. óculos e máscara. ao manusear os produtos químicos.

Evitar Misturas: Nunca misturar diferentes produtos químicos. pois isso pode gerar reações perigosas.

### **Segurança dos Usuários:**

Legislação: Cumprir a legislação estadual e as portarias da Anvisa. que regulam a qualidade da água e a desinfecção em piscinas de uso coletivo.

Controle da Água: Garantir que os níveis de cloro e pH estejam sempre dentro dos padrões recomendados (cloro 1-3 ppm. pH 7.2- 7.6) para a segurança e o conforto dos usuários.

### **3.5 Bloco V — Responsabilidade Técnica e Qualificação Profissional**

#### **Q5.1 É obrigatório haver um responsável técnico habilitado ( Químico ou Engenheiro Químico) para o tratamento de piscinas coletivas? Cite a base legal quando aplicável.**

Sim, a partir de 24 de junho de 2025. é obrigatório que estabelecimentos com piscinas de uso coletivo tenham um responsável técnico habilitado (Químico ou Engenheiro Químico) para o tratamento químico e controle da qualidade da água. Essa exigência é estabelecida pela Resolução CFQ N° 332/2025. que regulamenta a Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) para tais serviços. A base legal para esta regulamentação é a Lei nº 2.800/1956. que criou os Conselhos Federal e Regionais de Química e dispõe sobre o exercício da profissão de químico.

O que a Resolução CFQ N° 332/2025 estabelece: Responsabilidade Técnica (RT): Os estabelecimentos de uso coletivo (como clubes, hotéis. academias. etc.) devem comprovar que o tratamento químico da água e o controle de qualidade são feitos sob a responsabilidade de um profissional da Química.

Quem pode ser o responsável: Um profissional da Química devidamente habilitado e registrado nos órgãos competentes (Conselhos Regionais de Química - CRQs) e no Conselho Federal de Química (CFQ).

Vínculo do profissional: O profissional pode ser sócio. empregado. contratado como autônomo ou através de pessoa jurídica que preste o serviço.

Atribuições do profissional: O responsável técnico precisa ter atribuições profissionais compatíveis com o serviço e a disponibilidade de tempo para desempenhar suas funções. segundo a Resolução CFQ N° 332/2025.

#### **Base Legal:**

Lei nº 2.800/1956: Cria os Conselhos Federal e Regionais de Química e dispõe sobre o exercício da profissão de químico. Resolução CFQ N° 332/2025: Regulamenta a Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) para o tratamento e controle da qualidade da água de piscinas de uso público e coletivo. tornando obrigatória a presença de um químico responsável.

## **Q5.2 Quais são as atribuições técnicas do responsável técnico em piscinas coletivas? Que documentos das piscinas devem ser submetidos à avaliação do responsável técnico?**

As atribuições do responsável técnico (RT) incluem garantir a qualidade da água, realizar o tratamento adequado, a otimização de produtos químicos e a realização de visitas técnicas e laudos periódicos, para o que são necessários, no mínimo, o Alvará Sanitário, laudos periódicos da água com análises físico-químicas e bacteriológicas e o livro de registro de pH e cloro. O profissional deve estar registrado no Conselho Regional de Química (CRQ) com registro ativo e também apresentar currículo e declarações de exercício profissional, incluindo cópias da CTPS ou CTPS digital.

### Atribuições Técnicas do Responsável Técnico

**Garantir a Qualidade da Água:** Assegurar que a água da piscina esteja sempre limpa, segura e própria para o uso.

**Atribuições do profissional:** O responsável técnico precisa ter atribuições profissionais compatíveis com o serviço e a disponibilidade de tempo para desempenhar suas funções, segundo a Resolução CFQ Nº 332/2025. Regulamenta a Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) para o tratamento e controle da qualidade da água de piscinas de uso público e coletivo, tornando obrigatória a presença de um químico responsável.

**Tratamento e Análise:** Coletar amostras de água para análise físico-química e bacteriológica em laboratório, garantindo que os resultados estejam dentro das normas.

**Otimização de Tratamento:** Otimizar os processos de tratamento da água, garantindo a sua qualidade.

**Gestão de Produtos Químicos:** Gerir os produtos químicos utilizados no tratamento da água, garantindo seu uso eficiente e econômico.

**Visitas e Laudos:** Realizar visitas técnicas periódicas para monitorar as instalações e a qualidade da água, e elaborar laudos de qualidade.

**Registro de Parâmetros:** Manter o livro de registro de pH e cloro atualizado para cada piscina, registrando diariamente os valores.

## **Documentação das Piscinas que deverão ser analisados pelo responsável técnico:**

- Alvará Sanitário da piscina ou do estabelecimento.
- Laudos periódicos da água. contendo análises físico-químicas e bacteriológicas.
- Livro de registro de pH e cloro de cada piscina.

### **Q5.3 Funcionários que manuseiam produtos químicos para tratamento de piscinas coletivas necessitam de treinamento específico? Quais normas regulamentadoras (NRs) se aplicam?**

Sim, é obrigatório que funcionários que manuseiam produtos químicos para tratamento de piscinas recebam treinamento específico. principalmente no âmbito da NR 26 - Sinalização de Segurança e Manuseio de Produtos Químicos. que exige a comunicação de perigos e o manuseio adequado dessas substâncias através de rotulagem e informações de segurança como a FISPQ (Ficha de Informações de Segurança de Produtos Químicos). Além disso. a NR 6 (Equipamentos de Proteção Individual) e a NR 15 (Atividades e Operações Insalubres) também são aplicáveis. considerando que é necessário o uso correto dos EPIs e a avaliação dos riscos à saúde e segurança do trabalhador.

#### **Por que o treinamento é necessário?**

Segurança: Garante que os colaboradores entendam os perigos dos produtos químicos e saibam como manuseá-los de forma segura. prevenindo acidentes e intoxicações.

Comunicação de Perigos: A NR 26 estabelece um sistema de classificação e comunicação de perigos para produtos químicos, e o treinamento garante que os trabalhadores compreendam os sinais de segurança. cores e rotulagem. além das informações contidas na FISPQ.

Uso Correto de EPIs: A NR 6 assegura que os funcionários saibam escolher. usar e manter os Equipamentos de Proteção Individual adequados para as tarefas que envolvem o manuseio de produtos químicos.

**Normas Regulamentadoras (NRs) aplicáveis:**

**NR 26:** Define os critérios para a sinalização de segurança, classificação e comunicação de perigos dos produtos químicos.

**NR 6:** Trata da seleção, uso e conservação dos Equipamentos de Proteção Individual (EPIs).

**NR 15:** Estabelece os limites de tolerância para exposição a agentes químicos, físicos e biológicos, determinando quais atividades são consideradas insalubres.

**Em resumo:** É fundamental que a empresa forneça treinamento adequado, garantindo que os funcionários estejam capacitados para ler através de rotulagem e informações de segurança como a FISPQ (Ficha de Informações de Segurança de Produtos Químicos). Além disso, a NR 6 (Equipamentos de Proteção Individual) e a NR 15 (Atividades e Operações Insalubres) também são aplicáveis, considerando que é necessário o uso correto dos EPIs e a avaliação dos riscos à saúde e segurança do trabalhador.

### **3.6 Bloco VI — Protocolos de emergência de segurança**

#### **Q6.1 Quais protocolos de emergência devem ser estabelecidos para situações de inadequação da qualidade da água em piscinas coletivas?**

Em caso de inadequação da qualidade da água, o protocolo de emergência para piscinas coletivas deve retirar todos os banhistas da piscina imediatamente, remover a contaminação visível com uma rede, desligar os sistemas de circulação e filtragem para evitar a dispersão, e interromper o uso da piscina até que a qualidade da água seja restabelecida, seguindo o plano de ação para correções químicas e monitoramento.

#### **Passos imediatos:**

Deter o uso: Interrompa o acesso de todos os banhistas à piscina. Remover a contaminação: Se a causa for um incidente como a presença de fezes, remova-o com uma pá ou rede, descartando-o de forma sanitária.

Desligar a circulação: Desative o sistema de moto bomba e circulação da água.

Impedir a dispersão: Se a piscina usa um sistema de filtragem compartilhado com outras piscinas, aplique o mesmo protocolo de desligamento nas outras instalações.

#### **Medidas de correção e monitoramento:**

1. Avaliar a qualidade: Utilize fitas testes para analisar os níveis de pH, cloro livre, alcalinidade e outros parâmetros químicos essenciais.

2. Ajustar os parâmetros: use produtos químicos próprios para desinfecção, acidez e alcalinidade.

3. Monitorar o Sistema: analisar os resultados dos parâmetros de qualidade da água em intervalos regulares

4. Registrar as ações e as observações sobre aparência da água.

**Q6.2 Em que situações uma piscina deve ser imediatamente interditada?  
Quais são os critérios técnicos para essa decisão?**

Uma piscina deve ser imediatamente interditada por razões de segurança, como a presença de dispositivos de sucção ou retorno de água que apresentem riscos de acidentes, ou por saúde pública, se a qualidade da água estiver comprometida.

Situações que levam a interdição imediata:

- riscos de acidentes graves
- qualidade da água inadequada
- condições estruturais perigosas
- falta de itens essenciais de segurança
- falta de alvará de funcionamento

**Q6.3 Após a correção de problemas de qualidade da água, quais procedimentos devem ser adotados antes da liberação da piscina para uso?**

Deve-se realizar a limpeza física completa da piscina , seguido do uso de produtos químicos adequados para o reequilíbrio dos parâmetros como pH e alcalinidade. É crucial aguardar o tempo de decantação e filtração da água, conforme instruções do fabricante, e fazer uma nova análise dos parâmetros antes de liberar a piscina para uso, garantindo que a água esteja segura e equilibrada.

## 4 – Conclusões

1. **Conformidade legal:** Produtos químicos utilizados no tratamento de piscinas de uso coletivo são considerados saneantes e devem estar regularizados junto à ANVISA (notificação ou registro) nos termos da Lei 6.360/1976 e do Informe Técnico n.º 18.
2. **Normas técnicas:** A ABNT NBR 10818:2016 estabelece parâmetros de qualidade para água de piscina, incluindo pH, cloro residual, alcalinidade e limpidez. A turbidez visível constitui condição de interdição.
3. **Monitoramento e equipamentos:** O controle diário dos parâmetros (pH, cloro, alcalinidade, turbidez) e a realização mensal de análises microbiológicas são indispensáveis para garantir a segurança dos usuários. Equipamentos de medição e sistemas de dosagem automática devem ser calibrados e verificados regularmente.
4. **Responsabilidade técnica:** A presença de responsável técnico habilitado é obrigatória, sendo responsável por planejar, executar e documentar o tratamento, bem como treinar funcionários.
5. **Segurança e emergência:** Protocolos de emergência devem prever a interrupção imediata do uso da piscina diante de contaminação, turbidez ou falhas de equipamentos, com critérios claros para interdição e reabertura.
6. **Boas práticas:** A turbidez é causada, principalmente, por falhas na filtração, desequilíbrios químicos ou excesso de matéria orgânica. Manutenção adequada do filtro, monitoramento frequente e limpeza regular são as medidas mais eficazes para prevenir problemas.

# Sistema de controle automático de cloro



# PRODUTOS ALTERNATIVOS



## TRATAMENTO COM O USO DE IONIZADOR




- O Ionizador de piscina é um equipamento automático para tratamento da água que emite uma quantidade precisa de íons de prata e cobre na água. Durante a recirculação da água os íons são produzidos e lançados na água para eliminar algas, bactérias e vírus. O resultado é uma água mais limpa, natural e saudável.
- O tratamento por íons mantém residual ativo que protege a água da piscina de contaminação mesmo durante os períodos em que a recirculação está desligada.
- O Cobre combate as algas, pois é um poderoso algicida, e a Prata também executa um papel importantíssimo no tratamento pois elimina fungos, bactérias e vírus. Os íons são estáveis e não são dissipados mesmo em piscinas aquecidas ou dias de sol intenso. Não deixa cheiro nem gosto na água.

- A ionização é segura e saudável para os usuários da piscina e pode ser realizada em qualquer tipo de piscina, piscinas de fibra, piscinas de vinil ou piscinas de alvenaria (azulejos, pastilhas, etc).
- A tecnologia para tratamento da água por íons de cobre e prata foi desenvolvida pela NASA e utilizada a partir dos primeiros vôos espaciais tripulados (projeto Apollo). Atualmente esta tecnologia é usada com sucesso para tratamento de piscinas em diversos países do mundo.
- Por quase 100 anos, o cloro vem sendo utilizado como a única maneira para tratamento da água em piscinas. Este método gera olhos vermelhos e irritados, os cabelos secos, descoloridos e frágeis, ressecamento e coceira na pele, desbota maiôs, biquínis e etc, e deixa aquele odor de cloro no corpo, além de atacar e acelerar o desgaste no equipamento da piscina e no acabamento.

## Você ainda usa **Cloro** na sua piscina?





## CLORO X IONIZAÇÃO

	Pure Water	Cloro
Mata algas, bactérias e vírus	✓	✓
É automático, funciona sozinho	✓	✗
NÃO causa irritação na pele e olhos	✓	✗
NÃO descolore cabelo natural ou tingido	✓	✗
NÃO apresenta riscos de problemas alérgicos ou respiratórios	✓	✗
NÃO forma Trihalometano	✓	✗
NÃO é corrosivo. Prolonga a vida útil da bomba e acessórios da piscina	✓	✗
Elimina o clássico cheiro de piscina	✓	✗
Elimina o uso de algicidas	✓	✗
Reduz o uso de floculantes	✓	✗
NÃO requer controle diário	✓	✗
É sustentável e ecologicamente correto	✓	✗
NÃO contém alvejante e não desbota biquínis, maiôs e sungas	✓	✗
É estável, não evapora com sol e aquecimento	✓	✗

Aqui estão as situações e condições recomendadas para o uso:

**Redução de Produtos Químicos:** O ionizador é ideal quando o objetivo é reduzir o uso de cloro em até **90%**. Isso é excelente para pessoas com pele sensível, alergias ou que se sentem incomodadas com o cheiro forte das cloraminas.

**Controle de Algas e Bactérias:** Ele é altamente eficaz na eliminação de algas, fungos e bactérias através da liberação de íons de cobre e prata. Se o seu foco principal for evitar que a piscina fique verde, o ionizador é uma solução robusta.

**Tratamento Automatizado:** É indicado para quem busca praticidade, já que muitos modelos operam de forma automática (especialmente os solares), exigindo menos intervenção manual constante do que o cloro tradicional.

**Piscina de Baixa Carga Orgânica:** Em piscinas residenciais com poucos banhistas, a eficiência do ionizador é maximizada. No entanto, ele **não oxida matéria orgânica**

Manter um nível mínimo residual de cloro (geralmente entre 0,5 e 1,0 ppm). Realizar tratamentos de choque ocasionalmente, especialmente após chuvas intensas ou uso intenso da piscina.

Quando o ionizador não é suficiente sozinho:

**Oxidação:** Como os íons não "queimam" detritos orgânicos, a água pode parecer limpa, mas ainda conter resíduos invisíveis.

**Manchas:** Se os níveis de cobre não forem monitorados mensalmente ou se o pH estiver desequilibrado, podem surgir manchas azuis ou esverdeadas no revestimento da piscina

.Para uma água totalmente segura e cristalina, a recomendação de especialistas é o uso combinado: o ionizador faz o "trabalho pesado" contra microrganismos e o cloro entra em dose mínima para oxidar impurezas.

### **Fatores que influenciam na escolha**

#### **Tipo de Uso:**

Se a piscina for comercial (como clubes ou academias) ou tiver uso muito intenso, recomenda-se um ionizador com capacidade superior à volumétrica (até o dobro ou triplo) para compensar a carga orgânica.

**Maior.Exposição Solar:** No caso de ionizadores solares, piscinas com pouca incidência de sol podem precisar de um modelo com maior capacidade para compensar as horas reduzidas de funcionamento.


**Aquecimento:** Piscinas aquecidas favorecem a proliferação de algas e bactérias, o que pode exigir um ionizador mais potente.

**Não "Superdimensione" excessivamente:** Usar um ionizador projetado para volumes muito maiores do que a sua piscina em uso residencial comum não é recomendado, pois pode desequilibrar o tratamento.


## COMPARAÇÃO DE CUSTOS

---

Para uma piscina de 300.000 litros (300  $m^3$ ), o custo de manutenção é alto e contínuo, tornando a escolha do método de tratamento crucial para o orçamento anual.

A principal diferença é que o cloro exige alto gasto contínuo com produtos químicos, enquanto a ionização exige um alto investimento inicial, mas reduz drasticamente o custo mensal de produtos químicos (até 90% menos cloro). 

### 1. Comparação de Custos (Estimativa 2026 - Piscina 300m<sup>3</sup>)

<b>Custo</b> 	<b>Manutenção com Cloro (Tradicional)</b>	<b>Manutenção com Ionizador</b>
<b>Investimento Inicial</b>	Baixo (apenas bomba/filtro)	Alto (Equipamento P300/P700) - R\$ 3,8k a R\$ 9,5k
<b>Produtos Químicos Mensal</b>	Muito Alto (Cloro, Algicida, Clarificante)	Baixo (Apenas ajuste de pH/Alcalinidade)
<b>Cloro/Mês (aprox.)</b>	10 a 20 kg (alta dosagem)	1 a 2 kg (apenas para oxidação)

## REFERÊNCIAS

---

**ALESSANDRO MENZANI - ENGENHEIRO QUÍMICO - CRQ 0435950**

**ANTONIO CÉSAR ACHÔA MORANDI – ADVOGADO – OAB/SP 113.910**

**GENCO QUIMICA INDUSTRIAL LTDA.**

**AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA (ANVISA).** Resolução RDC nº 14, de 28 de fevereiro de 2007. Dispõe sobre regulamento técnico para produtos saneantes com ação antimicrobiana harmonizado no âmbito do Mercosul. Brasília, DF: ANVISA, 2007. Disponível em: [ANVISA – RDC nº 14/2007](#). Acesso em: 17 maio 2026.

**AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA (ANVISA).** Resolução RDC nº 695, de 13 de maio de 2022. Dispõe sobre produtos saneantes desinfectantes para piscinas. Brasília, DF: ANVISA, 2022. Disponível em: ANVISA – RDC nº 695/2022. Acesso em: 17 maio 2026.

**ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT).** NBR 10818: Qualidade da água de piscina. Rio de Janeiro: ABNT, 2016.

**SÃO PAULO (Estado).** Decreto nº 13.166, de 23 de janeiro de 1979. Aprova norma técnica especial relativa a piscinas. São Paulo: Governo do Estado de São Paulo, 1979. Disponível em: [Decreto Estadual nº 13.166/1979](#). Acesso em: 17 maio 2026.