

# USO DE PRODUTOS QUÍMICOS EM PISCINAS IMPLEMENTAÇÃO OPERACIONAL

## Metodologia P.E.G.A.S. | Programa Piscina + Segura

### Autores:

- **Prof. Waltecir Lopes** – SOBRASA e Consultor Técnico da Revista Emergência
- **Dr. David Szpilman** – SOBRASA
- **Prof. Antônio Santos** – SOBRASA
- **Edson Haddad** – Químico e Consultor Técnico da Revista Emergência

**Apoio Institucional:** Sociedade Brasileira de Salvamento Aquático – SOBRASA

Este documento define os pilares estratégicos das melhores práticas de segurança e tratamento de águas de piscina através do Método P.E.G.A.S., estabelecendo rotinas operacionais em conformidade com a legislação vigente (ABNT NBR 10.339, NBR 14725 e Normas Regulamentadoras do Ministério do Trabalho).

### **⚠ AVISO LEGAL IMPORTANTE: OBRIGATORIEDADE DE RESPONSÁVEL TÉCNICO HABILITADO**

Este documento define os pilares estratégicos das melhores práticas de segurança e tratamento de águas de piscina através do Método P.E.G.A.S., estabelecendo rotinas operacionais em conformidade com a legislação vigente (ABNT NBR 10.339, NBR 14725 e Normas Regulamentadoras do Ministério do Trabalho). Ressalta-se que, embora esta metodologia constitua um roteiro de excelência operacional, sua aplicação **NÃO SUBSTITUI** a estrita obrigatoriedade legal de manutenção de um Profissional Técnico habilitado (Engenheiro Químico ou Químico) para exercer a função de Responsável Técnico (RT) perante o Conselho Regional de Química (CRQ) de sua jurisdição.

Apenas este profissional possui a competência legal para atestar a qualidade sanitária da água, emitir a Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) e garantir que o tratamento químico esteja em total conformidade com os Códigos Sanitários e resoluções do Sistema CFQ/CRQ. O não cumprimento desta exigência coloca em risco a saúde pública e acarreta severas penalidades jurídicas e administrativas ao estabelecimento.

## **PARTE 1: PROTOCOLO ESTRATÉGICO P.E.G.A.S.**

As diretrizes institucionais abaixo estão organizadas conforme os 5 pilares da metodologia de segurança química:

### **P – PROTEÇÃO INDIVIDUAL E SINALIZAÇÃO**

- **EPIs Obrigatórios (NR-06):** O uso de óculos de ampla visão, luvas nitrílicas, avental de PVC impermeável e máscara semifacial respiratória (obrigatória para o

manuseamento de **pós químicos**, como o cloro granulado, e vapores ácidos) é estritamente obrigatório durante qualquer operação na área técnica.

- **Sinalização e Acesso (NR-26):** A casa das máquinas deve ter acesso restrito, mantida trancada e com sinalização de segurança perfeitamente visível na porta (alertas de risco químico, risco elétrico e obrigatoriedade de EPIs).

## E – ENGENHARIA DE VENTILAÇÃO

- **Ambiente de Trabalho:** A casa das máquinas ou o local de manuseamento do cloro deve permanecer constantemente ventilado (seja por ventilação natural cruzada ou exaustão mecânica forçada) para evitar a acumulação de gases tóxicos ou vapores corrosivos, prevenindo intoxicações respiratórias.
- **Local de Preparação:** A preparação e diluição de soluções químicas devem ocorrer sempre no ponto mais ventilado da área técnica.

## G – GESTÃO E MONITORIZAÇÃO (Qualidade e Rotinas)

- **Gestão de Pessoal e Responsabilidade Legal:**
  - ✓ **Responsabilidade Técnica (RT):** Conforme as normativas das Vigilâncias Sanitárias e resoluções do Sistema CFQ/CRQ (Conselhos Federal e Regionais de Química), as piscinas de uso coletivo devem contar com um Responsável Técnico legalmente habilitado (com formação técnica ou superior na área química e registro no conselho) para atestar a qualidade da água. As academias podem terceirizar esta função contratando uma consultoria especializada.
  - ✓ **Operador da Piscina (Piscineiro/Zelador):** O funcionário que realiza a manutenção diária e a aplicação de produtos **não necessita de registro no CRQ**. Contudo, para cumprir as exigências laborais (NR-01 e NR-06), é obrigatório que este colaborador possua um **curso de capacitação formal e certificado** sobre riscos químicos, manuseamento seguro e uso de EPIs.
- **Parâmetros de Controle Qualidade (Ref. ABNT NBR 10.339):**
  - ✓ **pH:** 7,2 a 7,8.
  - ✓ **Cloro livre:** dentro da faixa recomendada pela legislação local vigente.
  - ✓ **Potencial de Oxirredução (ORP):**  $\geq 650$  mV. (Parâmetro desejável para a desinfecção instantânea). Enquanto o "Cloro Livre" (ppm) mostra a *quantidade* de cloro, o ORP (mV) revela a sua *força e velocidade* real de ação na destruição de bactérias e vírus.
  - ✓ **Aspetto:** Transparência total da água, ausência de odores irritantes (cloraminas) e ausência de coloração anormal.
- **Documentação Obrigatória (Rastreabilidade):**
  - ✓ Registro diário em folha de cálculo/planilha dos parâmetros da água, atualizado e assinado pelo operador do turno.

- ✓ Em conformidade com a norma **ABNT NBR 14725**, a **FDS (Ficha com Dados de Segurança)** – antiga FISPQ – de todos os produtos químicos utilizados deve estar impressa e fisicamente acessível no local de manuseamento.
- **Protocolo de Interdição:** A utilização da piscina deve ser imediatamente suspensa pelo operador caso ocorram: parâmetros químicos críticos fora da faixa de segurança, falha no sistema de filtração/recirculação ou contaminação visível na água (fezes, vômito, sangue).

## **A – ARMAZENAMENTO EXCLUSIVO E SEGURO**

- **Local Dedicado:** Os produtos químicos devem ser armazenados em local exclusivo, seco, ventilado, sobre estrados ou prateleiras (nunca diretamente no chão).
- **Segregação Rígida:** Separar os produtos por compatibilidade química para evitar reações violentas. Regra crucial: **Nunca armazenar ácidos (redutores de pH) próximos a clorados (hipocloritos).**
- **Proibições:** É terminantemente proibido armazenar alimentos, bebidas ou materiais de limpeza geral na área de produtos químicos da piscina.

## **S – SEGURANÇA NO MANUSEAMENTO E EMERGÊNCIAS**

- **Regra de Ouro da Diluição:** Adicionar sempre o produto químico à água. **NUNCA** adicionar água ao produto concentrado (risco de reação exotérmica violenta e explosão).
- **Aplicação Segura:** É terminantemente proibida a aplicação de produtos químicos com banhistas presentes na piscina ou na sua envolvente imediata.
- **Preparação para Emergências:** A área técnica deve dispor de:
  - ✓ Kit de contenção de derrames (material absorvente).
  - ✓ Chuveiro lava-olhos de emergência funcional.
  - ✓ Lista de contatos prioritários visível (SAMU 192, Bombeiros 193, Responsável Técnico).

## PARTE 2: FERRAMENTA DE GESTÃO – CHECKLIST OPERACIONAL DIÁRIO

Esta ferramenta foi desenhada para garantir a aplicação prática do pilar "G" do método P.E.G.A.S. no dia a dia da equipe de manutenção.

### ROTINA 1: ANTES DA ABERTURA DA PISCINA (Inspeção Inicial)

- **Parâmetros Químicos:** Realizar a primeira medição de pH, Cloro Livre, Temperatura (e ORP se disponível). Registrar na planilha de controle.
- **Casa de Máquinas:** Conferir o funcionamento de bombas, filtros, manômetros e sistema de circulação. Verificar se a ventilação está adequada.
- **Estoque Seguro:** Inspeccionar visualmente o estoque. Embalagens devem estar íntegras, rotuladas e sem sinais de vazamento ou corrosão. Garantir a segregação correta.
- **Prontidão de EPIs:** Confirmar a presença e bom estado dos EPIs obrigatórios para a equipe do turno.
- **Avaliação Sensorial do Ambiente:** Verificar se há odor forte de cloro (indicativo de cloraminas/falta de ventilação) ou incômodo no ar.
- **Segurança de Acesso:** Checar se a sinalização de segurança está visível e se o acesso à casa de máquinas está trancado para não autorizados.

### ROTINA 2: DURANTE O FUNCIONAMENTO (Monitoramento Ativo)

- **Medições de Reforço:** Medir pH e Cloro pelo menos mais 2 vezes ao dia (aumentar a frequência em dias de uso intenso ou altas temperaturas).
- **Vigilância de Sintomas:** A equipe deve estar atenta a queixas de banhistas: ardência nos olhos, coceira na pele ou cheiro forte de "cloro" na área da piscina indicam desequilíbrio químico urgente e necessidade de interdição para correção.
- **Regra de Aplicação:** NUNCA aplicar produtos químicos com banhistas na água.
- **Registro Contínuo:** Qualquer ajuste de dosagem, retrolavagem ou intercorrência deve ser imediatamente registrado no diário de bordo.

### ROTINA 3: APÓS O ENCERRAMENTO (Fechamento e Preparação)

- **Medição Final:** Realizar a última medição do dia para planejar o tratamento noturno.
- **Tratamento Corretivo/Choque:** Realizar supercloração ou ajustes maiores conforme a necessidade apontada pelas medições do dia e histórico de uso, garantindo tempo de ação durante a noite.
- **Manutenção do Filtro:** Realizar retrolavagem do filtro conforme a periodicidade definida (ex: 1x por semana ou quando o manômetro indicar pressão alta ou baixo retorno de água).
- **Organização Geral:** Limpeza do entorno, retirada de resíduos e armazenamento seguro de todos os utensílios e produtos utilizados.
- **Finalização da Documentação:** Atualizar e assinar o registro diário de controle da qualidade da água.

## REFERÊNCIAS NORMATIVAS UTILIZADAS:

### 1. Normas Técnicas Brasileiras (ABNT):

- **ABNT NBR 10.339:2018** – Piscina: Projeto, execução e manutenção. (Define os parâmetros físico-químicos da água e os requisitos técnicos da casa de máquinas).
- **ABNT NBR 14725:2023** – Produtos químicos — Informações sobre segurança, saúde e meio ambiente. (Regulamenta a obrigatoriedade, a segregação e o formato da Ficha com Dados de Segurança - FDS).

### 2. Normas Regulamentadoras do Ministério do Trabalho e Emprego (MTE):

- **NR-01** – Disposições Gerais e Gerenciamento de Riscos Ocupacionais (GRO). (Fundamenta a exigência de treinamento formal e documentado para os operadores).
- **NR-06** – Equipamento de Proteção Individual (EPI). (Regulamenta o fornecimento e a obrigatoriedade do uso de EPIs no manuseio de produtos químicos).
- **NR-15** – Atividades e Operações Insalubres. (Estabelece os limites de tolerância para a exposição a agentes químicos, como o gás cloro, justificando a exigência de ventilação rigorosa).
- **NR-26** – Sinalização de Segurança. (Padroniza a identificação visual de riscos na armazenagem e no acesso à casa de máquinas).

### 3. Legislação Federal, Estadual e Órgãos Reguladores:

- **Lei Federal nº 14.327, de 13 de abril de 2022** – Requisitos de segurança para piscinas. (Estabelece as exigências mínimas de segurança para a prevenção de acidentes em piscinas públicas e privadas).
- **Resolução Normativa CFQ nº 332, de 24 de junho de 2025** – Conselho Federal de Química. (Dispõe sobre a Anotação de Responsabilidade Técnica - ART pelo serviço de tratamento químico e controle de qualidade de água de piscinas de uso público e coletivo).
- **Códigos Sanitários Estaduais e Municipais** – Diretrizes locais da Vigilância Sanitária. (As academias e clubes devem seguir rigorosamente a legislação sanitária vigente em seu respectivo estado e município, que regulamenta a fiscalização, os parâmetros regionais de qualidade da água e as regras de interdição).