IRIMAR EROTIDES BERGAMO PALOMBO

FABIANO LEITE MENDES

MANUAL DE OPERAÇÃO DE PISCINAS

SÃO PAULO

2018

IRIMAR EROTIDES BERGAMO PALOMBO

FABIANO LEITE MENDES

MANUAL DE OPERAÇÃO DE PISCINAS

SÃO PAULO

2018

RESUMO

O Sesc SP tem como missão “promover o bem-estar social, o desenvolvimento cultural e a melhoria da qualidade de vida dos trabalhadores do comércio e serviços, de sua família e da comunidade em geral. ”, a instituição entende que a exposição ao perigo ou um acidente na realização de qualquer tarefa compromete o bem-estar das pessoas. Assim, agir de acordo com a Legislação e de forma segura é mais do que um compromisso moral é uma ação educacional.

Este trabalho tem o objetivo de apresentar a estruturação do conhecimento adquirido ao longo dos anos em projeto e operação de piscinas nos parques aquáticos no Sesc. Os estudos resultaram no manual de operação de piscinas que trouxe diversos benefícios, os quais serão mencionados nos próximos itens, entre eles destaca-se a valorização das pessoas envolvidas, visando atrair, reter, motivar, incentivar e administrar todo o tipo de conhecimento, com canal permanente de comunicação e conhecimento, com o público e profissionais de facilites.

A carência de publicações técnicas na área de piscinas, tornou necessário o desenvolvimento de um material didático que integra as informações, sob o ponto de vista da gestão e não apenas das disciplinas específicas, assim a necessidade da construção deste manual.

Para suportar a infraestrutura das atuais 40 Unidades Operacionais, 963 mil m² de área construída dedicada às atividades de saúde, lazer e cultura. Edificações com espaços multifuncionais, tais como piscinas, quadras esportivas, restaurantes, teatros, clínicas odontológicas, salas de ginástica entre outros, há uma gerência voltada aos serviços de engenharia e infraestrutura e uma equipe de funcionários local que trabalha em conjunto para manutenção e operação diária e, assim, proporcionar o acolhimento de forma segura, com conforto, higiene e saúde aos seus frequentadores, funcionários e terceiros.

As oitenta e seis piscinas do Sesc SP, estão distribuídas em trinta Unidades Operacionais, sendo elas cobertas e descobertas, perfazem 25.700 m² de espelho d´ água e 27.750 m³ de água, recebem anualmente público em torno de 3.220.000 pessoas para condicionamento físico e atividades recreativas.

Estes espaços são os mais procurados nas Unidades no verão e demandam muita atenção, considerando os riscos físicos e biológicos envolvidos e seus desdobramentos.

Dessa maneira, este trabalho contém critérios para orientação de equipes que fazem a gestão de piscinas e parques aquáticos em quanto à operação, gestão de riscos e identificação de necessidades, visando à segurança pessoal e patrimonial, com atendimento integral às Normas e Legislações pertinentes.

Boa leitura!

Palavras chave: manual, tratamento, operação, piscina, *facilities, facility management*

SUMÁRIO

RESUMO 3
1 OBJETIVO 2
2 DEFINIÇÃO DO PROBLEMA 2
3 ABRANGENCIA E APLICABILIDADE NO SEGUIMENTO DE FACILITY MANAGEMENT 3
4 METODOLOGIA 5
5 RESULTADO 7
6 REFERÊNCIAS 8
7 MATERIAL COMPLEMENTAR 9

1 OBJETIVO

O objetivo é desenvolver material técnico, escasso no mercado brasileiro e demandado pela equipe do Sesc para padronização do trabalho com piscinas

A criação do manual, para consulta das equipes, poderá ser utilizado por qualquer pessoa ou empresa para a gestão de piscinas em seu negócio.

Este documento é a sistematização do conhecimento adquirido de um ambiente complexo, estabelecendo procedimentos para a operação de piscinas, orientando quanto à gestão de recursos, das instalações, das comunicações e riscos, na identificação de necessidades, segurança pessoal e patrimonial e atendimento integral às Normas e Legislações pertinentes. Além disso, auxilia na análise das atividades e suas melhorias contínuas, incluindo medidas preventivas a serem observadas e postas em prática em todas as etapas, desde o planejamento até seu término.

2 DEFINIÇÃO DO PROBLEMA

A escassez de material técnico disponível no mercado que reunisse a informações para operação de piscinas, trouxe em pauta discussões entre as equipes sobre a demanda pela produção de um material didático com tais informações que também contemplasse o conhecimento informal dos funcionários com suas boas práticas e expertise.

Entre as informações não disponíveis destacam-se:

- A interação de várias disciplinas no mesmo espaço como: instalações, tratamento químico e físico, aquecimento, limpeza, manutenções, riscos de acidentes, informações, exaustão, iluminação, etc. ;
- As responsabilidades e interações da equipe atuante no espaço: tratadores, guarda vidas, professores, artistas (performances);
- Rígido controle de acesso, incluindo momentos em que não está em operação
- Procedimentos que garantam a segurança;
- Comunicação entre equipes e com usuários, como prevenção a acidentes;
- Legislações.

Nos últimos 7 anos, o Sesc inaugurou 11 novas Unidades, representando um crescimento de 26% em área construída, que resultou na necessidade de ampliação dos recursos humanos. O conhecimento antes difundido a um grupo menor de profissionais responsáveis pela operação das piscinas, não era mais o suficiente para abranger toda a equipe, agora ampliada em número de piscinas e profissionais, reforçando, assim, a necessidade do estabelecimento de um manual com todas as informações.

3 ABRANGÊNCIA E APLICABILIDADE NO SEGUIMENTO DE FACILITY MANAGEMENT

Manuais organizacionais são importantes instrumentos de gestão na padronização de processos, atividades e tarefas para o seguimento de *Facility Management*.

Este material é aplicável em todos os locais com disponibilidade de piscina aos seus usuários, sejam eles parques aquáticos ou uma pequena piscina de um condomínio ou residência. Todos devem obedecer, em menor ou maior escala procedimentos que garantam a segurança de todos. Os conceitos são os mesmos, assim consideramos que a aplicabilidade é ampla, inclusive para aqueles que querem ter seus próprios manuais.

Um manual é um documento dinâmico, sempre haverá atualizações normativas, de boas práticas e atualizações da instituição, empresa ou condomínio. Assim, para sustentar as atualizações as equipes do Sesc SP estão sempre atentas às melhorias e instruídas para comunicar as alterações necessárias.

O Sesc possui atualmente 40 Unidades abertas ao público com mais de 963 mil metros quadrados de área construída localizadas na capital, interior e litoral, sendo um amplo universo amostral para o desenvolvimento deste estudo, que considerou as 30 unidades operacionais que possuem piscinas, listadas na tabela 1.

Tabela 1 – Lista das 30 Unidades com piscinas no Sesc SP.

Unidade	**Área de Espelho d'água (m²) Volume (m³)**	**Unidade**	**Área de Espelho d'água (m²) Volume (m³)**
Araraquara	1292,00 m² 1587,39 m³	Pompéia	600,00 m² 600,00 m³
Bauru	660,25 m² 778,00 m³	Ribeirão Preto	380,50 m² 378,38 m³
Belenzinho	2004,50 m² 1834,91 m³	Santana	462,00 m² 581,63 m³
Bertioga	1439,00 m² 950,00 m³	Santo Amaro	341,00 m² 316,27 m³
Birigui	421,55 m² 509,05 m³	Santo André	1266,00 m² 1795,60 m³
Bom Retiro	312,50 m² 359,38 m³	Santos	1069,00 m² 1045,24 m³
Campinas	385,00 m² 407,00 m³	São Caetano	72,00 m² 100,80 m³
Catanduva	365,00 m² 363,75 m³	São Carlos	798,00 m² 887,40 m³
Consolação	332,00 m² 453,00 m³	Rio Preto	928,00 m² 1113,05 m³
Interlagos	2565,00 m² 3400,00 m³	São José dos Campos	351,00 m² 428,25 m³
Ipiranga	312,50 m² 470,00 m³	Sorocaba	447,50 m² 510,63 m³
Itaquera	5000,00 m² 4850,00 m³	Taubaté	495,00 m² 419,09 m³
Jundiaí	695,70 m² 752,11 m³	Presidente Prudente	341,00 m² 316,27 m³
Pinheiros	830,00 m² 991,00 m³	Vila Mariana	341,00 m² 316,27 m³
Piracicaba	322,00 m² 336,50 m³	24 de Maio	602,00 m² 684,00 m³

4 METODOLOGIA

Para a construção do manual, foram praticadas duas etapas macros:

Inicialmente, reunião de normas e legislações, as experiências das equipes de infraestrutura do Sesc que ao longo dos últimos setenta e três anos de operação de parques aquáticos e piscinas, desenvolvem projetos e operam as instalações do Sesc. Além disso, contratação de consultores e fornecedores para contribuir com experiências e informações de especialistas no assunto.

E finalmente, a revisão de todo material que foi analisado, discutido e estudados a luz da técnica, formando o trabalho que agora é apresentado.

Plano e Instrumentos para Coleta de Dados

A coleta de dados foi desenvolvida por meio de reuniões e treinamentos promovidos para a organização das experiências adquiridas na operação das piscinas das diversas Unidades do Sesc SP, casos de sucesso e alguns insucessos, além de contratação de consultores e consulta às normas vigentes e publicações ou artigos relacionados ao assunto.

Os treinamentos são semestrais com a participação de tratadores, técnicos, consultores e fornecedores, sendo 60 pessoas em cada um. As reuniões ocorreram com participação de coordenadores, gerentes de Unidade, e contaram com 100 participantes.

Os treinamentos também nortearam a necessidade de organizar um conjunto de objetivos, normas, procedimentos, funções, atividades, políticas de operação, instruções e orientações que devem ser cumpridas, bem como a forma como estas serão executadas, quer seja individualmente, ou em conjunto. Este material agrega a função de métodos e estrutura para atualizações ao longo do tempo, além de auxiliar nos diversos trabalhos de sustentação dos métodos e procedimentos junto as equipes.

Manual de Operações de Piscina

Os principais itens que compõem o manual estão pautados em observar que há piscinas com diferentes formatos, temperaturas, tipos de tratamento, usos (recreativo ou, condicionamento), ambientes (externos ou internos) e todas se assemelham nos cuidados envolvidos em sua operação, parte da estrutura física, procedimentos, atendimento a legislação e necessidade de garantia da segurança aos usuários.

O Manual também descreve sobre as responsabilidades das equipes envolvidas, gerentes, supervisor de esportes, guardião de piscina, coordenador e técnico de infraestrutura e o operador de piscina. Além de, empresa contratada para análise e responsabilidade técnica perante ao órgão regulador e conselho regional de química.

Outro item apresentado é referente à segurança das instalações e os riscos comuns relacionados a afogamentos, ralo de fundo, traumatismos, choques elétricos, riscos químicos e biológicos.

A segurança bacteriológica para água de piscina, é um dos itens de maior rotina para monitoramento dos parâmetros de balneabilidade para a oferta de atividades aquáticas nas piscinas do Sesc e estão balizadas em normas e legislações que devem ser observadas e precisam ter os riscos contingenciados.

Também foi considerado no Manual a preocupação quanto a Comunicação para informativo das condições de uso dos espaços (temperatura, parâmetros de cloro, pH, segurança, vestimenta, campanhas entre outros).

O público é um fator de muita atenção, cada vez mais exigente, sobretudo quanto à comunicação, a equipe se vê no desafio de corresponder as necessidades de confiabilidade e transparência dos processos e esclarecimentos de dúvidas geradas, o contato com o público é feito através de diversos canais (painéis informativos dos parâmetros das piscinas, painéis de comunicação, “fale conosco” disponível no portal do Sesc SP e também por e-mail e telefone).

A estrutura física das piscinas também é abordada neste Manual, discorrendo orientações de projetos baseadas em normas e legislações (orientações quanto às características do tanque, do piso, da casa de máquinas, do sistema de filtragem, do deck, das áreas de circulação, do almoxarifado de produtos químicos entre outros).

O ambiente da piscina requer atenção plena, antes de sua abertura ao público, durante o fechamento até a reabertura para o próximo dia, com revisões dos acessos, espaço, solário, vestiários, brinquedos, mobiliário; que vão muito além da atenção sobre os aspectos químicos e características visuais da água.

A lista de detalhes a considerar é longa e, os riscos envolvidos são altos, tendo em vista a quantidade de detalhes, assim deixar de cumprir, parcial ou integralmente, esses procedimentos, pode comprometer a segurança de todos.

Um item importante do Manual são os *checklist* para uso na abertura e no fechamento das piscinas para manutenção e acesso ao público para que seja formalizada as condições seguras de operação e garantia de um responsável.

O Manual está no Anexo I.

5 RESULTADO

Como resultado citamos os benefícios de possuir informações em um único documento de forma prática, clara e de fácil acesso aos responsáveis pela operação de piscinas e funcionários do Sesc, este material além de disponível aos envolvidos diretamente na operação também está à disposição de todos os funcionários no Portal da instituição.

Cabe destacar que o trabalho auxilia as equipes na operação de piscinas, nos treinamentos, nas continuidades das atividades, inclusive numa renovação de equipes, sempre procurando observar as particularidades e interferências constantes nos projetos e no processo de operação, propondo um modelo com procedimentos a serem adotados de forma a garantir que os aspectos comuns de segurança e legislação sejam observados.

Todo processo de trabalho legalmente constituído, precisa ser registrado, formalizado e operar de acordo com um conjunto de regras, leis e normas. A eficácia dos objetivos estabelecidos para o trabalho depende da elaboração de boas normas e procedimentos e de sua eficiente sistemática de divulgação e controle.

Com isso as equipes encontraram métodos de avaliar melhorias atrelado às boas práticas de gestão, auxiliando na realização das tarefas de forma correta e segura. Este tipo de iniciativa não necessariamente traz resultados financeiros diretos, mas apresenta benefícios na qualidade

de operação com a padronização de procedimentos com adequação às Normas e Legislações vigentes, redução do grau da exposição ao risco e contingenciamento.

Diante do exposto, além do procedimento criado de infraestrutura para Análise e Controle de Água de Piscinas, a criação de um Manual de Operações de Piscinas (Anexo I), reforça a visão de ações de educação formal e informal de forma permanente que, estimula a realização dos trabalhos de forma segura e alinhada, considerando todas as suas particularidades e complexidades, é de fundamental importância, elevando-se a qualidade em diversos sentidos como por exemplo, na operação, das instalações, dos insumos necessários nos parques aquáticos enfim proporcionando maior tranquilidade aos nossos profissionais de *facilities*.

6 REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 10339: Piscina – Projeto e execução de piscina - Sistema de recirculação e tratamento – Procedimento. Rio de Janeiro, 1988.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 10818: Qualidade de Água de Piscina. Rio de Janeiro, 1989.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 10819: Projeto e execução de piscina (casa de máquinas, vestiários e banheiros) – Procedimento. Rio de Janeiro, 1989.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 10819: Segurança e higiene de piscinas. Rio de Janeiro, 1990.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 11239: Projeto e execução de piscina (equipamentos para a borda do tanque) - Procedimento. Rio de Janeiro, 1990.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 9816: Piscina – Terminologia. Rio de Janeiro, 1987.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 9818: Projeto de execução de piscina (tanque e área circundante) – Procedimento. Rio de Janeiro, 1987.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 9819: – Piscina – Classificação. Rio de Janeiro, 1987.

BRASIL. Portaria nº 152, de 26 de fevereiro de 1999 – Ministério da Saúde.

MAIERÁ, N. Piscinas litro a litro. Editora Esedra. 2ª edição. São Paulo, 2009.

SÃO PAULO. Decreto estadual nº 13.166, de 23 de janeiro de 1979 – Secretaria de Estado da Saúde de São Paulo.

SÃO PAULO. Lei 9975/98 | Lei nº 9.975, de 20 de maio de 1998. São Paulo.

SÃO PAULO. Lei 13993/05 | Lei nº 13.993, de 10 de junho de 2005. São Paulo.

SÃO PAULO. Decreto municipal nº 50.225 de 14 de novembro de 2008 – Secretaria de Estado da Saúde de São Paulo.

SÃO PAULO. Práticas Sanitárias nas Piscinas dos Centros Educacionais Unificados – CEUs. São Paulo, 2009.

7 MATERIAL COMPLEMENTAR

ANEXO I - MANUAL DE OPERAÇÕES DE PISCINAS

Manual de Operações de Piscinas

PROCEDIMENTOS DE INFRAESTRUTURA

Manual de Operações Piscinas

Vigência
Emissão Inicial | Dezembro de 2017

Elaboração
Gerência de Engenharia e Infraestrutura

Participantes
Alessandra Gonçalves da Silva *Engenheira – GEI Infraestrutura*
Fabiano Leite Mendes *Engenheiro – GEI Infraestrutura*

Coordenação
Engª Irimar Erotides Bergamo Palombo *Coordenadora*

Gerência
Gerência de Engenharia e Infraestrutura
Engº Amilcar João Gay Filho *Gerente*
Engº Marcelo Fanchini *Gerente Adjunto*

Colaboração
Gerência de Desenvolvimento Físico-Esportivo
Daniel Henrique da Silva Leite *Assistente Técnico*
Maria Ivani Rezende de Brito Gama *Assistente Técnico*
Paulo Henrique Vilela Arid *Assistente Técnico*

Gerência
Maria Luiza de Souza Dias *Gerente*
Ricardo de Oliveira Silva *Gerente Adjunto*

Gerência de Pessoas – Gestão de Saúde e Bem-Estar
Magali Esteves Fernandes Busian *Coordenadora*
Paulo Henrique Bueno *Engº de Seg. do Trabalho*

Gerência
José Menezes Neto *Gerente*
Cecília Camargo Maman Pasteur *Gerente Adjunto*

Consultoria
Engº Nilson Maierá

Sesc

PROCEDIMENTOS DE INFRAESTRUTURA

Manual de Operações Piscinas

Sumário

1 Objetivo **4**
2 Piscinas no Sesc **4**
3 Responsabilidades **5**
4 Segurança **7**
5 Comunicação **14**
6 Programação adequada ao espaço **15**
7 Equipe técnica operacional **15**
8 Estrutura física **18**
9 Produtos utilizados para o tratamento da água **27**
10 Procedimentos **29**
11 Legislação **36**
12 Apêndices **55**
13 Tratamento da água **57**

Referências **74**
Apêndice – Check list **75**
Anexo I – Plano de Atendimento Emergencial – PAE **81**
Anexo II – Guardiões de piscinas **91**

Sesc

1 Objetivo

Este manual foi escrito para ser guia de informações sobre a operação para piscinas do Sesc do Estado de São Paulo. Não tem a intenção de substituir Normas, Leis ou estabelecer padrões, mas utilizar padrões existentes como os publicados por organizações públicas e privadas.

Quando Lei e ABNT entram em conflito, como acontece por exemplo no teor de cloro exigido nas piscinas, as Unidades deverão seguir a legislação vigente.

Deverá ser atualizado ao longo do tempo, e para isso é importante que todas as Unidades do Sesc façam sugestões para sua melhoria.

Dúvidas e sugestões e-mail: gei.infraestrutura@sescsp.org.br

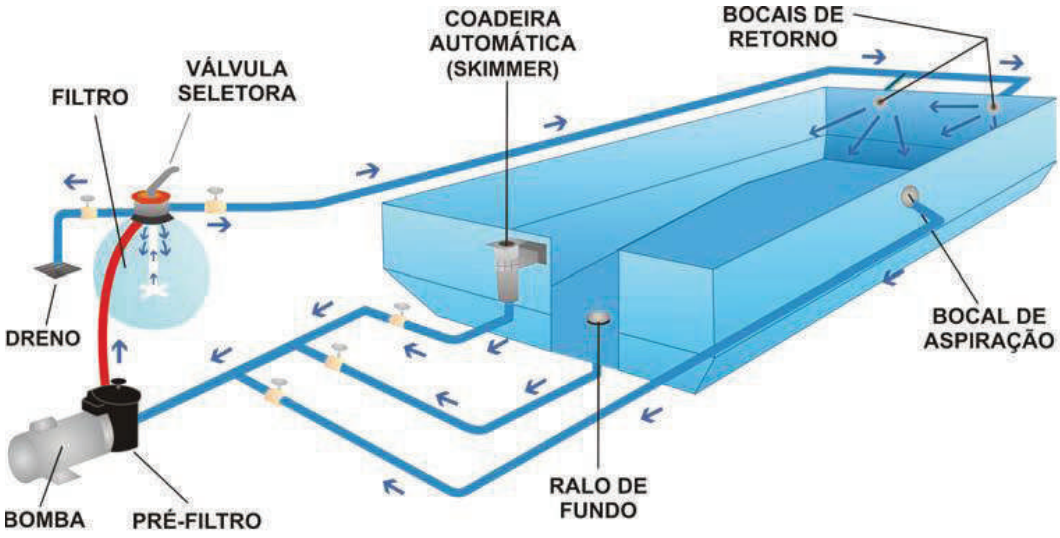
2 Piscinas no Sesc

No ano de 2017, dentre as 30 unidades que possuem parques aquáticos, temos 86 piscinas.

Com diversos usos, as piscinas no Sesc são instrumentos de práticas esportivas, educação e lazer e atendem prioritariamente o público de trabalhadores do comércio de serviços de bens e turismo e seus familiares.

Compõem o espaço do parque aquático além dos tanques das piscinas, solário, vestiários, casas de máquinas e instalações.

FIGURA 1
DESENHO ESQUEMÁTICO



Fonte:

3 Responsabilidades

Para os fins deste Manual, são adotadas as seguintes definições, dos cargos e também das responsabilidades dos funcionários e empresas envolvidas nos trabalhos do parque aquático.

3.1 Equipes

3.2.1 Gerente de Unidade Operacional

Responsável junto ao CRQ pelo registro da Unidade em conjunto com a empresa contratada, conforme item 3.2 e estabelecimento do PAE – Plano de Atendimento Emergencial na Unidade, descrito no anexo 1.

3.2.2 Supervisor de Esportes

Responsável pela organização da programação, dos espaços e da equipe físico-esportiva na unidade. Deve liderar e orientar a equipe, avaliar processos e zelar pelo cumprimento das orientações institucionais e aplicação dos conceitos que norteiam a área físico-esportiva do Sesc.

3.2.3 Guardião de Piscina

Apto e responsável por realizar medidas preventivas, educacionais, de orientação e de salvamento em ambientes aquáticos, evitando afogamentos e preservando a vida de quem estiver em perigo.

3.2.4 Coordenador de Infraestrutura

Responsável pela coordenação dos serviços de manutenção predial e tratamento de água das piscinas, garantindo a realização dos procedimentos.

3.2.5 Técnico de Infraestrutura

Responsável pelo sistema predial e por supervisionar os trabalhos do Operador da (s) piscina (s); responsável pela supervisão dos estoques mínimos dos produtos de tratamento da água.

3.2.6 Operador da piscina

Responsável pelo tratamento e qualidade da água das piscinas, inclusive controle periódico e registro diário.

Segundo Decreto 13.166 – Artigo 50 – As piscinas de uso público e, a critério da autoridade sanitária, as de uso coletivo restrito, deverão ser operadas e controladas por operador especializado e habilitado.

3.2. Empresa contratada – Responsabilidade Técnica – Análise de balneabilidade.

A Resolução Normativa 164 de 13/07/2000 do CRQ – Conselho Regional de Química dispõe sobre a obrigatoriedade do registro nos Conselhos de classe dos estabelecimentos que possuam o tratamento de suas piscinas, este deverá ser conduzido sob a orientação e responsabilidade técnica de um profissional treinado, habilitado e registrado diante do Conselho.

O Sesc mantém contrato com empresa especializada para orientação técnica das suas equipes responsáveis pelo tratamento de água.

É designado um profissional devidamente registrado perante o Conselho Regional da Classe para atuar como responsável técnico pelas piscinas e pelos poços tubulares profundos diante da Vigilância Sanitária, e demais órgãos fiscalizatórios.

Essa empresa também é responsável técnica pelas análises mensais dos parâmetros microbiológicos e físico-químicos.

4 Segurança

Contribuem para a segurança do ambiente:

- Programação adequada ao espaço
- Equipe técnica habilitada e treinada operando o ambiente (instrutores de atividade física, operadores e guardião de piscinas)
- Estrutura física atendendo às Normas e perfeitamente mantidas
- Tratamentos físico e químico adequados
- Equipamentos adequados e instrumentos de medição

Continua na página 8 ➔

→ *Continuação 4 Segurança*

- Comunicação reforçando comportamento seguro aos usuários
- Exame médico dermatológico válido – legislação
- Cumprimento do Plano de Atendimento de Emergência (PAE)

4.1 Riscos comuns

Abaixo elencamos os principais riscos existentes no ambiente da piscina e indicações de como evitar tais riscos.

Cada parque aquático apresenta ainda riscos inerentes à suas especificidades que, podem não estar contemplados neste documento.

4.1.1 Afogamentos

As principais causas está falta de capacidade de nadar, cair na água inesperadamente, consumo de álcool, mal súbito, brincadeiras perigosas e comportamento inadequado.

COMO EVITAR

- As piscinas devem possuir proteção física em sua volta, evitando assim o acesso indevido por pessoas não autorizadas.
- As condições de visibilidade da água devem ser atendidas, para isso podemos fazer o teste de turbidez com um disco de 15 cm quadriculado (preto e branco ou preto e vermelho – para teste de turbidez da água) deve ser posicionado no fundo da piscina e ser claramente visível de qualquer ponto do deck.
- Reforçar o comportamento seguro dos banhistas

Continua na página 8 →

→ Continuação 4.1.1 Afogamentos

- Uma tesoura perto do botão de pânico para caso de banhista ficar com cabelo entrelaçado na grade do ralo de fundo.
- Os equipamentos de salvamento como cabos, boias e ganchos devem estar junto da piscina e em bom estado.
- Todos cuidados com ralos de fundo (conforme descrição abaixo)

4.1.2 Ralos de fundo

Um motivo de muita preocupação no aspecto de segurança, são sem dúvida, os acidentes com os ralos de fundo. Normalmente acidentes com ralo de fundo são fatais ou causadores de sequelas irreversíveis.

No passado acidentes com ralo de fundo eram relatados apenas como afogamentos, ignorando a causa.

As principais vítimas são crianças com idade superior a 5 anos, acontecem nesta ordem de gravidade e frequência.

COMO EVITAR

- Garantir a instalação permanente de grade no ralo de fundo.
- Garantir que a grade do ralo de fundo esteja parafusada e não permita condição que um banhista as remova facilmente.
- Perfeitas condições da grade de ralo de fundo que deverá estar quebrada
- Grade de ralo plana e de pequenas dimensões.
- Atenção ao sistema de circulação da piscina que deverá atender as exigências de normas para projetos, onde tomasse o cuidado em manter a vazão de sucção no ralo de forma distribuída e sem variáveis

Continua na página 10 →

→ *Continuação 4.1.2 Ralos de fundo*

- Com uma manta de borracha ou de plástico, é possível simular o corpo de uma pessoa e verificar como se comporta a sucção no ralo de fundo atuando. Fazer também um teste análogo com uma peruca de cabelos longos.
- Os guardiões de piscina, em conjunto com o operador, devem realizar este teste periodicamente e registrar (livro de ocorrência da piscina) para avaliação do comportamento da instalação no caso de uma pessoa colocar o corpo, ou cabelo, em contato com o ralo de fundo.

TESTES

1. Acionar o sistema de filtragem.
2. Preparar uma manta de borracha ou de plástico de dimensões 10 cm maior em todas as medidas do ralo. O material utilizado não deverá ser muito espesso.
3. Colocar a manta sobre o ralo de fundo.
4. Esta manta simula o corpo de uma pessoa e este teste serve para ver como se comporta a relação da força de sucção atuando no corpo.
5. A sucção não deve ter força suficiente para impedir a retirada da manta de maneira por uma única pessoa, sem muito esforço.

ATENÇÃO

- No caso de substituição de uma bomba, ainda que de mesmas características técnicas, os testes deverão ser realizados novamente. Existem bombas novas, de mesma potência que possuem vazão maior.
- Comunicação visual e verbal indicando que não é permitido o banhista sentar, deitar, brincar no ralo de fundo

4.1.3 Traumatismos

Considerando que os usuários estão descalços andando ou correndo em sobre pisos molhados, não é difícil ocorrerem quedas devido a escorregões, levando ou não a traumatismos.

COMO EVITAR

- Através do uso das escadas para entrar e sair da piscina (ver capitulo específico)
- Pisos antiderrapantes nas áreas molhadas
- Meios de comunicação que informe regras de comportamento seguro para o uso do espaço
- Equipe que constante faça o trabalho de esclarecimento e sustentação da informação de regras de comportamento seguro para o público
- Percepção do estado físico e emocional do público

4.1.4 Choques elétricos

Considerando que o ambiente das piscinas são áreas úmidas de grande trânsito de público em trajes de banho e sem sapatos, a atenção para as instalações elétricas deve manter um rigor de verificações periódicas com o foco às melhores práticas de segurança contra choques elétricos e manutenções das instalações e equipamentos elétricos

As normas técnicas nacionais e as normas regulamentadora, orientam sobre os procedimentos seguros para a identificação e execução de trabalhos em eletricidade que deve ser realizado por profissional eletricista especializado e habilitado.

Quando identificado o menor risco de choque, os procedimentos para isolar o risco e de manutenção não deveram ser negligenciados, podendo causar sérios danos à saúde de uma possível vítima.

Continua na página 12 →

→ *Continuação 4.1.4 Choques elétricos*

COMO EVITAR

- Todas as partes metálicas na área da piscina devem estar aterradas inclusive a ferragem da estrutura da piscina
- A NBR 5410 prevê o uso de DR (disjuntor-residual) em circuitos elétricos nas áreas molhadas
- Quando houver manutenção no parque aquático envolvendo energia elétrica, toda a área deve ser interditada.
- Risco Climático – Trovão – Raios – Tempestade – A água da piscina oferece risco por ser um meio condutor de eletricidade, ou seja, se um raio cair na água, em qualquer ponto da piscina, a descarga elétrica pode atingir todas as pessoas no tanque.
- As Unidades com piscina externa devem (se já não o possuem) firmar contrato de monitoramento climatológico com alertas para situações de iminência de raios e tempestades.
- O Sesc não possui piscinas com iluminação subaquática

4.1.5 Riscos químicos

Normalmente problemas gerados por manuseio, dosagem e acesso inadequado aos produtos químicos são geradores destes acidentes.

COMO EVITAR

- Operador treinado, habilitado e autorizado durante todo o tempo de funcionamento do parque aquático
- Equipe de limpeza com treinamento em procedimentos para realização segura da limpeza, garantindo que não restem resíduos de produtos de limpeza nas instalações,

Continua na página 13 →

→ *Continuação 4.1.5 Riscos quí-micoS*

- Proibição da utilização de produtos não diluídos
- O manuseio e armazenamento de produtos armazenamento dos produtos químicos devem ser feitos de maneira correta e de acordo com os procedimentos de segurança
- Manter em perfeitas condições de funcionamento, equipamentos de controle e dosagem de produtos químicos
- Garantir que as bombas dosadoras do sistema de dosagem automática, deva funcionar apenas quando a bomba de recirculação estiver em operação e a água esteja em circulação no sistema

4.1.6 Riscos Biológicos

4.1.6.1 Acidentes com fezes sólidas, fezes diarreicas e vômitos

- Retirar todos os banhistas da piscina.
- Remover as fezes com uma rede ou concha e descartar de maneira adequada.
- Limpar e desinfetar a rede ou concha.

Em caso de fezes sólidas (desde que consiga garantir que não houve diarreia):

- Aumentar a concentração de cloro para 2ppm (2mg/l) mantendo o pH entre 7,2 a 7,5.
- Assegurar que a filtração seja efetuada enquanto a piscina alcança e mantém a concentração adequada de cloro no processo de desinfecção.
- O volume de água do tanque deverá recircular, por no mínimo 6 horas, e realizar um ciclo completo.
- Após a recirculação da água e quando a água atingir níveis normais de cloro, permitir a entrada dos banhistas.
- Registrar o acidente no livro de ocorrências.

4.1.6.2 Em caso de fezes diarreicas e vômitos:

- Aumentar a concentração de cloro para 20ppm (20mg/l) mantendo o pH entre 7,2 a 7,5.
- Assegurar que a filtração seja efetuada enquanto a piscina alcança e mantém a concentração adequada de cloro no processo de desinfecção.
- O volume de água do tanque deverá recircular, por no mínimo 6 horas, e realizar um ciclo completo.
- Realizar retrolavagem.
- Após a recirculação da água e quando a água atingir níveis normais de cloro, permitir a entrada dos banhistas.
- Registrar o acidente no livro de ocorrências.

OBSERVAÇÃO
Em caso de sangue: não é necessária intervenção.

Em alguns casos quando é possível a equipe perceber algum aspecto de mal-estar do banhista, o mesmo é orientado e em alguns casos direcionado ao atendimento médico.

Na indisponibilidade de legislação brasileira, utilizamos como referência, material do Centro de Controle e Prevenção de Doenças do Governo Americano (Recomendações sobre incidentes com fezes nas piscinas).

5 Comunicação

As orientações de uso dos parques aquáticos devem estar nos vestiários e proximidades do parque aquático, com as informações e recomendações atualizadas (vestimentas, higiene, horários de funcionamento, comportamentos, entre outros avisos). (Anexo – Orientações dos Parques Aquáticos)

6 Programação adequada ao espaço

A programação adequada ao espaço dos parques aquáticos é aquela que permite o atendimento integral às indicações deste Manual e das Normas e Leis em geral relacionadas.

7 Equipe técnica operacional

A presença de guardião de piscinas e operadores é indispensável para uma eficiente prevenção de acidentes em parques aquáticos, além de sua obrigatoriedade legal.

7.1 Guardiões de Piscina

7.1.1 Responsabilidades

- Manter postura acolhedora, sanando eventuais dúvidas e esclarecendo procedimentos de segurança sempre que necessário aos frequentadores da piscina.
- Conhecer as orientações de atendimento ao público do Sesc, bem como as orientações para utilização da piscina.
- Atuar com foco na prevenção de situações de emergência, entendendo que o sucesso pleno do trabalho acontece quando não há ocorrência no ambiente aquático.
- Conhecer os procedimentos e protocolos de salvamento aquático atualizados e validados cientificamente por órgãos internacionais, identificando os diferentes casos de emergência (afogamento, infarto, hipotensão etc).
- Fazer a gestão da piscina como um todo, levando em consideração a prevenção dos riscos dentro e fora da água.
- Facilitar a organização do espaço da piscina para que as atividades programadas aconteçam harmonicamente.

Continua na página 16 →

→ *Continuação 7.1.1 Responsabilidades*

- Atuar em conjunto com os colegas e supervisão para estabelecer um sistema de varredura para a área da piscina.
- Conhecer e entender a utilização dos equipamentos de salvamento aquático disponíveis na unidade.
- Conhecer e verificar as condições dos materiais de primeiros socorros disponíveis na piscina, bem como do DEA da unidade.
- Auxiliar na construção do Programa de Atendimento a Emergências da unidade, e aplica-lo sempre que necessário.
- Comunicar a ocorrência ao supervisor assim que possível, bem como registrá-la devidamente (unidade determina como).
- Auxiliar a equipe da unidade no atendimento a ocorrências fora da piscina quando necessário.

7.2 Operadores de Piscina

Conforme Decreto Estadual 13.166, operador de piscina habilitado a pessoa treinada em curso que obedeça um currículo mínimo descrito na NBR 11238.

7.2.1 Responsabilidades

- Controlar a qualidade de água dos tanques e lava-pés
- Operar os sistemas de abastecimento de água, recirculação e tratamento,
- Verificar, anotar e solicitar providências quanto ao estado de conservação de equipamentos e dos tanques
- Zelar pela limpeza do tanque e área circundante

Continua na página 17 →

→ *Continuação 7.2.1 Responsabilidades*

- Manter o sistema de filtração funcionando durante o horário de utilização da piscina e quando a qualidade da água o exigir
- Verificar o estado de conservação e higiene dos vestiários, banheiros e áreas circundantes
- Controlar o estoque de produtos químicos, materiais básicos para manutenção dos equipamentos e peças de reparo.
- Verificar a existência e estado de conservação dos materiais e equipamentos destinados a manter a qualidade da água, inclusive calibração, tais como: comparador padrão, coador de folhas, aspirador e esfregão
- Manter Livro de Registro com: Volume dos tanques, número de banhistas que podem estar simultaneamente presentes na piscina (NBR 9818), vazão dos filtros operando, taxa de filtração (NBR 10339), anotação diária com respectivos horários de verificação: número de banhistas, período de funcionamento da piscina, tempo de funcionamento do sistema de recirculação e tratamento, temperatura do ar e da água limpidez da água, pH e teor residual do desinfetante(tanques e lava-pés), anormalidades (defeitos de equipamentos, falta de produtos químicos, falta de energia elétrica e outros), análises microbiológicas efetuadas
- Compreender as instruções da empresa, assim como as instruções nas embalagens dos produtos químicos.
- Conhecer a legislação e normas (ABNT) sobre piscinas.
- Saber como proceder em casos de acidentes físicos, químicos e biológicos
- Relatar no Livro de Registro sobre o acidente e providências tomadas.

Continua na página 18 →

→ *Continuação 7.2.1 Responsabilidades*

- Relatar aos superiores (por escrito) toda anormalidade anotada no Livro de Registro
- Verificar se o nível de água normal de funcionamento da piscina está correto,
- Fazer o revezamento das bombas de recirculação de acordo com o estabelecido, ou em caso de emergência.
- Realizar o recebimento e testes dos produtos químicos.
- Utilizar equipamento de proteção individual (EPIs) quando manipulam produtos químicos.
- Assinar que receberam os equipamentos individuais de proteção e de segurança e se comprometem a usá-los
- Manter no local de armazenamento dos produtos químicos as fichas FISPQ (Ficha de Informação de Segurança de Produtos Químicos).
- Conhecer os procedimentos de emergência da FISPQ, e fazer constar do Plano de emergência da unidade (GEP)

8 Estrutura física

As piscinas devem ser projetadas e executadas conforme Normas e Legislação vigente, além do programa de projeto específico do Sesc

A estrutura física e sua perfeita manutenção cooperam para as condições de segurança do espaço.

8.1 Ambientes dos parques aquáticos

8.1.1 Pisos

- Pisos antiderrapantes – Para a área do solário valem as recomendações do revestimento da piscina, porém o material deverá ser antiderrapante sem causar desconforto, danos ou ferimentos aos usuários, nas condições normais de uso. Areia, terra e madeira não são permitidos.
  (Norma Sesc nº 7.4.20)
- A indicação de profundidade deverá estar no piso da borda.
  (Norma Sesc nº 7.1.205)
- Os pisos no entorno das piscinas não deverão ter superfície escorregadia ou excessivamente abrasiva.
  (Norma Sesc nº 8.13.9)
- Os degraus submersos, de acesso a piscina para pessoas portadoras de deficiência, deverão ter piso de no mínimo 0,46m e espelho de no máximo 0,20m.
  (Norma Sesc nº 8.13.13)
- O piso das rampas de acesso à água da piscina deverá ter inclinação entre 5,00 % e 8,33%.
  (Norma Sesc nº 8.13.15)

8.1.2 Iluminação

- Em piscinas cobertas, a iluminação deverá ser executada de modo a evitar ofuscamento e permitir a observação de cada parte da superfície da água.
  (Norma Sesc nº 17.11)
- Piscinas devem possuir iluminação de emergência para a saída segura dos usuários no caso de falta de luz.
  (Norma Sesc nº 11.3.5)

8.1.3 Botão pânico

- Prever a instalação de botão do tipo “soco” para desligar o sistema de tratamento de água do tanque da piscina (filtragem e dosagem de produtos químicos), no túnel técnico e em dois pontos do deck solário.
(Norma Sesc nº 12.1.101)

8.1.4 Tanque da Piscina

8.1.4.1 Escadas

- Toda piscina com mais de 60 cm de profundidade deverá ter, pelo menos, uma escada de acesso na parte rasa e uma na parte funda. As escadas no tanque não poderão estar distantes mais que 20m uma da outra.
(Norma Sesc nº 7.1.213)
- As escadas para piscinas deverão estar firmemente fixadas. Entretanto, devem ser facilmente removíveis da borda do tanque.
(Norma Sesc nº 7.1.221)
- As escadas de acesso ao tanque da piscina deverão ser em tubos de 2" de diâmetro, trafego pesado, degraus em PVC ou inox compatíveis com a utilização, ou seja, reforçados.
(Norma Sesc nº 7.1.222)
- A pessoa portadora de deficiência deverá ter acesso à água, preferencialmente por banco de transferência, escada submersa ou forma equivalente, que deverá estar localizado na parte mais rasa da piscina. O deficiente deverá acessar o tanque sozinho.
(Norma Sesc nº 7.1.235)

Continua na página 21 →

→ Continuação 8.1.4.1 Escadas

- As escadas ou rampas submersas, de acesso às piscinas das pessoas com deficiência ou mobilidade reduzida, deverão possuir corrimãos em três alturas, de ambos os lados, sendo: 0,45m, 0,70m e 0,92m. A distância livre entre os corrimãos deve ser de no mínimo 0,80m e no máximo 1,00m. (Norma Sesc nº 8.13.12)
- Quando o acesso a piscina das pessoas com deficiência ou mobilidade reduzida for feito por banco de transferência, este deverá estar associado à rampa, ou à escada, ter altura de 0,46m, extensão mínima de 1,20m e profundidade de 0,45m, garantir área de aproximação, sendo que a área para transferência junto ao banco não deve interferir com a área de circulação e o nível da água estar no máximo a 0,10m abaixo do nível do assento do banco. (Norma Sesc nº 8.13.14)

8.1.4.2 Ralos de fundo

- As tubulações de ralo de fundo deverão ser pintadas em toda extensão na cor azul escuro. (Norma Sesc nº 12.1.47)
- Prever no comando elétrico do sistema de filtragem com uma proteção redundante na linha hidráulica do ralo de fundo, que desarme todo o sistema em caso de falta de fluxo, tais como: chave de fluxo, medidor de vazão, etc. (Norma Sesc nº 12.1.102)
- A piscina deverá ter no mínimo, dois ralos de fundo com saída lateral. Estes deverão estar distantes pelo menos 0,50 m um do outro, estar próximos à parede da piscina e situar-se dentro de um poceto para possibilitar o esvaziamento total da piscina. (Norma Sesc nº 12.1.31)

Continua na página 22 →

→ *Continuação 8.1.4.2 Ralos de fundo*

- A abertura dos vãos das grades do ralo de fundo deve ser inferior a 10 mm. Nota: normas europeias exigem aberturas inferiores a 8 mm.
(Norma Sesc nº)
- As grades dos ralos de fundo devem estar seguramente presas com parafusos de aço inoxidável, em quantidade superior a dois parafusos (Preferência inox 316)
(Norma Sesc nº)
- A grade do ralo de fundo só deve ser passível de retirada por meio de ferramentas.
(Norma Sesc nº)
- O material da grade do ralo de fundo é tal que ela não se deteriora, e no caso de ser de material plástico, deve ter estampado nela sua vida útil.
(Norma Sesc nº)
- A velocidade da água na grade do ralo de fundo deve ser inferior a 0,5m/s.
(Norma Sesc nº 12.1.28)
- Existem hoje à venda no mercado brasileiro, ralos denominados “anti-hair”, muito seguros e de acordo com os padrões americanos.
- Piscinas seguras quanto aos ralos de fundo devem sempre que possível estar de acordo com a lei americana, ou seja, um ou mais ralo (s) não bloqueáveis, dois ralos certificados por cada bomba a uma distância entre eles maior que 1,00 m, apenas um ralo certificado com um sistema de liberação de vácuo, ou bomba com sistema de segurança de vácuo, ou com respiro atmosférico, ou com tanque de gravidade, etc.

NOTA Piscinas existentes, a construir ou reformar devem atender todas as Normas existentes.

8.1.5 Casa de máquinas

- Os compartimentos da casa de máquinas da piscina deverão ter área de ventilação.
  (Norma Sesc nº 7.1.614)
- Quando construída abaixo do nível do solo, a casa de máquinas da piscina deverá ter estrutura impermeabilizada e protegida contra inundações, contendo poço ou caixa de captação abaixo do nível do piso, para recalque da água acumulada.
  (Norma Sesc nº 7.1.616)
- Os pisos da casa de máquinas da piscina, deverão ser laváveis, não absorventes, ter caimento e possuir canaletas.
  (Norma Sesc nº 7.4.29)
- Todas as casas de máquina deverão ser providas de iluminação de emergência.
  (Norma Sesc nº 11.3.2)
- Os equipamentos da piscina deverão ser facilmente acessados para manutenções e manobras.
  Válvulas e registros não poderão estar a uma altura superior a 1,5 metros.
  (Norma Sesc 12.1.63)
- Deverá ser avaliada a necessidade de instalação de sistema de exaustão se o local é pouco ventilado.
  (Norma Sesc 14.1.29)
- A casa de máquinas da piscina deve ter fácil acesso, independente do acesso público, para possibilitar livre entrada e retirada de equipamentos e filtros.
  (Norma Sesc 7.1.617)

8.1.5.1 Sistema e filtragem

- Deve haver sempre uma bomba reserva, para permitir a operação normal do sistema em caso de necessidade e o revezamento entre as bombas. (Norma Sesc 12.1.32)
- Nunca utilizar tubulações ou acessórios de cobre ou ferro, na construção ou manutenção do sistema, podem sofrer corrosão (Norma Sesc 12.1.43)
- Filtros (Norma Sesc 12.1.60 e 12.1.61)
- Devem haver manômetros antes e depois dos filtros (Norma Sesc 12.1.56)
- É obrigatório o uso de pré-filtro (Norma Sesc 12.1.54 e 12.1.55)
- Sistema de tratamento e circulação de águas das piscinas devem estar no gerador (Norma Sesc nº 11.1.50)
- O filtro deve possuir válvula multi função. (Norma Sesc 12.1.65)
- Intertravamento: o comando elétrico do conjunto moto bomba do sistema de filtragem e circulação de água do tanque da piscina devem ser intertravados, elétrica e mecanicamente, com o sistema de dosagem de produtos químicos de tratamento da água, de modo a evitar o funcionamento de apenas um deles. (Norma Sesc 12.1.98)

8.1.5.2 Sistema de dosagem automática de produtos químicos

Composto por controladores e bomba dosadora, estes equipamentos são utilizados para o monitoramento dos níveis de Cloro e pH, por meio de sensores instalados logo após a passagem da água pelos filtros de alta vazão, que farão a dosagem dos produtos.

Continua na página 25 ➔

→ *Continuação 8.1.5.2 Sistema de dosagem automática de produtos químicos*

- Assim, quando atingido o parâmetro de referência dos níveis de cloro e pH, o controlador deverá desligar a bomba dosadora.
- Deverá ser previsto comando elétrico e eletromecânico que mantenha mais de uma garantia de que o sistema esteja no rigor de segurança em ligar apenas quando o sistema de circulação estiver em funcionamento, ou seja, quando a bomba de recirculação estiver ligada e em funcionamento.

8.1.6 Armazenamento de produto

- Prever espaço para depósito de produtos químicos destinado ao tratamento de água das piscinas em local ventilado (Norma Sesc 7.1.618)

8.1.7 Sala de Primeiros Socorros e Desfibrilador Externo Automático – DEA

- Recomenda-se que se mantenha uma sala de primeiros socorros para atendimentos emergenciais e que esta sala seja de fácil acesso dentro da UO.
- O kit de primeiros socorros e demais equipamentos para atendimento a emergências devem estar de acordo com as recomendações contidas no Programa de Controle Médico e Saúde Ocupacional – PCMSO da UO (Ver Anexo 2).
- Todas as UO deverão ter o Desfibrilador Externo Automático – DEA em quantidade suficiente e posicionados conforme legislação vigente. A gestão e plano de ação para utilização do DEA estão descritos na OS no. 06/2007.

OBSERVAÇÃO As dúvidas em relação à sala de primeiros socorros, materiais do kit e DEA podem ser direcionadas para sesmtseguranca@sescsp.org.br

8.1.8 Sala de exame médico

Próximo ao ambiente da piscina deverá haver uma sala de exame médico tendo: área mínima de 10m² para cada 500 pessoas, largura mínima de 3,00m, pé-direito mínimo de 3,00m, lavatório, compartimento sanitário anexo com área mínima de 1,50m², dotado de vaso sanitário, lavatório e porta abrindo para a sala, paredes lisas, resistentes, laváveis e não absorventes até o teto, piso revestidos com material cerâmico resistente, lavável, não absorvente e antiderrapante, porta de acesso com largura mínima de 1,20m, confeccionada em material resistente a lavagem e umidade, e instaladas com batentes metálicos. (Norma Sesc nº 7.1.238)

GERAL

- É recomendado que solários de piscinas externas possuam áreas de sombreamento como opção de proteção do público.
- Proteção física do parque aquático com no mínimo 1,20 m de altura e portão de acesso com sistema de alarme ou algo similar. Controle de acesso com registro de travamento de portões e portas com sensores de presença.
- Toda piscina coberta deve possuir sistema de ventilação e exaustão que garanta a renovação de ar e a retirada de gases formados no ambiente. Este sistema deverá atender a capacidade de 45 m³/h por usuário ou de 4 a 8 vezes o volume de ar ambiente por hora.
- Na área do solário não devem existir degraus. (Norma Sesc nº 7.1.214)

9 Produtos utilizados para o tratamento da água

PRODUTOS CLORADOS E REDUTORES DE CLORO

Nº	Nome químico	Nome comercial	Fórmula molecular	Pureza	Cloro Ativo	Finalidade	Dosagem g/m³	Incremento ou decréscimo mg/L (ppm)
1	Hipoclorito de Sódio	Cloro Líquido	NaClO	12,5	12,00	Aumentar concentração de Cloro	8,5	+ 1 mg/L
2	Hipoclorito de Cálcio	Cloro Granulado	$Ca(ClO)_2$	65	64,50	Aumentar concentração de Cloro	1,5	+ 1 mg/L
3	Isocianurato de Sódio	Dicloro Anidro	$NaCl_2C_3N_3O_2$	97	62,00	Aumentar concentração de Cloro	1,6	+ 1 mg/L
4	Isocianurato de Sódio	Dicloro Hidratado	$NaCl_2C_3N_3O_3.2H_2O$	100	56,00	Aumentar concentração de Cloro	1,9	+ 1 mg/L
5	Isocianurato de Sódio	Dicloro B. Teor	$NaCl_2C_3N_3O_3$	65	39,00	Aumentar concentração de Cloro	2,5	+ 1 mg/L
6	Tricloro S Tria	Triclor	$Cl_3C_3N_3O_3$	100	91,00	Aumentar concentração de Cloro	1,1	+ 1 mg/L
7	Sulfito de sódio	×	Na_2SO_3	100	×	Diminuir a concentração de Cloro	1,7	– 1mg/L
8	Tiosulfato de Sódio	×	Na_2SO_3	100	×	Diminuir a concentração de Cloro	1,6 – 2,5	– 1 mg/L
9	Peróxido de Oxigênio	Água Oxigenada	H_2O_2	100	×	Diminuir a concentração de Cloro	0,5 – 0,6	– 1 mg/L
10	Bisulfito de Sódio	×	$NaHSO_3$	100	×	Diminuir a concentração de Cloro	1,5	– 1 mg/L
11	MetaBisulfito de Sódio	×	$Na_2S_2O_5$	100	×	Diminuir a concentração de Cloro	1,3	– 1 mg/L

Nota 1 - Cloro
Nota 2 - Carvão Ativo - Ácido Ascórico - Tiosulfato de Cálcio - Ácido Oxalico - Dióxido de Enxofre
Nota 3 - NaCl - Depreciação

PRODUTOS QUÍMICOS CORRETORES DE PARÂMETROS							
Nº	**Nome Químico**	**Nome comercial**	**Fórmula molecular**	**Pureza %**	**Finalidade**	**Correções**	**Dosagem g/m³ ou mL/m³**
1	Ácido Clorídrico	Ácido Muriático	HCl	31,4	Abaixar o pH	pH 8,2 - 7,6	18 mL
2	Ácido Clorídrico	Ácido Muriático	HCl	20,0	Abaixar o pH	pH 8,2 - 7,6	28 mL
3	Ácido Clorídrico	Ácido Muriático	HCl	8,0	Abaixar o pH	pH 8,2 - 7,6	71 mL
4	Ácido Clorídrico	Ácido Muriático	HCl	31,4	Abaixar Alcalinidade total	10 mg/L	20 mL
5	Ácido Clorídrico	Ácido Muriático	HCl	20,0	Abaixar Alcalinidade total	10 mg/L	31,5 mL
6	Ácido Clorídrico	Ácido Muriático	HCl	8,0	Abaixar Alcalinidade total	10 mg/L	78,6 mL
7	Bisulfato de Sódio	Ácido Seco	$NaHSO_4$	93,2	Abaixar o pH	pH 8,2 - 7,6	15,6 g
8	Bisulfato de Sódio	Ácido Seco	$NaHSO_4$	93,2	Abaixar Alcalinidade total	10 mg/L	25,7 g
9	Carbonato de Sódio	Barrilha	Na_2CO_3	100,0	Aumentar pH	pH 6,8 - 7,6	20 g
10	Bicarbonato de Sódio	Bicarbonato	$NaHCO_3$	100,0	Aumentar Alcalinidade total	10 mg/L	16,8 g
11	Cloreto de Cálcio		$CaCl_2$	76,0	Aumentar Dureza Cálcica	10 mg/L	14,4 g
12	Ácido Cianurico		$H_3N_3C_3O_3$	99,5	Aumentar Ácido cianurico	1 mg/L	1 g
13	Cloreto de sódio	Sal de Cozinha	NaCl	99,8	Aumentar Sal	1 g/L	1000 g

10 Procedimentos

10.1 Geral

- Evitar a proliferação de algas, que em princípio não causam mal ao homem, mas devem ser evitadas, porque turvam a água dando um aspecto desagradável, tornam a superfície da piscina e os pisos adjacentes escorregadios, aumentam o risco de acidentes, ajudam na proliferação de microrganismos, imprimem odor e sabor a água, aumentam o consumo de desinfetante e, finalmente, desestimulam a entrada na água dos banhistas.
- Ao encher ou preencher uma piscina com água da concessionária, (se necessário utilizar uma mangueira), deixe-a no mínimo a 20 cm acima da linha d'água para evitar possível contaminação da água potável da concessionária. A entrada de água abaixo do nível da água da piscina é rigorosamente proibida.
- No enchimento ou preenchimento de uma piscina com água de poço (principalmente artesiano) é comum ela conter metais (principalmente ferro). E quando se fizer a cloração inicial ela vai ficar verde escuro ou mesmo marrom. Esta coloração é devida à formação de óxidos (principalmente de ferro). Estes óxidos vão se depositando no fundo (e neste caso devem ser retirados pelo aspirador) e/ou retidos pelo filtro, sendo este um processo muito demorado para a eliminação da coloração da água. No caso de ferro na água de alimentação ou de preenchimento a mesma deve ser filtrada para eliminar o excesso de ferro. O uso de agentes sequestrantes denominados controladores de metais se faz necessário.

Continua na página 30 →

→ *Continuação 10 Procedimentos gerais*

- Óleos, principalmente os bronzeadores introduzidos nas piscinas, danificam a ação da areia e, portanto, pessoas usando qualquer tipo de óleo devem ser proibidas de entrar nas piscinas. Esses óleos depositam-se na linha d'água provocando, nesta área, o desenvolvimento de microrganismos. Protetor solar é permitido.
- Ficar atento aos vazamentos, uma vez que o consumo de água pode ser alto, sem falar nos danos na estrutura da piscina. Pequenos vazamentos são difíceis de ser caracterizados porque podem ser confundidos com evaporação. Em dias quentes e secos, a evaporação pode alcançar 5 cm do nível de água. Uma maneira prática para saber se há um pequeno vazamento ou somente evaporação, adota-se o seguinte procedimento: deixar a piscina descoberta se ela usar capa, e com os equipamentos ligados num período sem atividade, fazer a marcação do nível da água da piscina, e num balde com água colocado próximo a piscina fazer também a marcação do nível da água. Se após dois dias os níveis baixarem por igual, pode-se afirmar que não há vazamento. No caso de o nível da água da piscina baixar mais do que o nível da água do balde, há vazamento, que será tanto maior quanto maior for a diferença entre os dois níveis. Uma vez constatado o vazamento, deve-se partir para sua localização.
- Procurar sempre usar uma capa térmica, porque ajudam em evitar que sujeira entre nela. Piscinas aquecidas devem ter uma capa térmica ou solar, mas pode ser uma capa de segurança, sejam as piscinas cobertas ou não cobertas. Capas, sejam elas térmicas, solares ou de segurança, não devem acumular água de chuva no seu topo porque é perigoso para crianças, pois mesmo em baixas alturas de água pode provocar afogamentos.

Continua na página 31 →

→ *Continuação 10 Procedimentos gerais*

- Ao esvaziar uma piscina, qualquer que seja o motivo para sua manutenção, seu tempo de parada deve ser o mínimo necessário para não danificar sua impermeabilização. No caso de piscina situadas em terreno com lençol freático está operação só pode ser feita se a piscina tiver válvula de alivio ou então, esta operação deve ser realizada por empresa especializada.
- É recomendado o uso de equipamentos de desinfecção e de correção de pH colocados na tubulação de retorno, pois apresentam muitas vantagens como menos mão de obra, teor de desinfetante na água da piscina mais constante e menor consumo de desinfetante.
- A introdução de produtos químicos deve ser posterior a todos os equipamentos e ainda protegidos por uma válvula de retenção.
- Lembrar que produtos oxidantes não são necessariamente desinfetantes, como a água oxigenada e o monoperssulfato de potássio.
- Medir cloro livre e pH não são suficientes para controlar uma piscina. São necessários, além dos já citados, medir o cloro combinado, a alcalinidade total, a dureza de cálcio e no caso do uso de estabilizadores, o seu teor.
- Água da piscina com pH baixo, alcalinidade total baixa e dureza baixa é uma água muito agressiva, isto é, vai corroer rejuntes dos azulejos, metais e inclusive aço inoxidável.
- Ao contrário, pH alto, alcalinidade total alta e dureza alta a água torna-se tartarizante, o que significa depósitos de carbonatos de cálcio na piscina, nos filtros e nas tubulações.

Continua na página 32 →

→ *Continuação 10 Procedimentos gerais*

- Averiguar se o intertravamento da bomba com o quadro elétrico está funcionando, pois, as dosadoras não devem lançar produtos na água se o sistema de circulação estiver desligado.

10.2 Procedimentos e rotinas operacionais para a abertura e fechamento do parque aquático

NOTA Neste item são mencionadas as diversas operações atribuídas aos operadores de piscina, principalmente no tocante a abertura e fechamento da piscina, mas também às atribuições de outras pessoas.

Piscina

- Retirar a capa térmica ou de proteção – se houver – no início da operação evitando que sujeira caia na piscina e recolocá-la no fechamento da operação.
- A capa térmica deve ser utilizada, mesmo em piscinas cobertas.
- Verificar se o nível de água normal de funcionamento da piscina está correto, caso contrário preencher a piscina.
- Retirar com auxílio de uma peneira, material em suspensão da superfície da piscina.
- Verificar se há sujeira na linha d'água da piscina (geralmente oleosidade) e se necessário limpar.
- Limpar os cestos das coadeiras (se houver).
- Verificar os azulejos no interior da piscina: soltos, quebrados ou trincados.
- Verificar o rejunte dos azulejos e possível infestação de algas.

Deck

- Verificar o funcionamento do portão de acesso.
- Verificar a estabilidade das escadas de entrada assim como seus degraus.
- Verificar a estabilidade dos elevadores para deficientes físicos (se houver).
- Verificar as condições do piso do deck como rachaduras e juntas de dilatação.
- Verificar o sistema de escoamento da água do deck, como ralos, canaletas,
- Verificar o funcionamento do bebedouro.
- Verificar se os chuveiros na área da piscina estão funcionando
- Guardar em lugar apropriado: cabos auxiliares, peneiras, escovões, aspiradores, mangueiras de aspiradores, etc.

Almoxarifado de produtos químicos

- Verificar entrada de água no armazenamento de produtos químicos.
- Verificar se o empilhamento das embalagens dos produtos químicos está correto.
- Verificar se as embalagens de todos os produtos estão em bom estado de conservação.
- Verificar se não há respingos de produtos químicos no piso.
- Verificar o estoque mínimo de produtos químicos e se necessário solicitar a compra.
- Atentar a capacidade máxima de cada produto de acordo com seu grau de inflamabilidade.
- Produtos incompatíveis quanto à toxidez, possibilidade de incêndio e explosão devem ser armazenados separados.

Casa de máquinas

- Ao adentrar na casa de máquinas, os operadores e pessoal de manutenção devem usar os sentidos (olfato, visão, audição e tato) para observar algum problema. Escutar se há barulho estranho, principalmente nas bombas. No caso de barulho de assobio, tipicamente é de entrada de ar na sucção. Cheiro de queimado, tipicamente do motor.
- Verificar temperatura excessiva ou fora do normal nos equipamentos.
- Os operadores devem frequentemente (a cada hora) visitar a casa de máquinas.
- Verificar a iluminação interna (lâmpadas queimadas).
- Verificar o funcionamento dos registros.
- Limpar os cestos dos pré-filtros, caso necessário.
- Verificar o nível dos recipientes de desinfetante e corretor de pH.
- Ler o (s) manômetro (s) dos filtros, e se necessário fazer retrolavagem.
- Inspecionar vazamento de água nas tubulações, registros, bombas, etc.
- Agua do esgoto deve ser jogada fora de acordo com a norma da ABNT.
- Verificar os EPCs: lava olhos e demais itens;
- Ao sair da casa de máquinas fechá-la com chave.

NOTA Uma chave reserva deve estar sempre na secretária ou outro local previamente combinado.

Medições físico-químicas

- Medir os parâmetros físico-químicos da água da piscina, como cloro livre, cloro total, cloro combinado, pH e temperatura. Caso necessário fazer as devidas correções. Colocar no relatório apropriado as medições e as eventuais correções.
- Medir cloro livre no lava-pés. Se necessário fazer as devidas correções. Trocar a água do lava-pés no mínimo uma vez ao dia.

10.3 Interrupção Operacional

O funcionamento do parque aquático deve ser interrompido quando não é possível garantir as condições de segurança necessárias, ressaltamos aqui alguns itens:

- Não possuir guardião de piscinas em quantidade adequada conforme disposições legais
- Não possuir operador
- Não se enxerga o fundo da piscina
- O ralo de fundo está sem a grade
- Grade do ralo de fundo quebrada ou incorretamente fixada.
- Teor de desinfetante abaixo ou acima do especificado,
- Introdução de fezes líquidas, solidas ou vômito.
- Interrupção no funcionamento de energia elétrica nas instalações
- Intempéries, raios e relâmpagos para piscinas externas
- Temperatura da água

11 Legislação

- Decreto 13.166 de 23 de janeiro de 1.979
- NBR-9.816 Piscina-Terminologia (maio de1.987)
- NBR-9.818 Projeto de execução de piscina-Tanque e área circundante (maio de 1.987)
- NBR-9.819 Piscina- Classificação (maio de1.987)
- NBR-10.339 Projeto e execução de piscina-Sistema de recirculação e tratamento (junho de1.988)
- NBR-10.818 Qualidade de água de piscina (novembro de 1.989)
- NBR-10819 Projeto e execução de piscina-Casa de máquinas, vestiários e banheiros (abril de1.988)
- NBR-11.238 Segurança e higiene em piscinas (junho de 1.990)
- NBR-11.239 Projeto e execução de piscina-Equipamentos para a borda do tanque (junho de 1.990)

Devemos lembrar que o Decreto-Lei 13.166, foi editado em 1.979 e muitas afirmações estão defasadas da realidade atual; da mesma maneira todas as publicações da ABNT sobre piscinas são do final da década de 90 e também estão defasadas.

Para maiores detalhes é recomendada a leitura detalhada do Decreto-lei 13.166 e as normas da ABNT na internet, sendo aqui usadas as afirmações mais importantes, tanto de Decreto-lei 13.166 como das diversas normas da ABNT.

Quando necessário serão feitos comentários, mas lembramos que a lei tem como prioridade as normas da ABNT.

Não serão aqui mencionadas observações referentes as piscinas privativas.

Neste manual será abordado em maior profundidade o Decreto-lei 13.166 e as normas da ABNT, mas no final serão mencionadas outras leis referentes às piscinas.

A lei e as normas da ABNT, muitas delas só poderão ser aplicadas às piscinas novas, a reformar ou modernizar e, portanto, devem ser observadas pelo departamento de engenharia.

NÚMERO MÁXIMO DE BANHISTAS PERMITIDO NO PARQUE AQUÁTICO

Decreto 13.166

Sua capacidade será baseada no número previsto de banhistas, calculada com base mínima de 2,00 m² de superfície de água por banhista adulto e 1,00 m² banhista menor, presentes simultaneamente no tanque.

NBR 9.818

A área mínima da superfície de água por banhista presente simultaneamente na piscina deve estar de acordo com a tabela que está na norma NBR-9.818.

COMENTÁRIO A norma da ABNT é mais completa, porque leva em conta a relação da área do deck em relação a área da piscina e também a profundidade da piscina.

PAREDES E PISOS DO TANQUE

Decreto 13.166

As paredes serão verticais não deverão possuir saliências ou reentrâncias.

O revestimento interno será feito com material resistente, liso, impermeável, de fácil limpeza, com superfície contínua ou constituída por elementos de no mínimo 15x15 cm. O piso da

piscina não poderá ter declividade superior a 7% até 1,80 m de profundidade de água, não devendo ter reentrâncias, saliências ou degraus. A profundidade da parte mais rasa não será superior a 1,20m. Em todo seu perímetro, deverá haver faixa pavimentada com material antiderrapante, com caimento de 1% para fora do tanque, elevado no mínimo, 3,0 cm em relação a área circundante e com largura mínima de 0,60 m.

NBR 9.818

O tanque das piscinas infantis não pode exceder a profundidade máxima de 0,60 m, nem a profundidade junto as bordas, e a inclinação do fundo deve ser de, no máximo, 8%. O tanque das piscinas terá inclinação do fundo de, no máximo, 10% para profundidade até 1,80 m e no máximo 33% para profundidades maiores que 1,80 m. A profundidade que garante melhores condições de segurança ao usuário e boas condições de circulação de água está entre os limites de 0,60 m e 1,20 m. Não há restrições quanto a profundidade mínima do tanque, devendo observar que:

Para profundidades inferiores a 0,60 m, o piso do tanque deve ser revestido com material antiderrapante.

Para profundidades inferiores a 0,20 m o nível da água deve permanecer acima dos drenos de superfície.

ÁREA CIRCUNDANTE DO TANQUE-SOLÁRIO

Decreto 13.166

Em todo o perímetro, deverá haver faixa pavimentada com material antiderrapante, absorvente, de fácil limpeza e resistente ao cloro, não sendo permitida a existência de vegetação de qualquer espécie, com caimento de 1% para fora do tanque, elevada no mínimo 3 cm em relação a área circundante e com largura mínima de 0,60 m. Serão providos

de um sistema de drenagem suficiente para escoamento rápido e contínuo das águas caídas. A vegetação, fora da área do tanque, não poderá distar menos de10 m da borda deste. As paredes do tanque deverão guardar afastamento mínimo de 1,50 m de qualquer divisa. Deverá haver bebedouros, com jato inclinado e guarda protetora, nos locais frequentados pelos usuários, sendo um obrigatoriamente na área do tanque.

NBR 9.818

A largura mínima da faixa pavimentada circundante do tanque deve ser de 1,80 m para as piscinas públicas e coletivas, desportivas e especiais. Essa faixa deve ser contínua em todo o perímetro do tanque no caso das piscinas públicas e das cobertas fechadas. O piso da faixa pavimentada deve possuir declividade mínima de 2% a partir da borda do tanque até o sistema de drenagem. O sistema de drenagem da área circundante ao tanque se destina exclusivamente ao recolhimento e condução das águas pluviais e da água derramada da piscina, não sendo permitida sua interconexão com a rede de esgoto.

NBR 10.819

Um bebedouro para cada 400 banhistas, mas no mínimo um.

COMENTÁRIO A norma da ABNT é bem mais extensa e diferem quanto a largura da área circundante e no caimento. Na minha opinião a largura de 0,60 m é pequena e de 1,8 m é grande. O ideal seria o mínimo de 1,20 m. No caso do caimento o ideal seria o caimento em função da rugosidade do piso da área circundante.

ESCADAS

Decreto 13.166

O tanque deverá ter no mínimo 2 escadas, tipo marinheiro, uma na parte rasa e outra na parte profunda, livres e removíveis, penetrando no mínimo 1,20 m abaixo da superfície da água, ou até o fundo nos pontos em que a profundidade for menor que este valor. É proibido a construção de escadas fixas que avancem para dentro do tanque ou em reentrâncias deste.

NBR 11.239

As escadas devem apresentar firmemente fixadas nas condições de uso, porém serem facilmente removíveis da borda da piscina. Devem ser de materiais resistentes a corrosão química da água da piscina. Os corrimões devem estar a uma distância entre 430 mm a 600 mm e com diâmetros entre 25 mm e 50 mm. Devem estender-se acima da borda da piscina no mínimo 500 mm. Os degraus devem ter largura mínima de 40 mm e sua superfície ser antiderrapante. O espaçamento dos degraus deve ser uniforme e estar compreendido entre 180 mm e 300 mm. A altura entre o degrau superior e a borda deve ser, no máximo de 300 mm. O vão entre os degraus e a parede da piscina deve ser de 75 mm a 150 mm.

Nos locais em que a profundidade da piscina for de até 1,5 m. o degrau inferior deve estar a uma altura máxima de 300 mm do piso da piscina. No caso de profundidades superiores a 1,5m o degrau inferior deve se situar no mínimo a 1,2 m do nível da água. Toda a piscina deve ter um meio de entrada e saída na sua parte rasa, a menos que sua profundidade seja inferior a 60 cm. No caso de área com profundidade superior a 1,5 m deverá ter uma escada. No caso de piscinas retangulares e com

profundidade superior a 1,5 m e com largura superior a 10 m deve ter escadas em ambos os lados.

COMENTÁRIO As normas da ABNT são mais completas e normalmente os fabricantes constroem suas escadas de acordo com essas normas. No caso de serem fabricadas escadas especiais essas normas devem ser obedecidas.

SISTEMA DE CIRCULAÇÃO OU DE RECIRCULAÇÃO E TRATAMENTO

Decreto 13.166

Toda piscina terá um sistema de circulação com introdução contínua de água nova ou sistema de recirculação com reintrodução após tratamento da água retirada do tanque. O sistema de recirculação de água será constituído no mínimo de dispositivos de entrada, grelhas de fundo, canalizações de água suja, retentores de pelos, bombas, dosadores de produtos químicos, filtros, equipamentos de cloração e canalizações de água limpa. As águas provenientes dos ralos quebra-ondas poderão, facultativamente serem rejeitados ou recirculadas com tratamento.

NBR 10.339

Como está norma é muito extensa, vamos nos ater nos seus diversos itens e apenas comentar aspectos considerados importantes.

a) Tempo máximo de recirculação.

b) Vazão de projeto.

c) Materiais.

d) Filtros de areia: Ressalta que a perda de carga no filtro

quando limpo deve ser de no máximo 30 kpa e devem suportar a pressão de no mínimo 350 Kpa ou a máxima pressão da bomba de recirculação e eles devem ser dotados de válvula de purga. Os filtros devem possuir etiqueta indicando:

I. Modelo do fabricante.
II. Área efetiva de filtração.
III. Taxa de filtração.
IV. Vazão total de filtração por tanque.
V. Vazão de filtração no caso de filtros compostos por vários tanques
VI. Taxa de lavagem.
VII. Vazão de lavagem por tanque.

e) Bombas de recirculação – Os fabricantes devem fornecer, se solicitadas, curvas características das bombas de recirculação, indicando a altura total de elevação, o NSPH requerido e a potência absorvida em função da vazão.

f) Ralos de fundo- ver segurança em piscinas.

g) Coadeiras.

h) Bocais de retorno- ver item 8.

i) Medidores de vazão-ver comentários.

j) Visores de lavagem.

k) Bocais de aspiração.

l) Aparelhos para tratamento químico e desinfecção da água.

m) Tubulações.

COMENTÁRIO A lei 13.166 quando fala em dispositivos de entrada, tem como sinônimos bocais de retorno, grelhas de fundo como sinônimo de ralo de fundo e retentores de pelo como sinônimo os pré-filtros.

A lei não menciona os bocais de aspiração. A norma da ABNT é muito completa e por isso recomendamos uma leitura total desta norma. Quanto ao equipamento de medição de vazão, alertamos que as piscinas brasileiras não as possuem, que além de ser exigido por lei é tecnicamente um equipamento de grande auxilio técnico.

TEMPO DE RECIRCULAÇÃO

Decreto 13.166

Permitir que o volume de água do tanque renovado, ou tratado e recirculado cada 6 (seis) horas nas piscinas de uso público e cada 8 (oito) horas nas piscinas de uso coletivo restrito. Contar com dispositivo de medição que permita a verificação da vazão e da taxa de filtração, quando for o caso.

NBR 10.339

O tempo de recirculação depende da classificação da piscina e de suas profundidades, conforme tabela abaixo:

Profundidade máxima menor do que 0,6 m	**2h**
Profundidade mínima inferior a 0,6 m e máxima superior a 0,6 m	**4h**
Profundidade superior a 0,6 m	**4h**
Profundidade mínima entre 0,6m e 1,8m	**6h**
Profundidade mínima superior a 1,8m	**8h**

COMENTÁRIO ABNT se preocupa além da piscina ser comercial ou residencial (não mostrada na tabela), mas também com a profundidade da piscina, fato este bastante coerente. Lembramos que as normas europeias e americanas estão partindo para tempos de recirculação menores.

TAXA DE FILTRAÇÃO DOS FILTROS DE AREIA

Decreto 13.166

Os filtros de alta vazão e de outros materiais filtrantes, não poderão funcionar a taxas superiores aos que forem certificadas como máximas permissíveis, por órgão tecnológico competente.

NBR10.339

Os filtros de alta vazão devem ter alta taxa de filtração entre 12,5 $m^3/m^2/h$ e 60 $m^3/m^2/h$.

COMENTÁRIO Enquanto a lei deixa os valores de taxa de filtração a critério do fabricante, a ABNT fixa esses valores máximos e mínimos. Na realidade 12,5 $m^3/m^2/h$ é um valor muito baixo e, portanto, pouco econômico e 60 $m^3/m^2/h$ muito alto com baixa qualidade de filtração. Sugiro valores entre 30,0 $m^3/m^2/h$ e 40 $m^3/m^2/h$.

BOCAIS DE RETORNO

Decreto 13.166

A entrada da água no tanque deverá ser feita através de bocais, com espaçamento conveniente e nunca maior que 3,00 m. Os bocais deverão de preferência do tipo regulável ou dotado de registros e colocados no mínimo a 0.30 m abaixo da superfície líquida.

NBR 10.339

De 0,3 a 0,5 m abaixo do nível da água quando puder. A velocidade na saída dos bocais de retorno deve ser de no mínimo 3 m/s.

COMENTÁRIO Com o grande número de piscina aquecidas a profundidade dos bocais de retorno tem partido para valores maiores.

ABASTECIMENTO E RETIRADA DE ÁGUA

Decreto 13.166

O abastecimento de água do tanque não deverá ser feito diretamente da rede pública, nem o lançamento da água retirada será direto na rede coletora de esgotos.

A água deverá ser retirada da parte mais profunda, através de grelhas, com dimensões que limitem sua velocidade máxima a 0,80 m/s.. Nos tanques muitos largos o espaçamento entre as grelhas não deverá ultrapassar de 6,00 m.

NBR 10.818

Se a piscina for suprida pela rede de distribuição de água potável, deve existir uma separação vertical, sem obstáculos, entre a tubulação de abastecimento e o nível máximo de transbordamento do tanque de pelo menos, duas vezes o diâmetro da tubulação utilizada e não inferior a 0,20 m.

COMENTÁRIO A lei 13.166, neste item se apresenta mais completa e se preocupa não somente com a água de alimentação, como a água de esgoto proveniente de aspiração drenando, retrolavagem e esgotamento normal. A velocidade da água no ralo de fundo pela lei é de 0,8 m/s e da ABNT de 0,6 m/s.

DOSADORES DE CLORO

Decreto 13.166

Toda a piscina disporá de um dosador para aplicação de cloro ou seus compostos, adequado a manter a água do tanque um teor de cloro compatível com os limites estabelecidos nesta Norma Técnica Especial. Quando houver utilização de cloro na forma de gás, os cilindros de cloro e o equipamento de cloração deverão ser colocados em compartimentos separados, dotados de instalação de exaustão forçada para o exterior, com aberturas de admissão junto ao piso.

NBR 10.339

Devem possuir aparelhos para tratamento químico e desinfecção da água instalados no sistema de recirculação e tratamento.

COMENTÁRIO Devido aos perigos inerentes ao cloro gás, ele foi praticamente banido no tratamento de piscinas. Também com o aparecimento de desinfetantes alternativos, deve ser olhado com cuidado essa observação.

QUALIDADE DA ÁGUA

Decreto 13.166

A limpidez deverá ser de ordem a permitir a perfeita visibilidade, a luz do dia, a observador postado à borda do tanque, de um azulejo negro, de 0,15m x 0,15m na parte mais profunda do tanque, equidistante das paredes laterais. A superfície da água deverá estar livre de matéria flutuante e de espuma. O cloro residual deverá estar compreendido entre 0,5mg/l (ppm) e 0,8mg/l (ppm). O pH deverá estar compreendido entre 6,7 e 7,9. A autoridade sanitária poderá exigir verificação da qualidade bacteriológica da água, através de exames de laboratório.

NBR 10.818

A superfície deve estar livre de matérias flutuantes estranhas a piscina e o fundo do tanque livre de detritos. O cloro residual deve estar entre 0,8 a 3,0 ppm e o pH entre 7,2 e 7,8. A água da piscina não deve conter bactérias do grupo coliforme Staphylococcus aureus. Além de testar esse microrganismo, se necessário testar também Candida albicans e Pseudomonas aeruginosa e ainda contagem de bactérias heterotróficas.

COMENTÁRIO A lei 13.166 está totalmente defasada em relação ao cloro residual e ao pH, portanto os valores corretos de pH e cloro

são da ABNT. Os americanos já estão especificando o cloro livre no intervalo de 2 ppm a 4 ppm. Também é conveniente lembrar que tanto a lei 13.166 como a ABNT não se referem a cloro livre e combinado.

LAVA-PÉS

Decreto 13.166

Será obrigatória a existência de lava-pés em todos os pontos acesso do usuário à área do tanque, não sendo permitidos aqueles que o circundam totalmente. As dimensões mínimas dos lava-pés serão de 2,0 m x 2,0 m e de 0,2 m de profundidade útil. Quando existirem obstáculos laterais que tornem obrigatório o percurso ao longo de seu comprimento, a largura poderá ser reduzida a 0,80 m. Os lava-pés deverão ser esvaziados e lavados diariamente, para o que terão ralo e torneira para preencher. Nos lava-pés deverá ser mantido cloro residual acima de 25 mg/l (ppm), proibindo a entrada de não banhistas e obrigando os banhistas a passar pelo chuveiro e lava-pés.

NBR 9.818

A norma da ABNT é praticamente igual a lei 13.166, com exceção das dimensões do lava-pés de 3,0 m x 3,0 m e profundidade útil mínima de 0,3 m.

COMENTÁRIO Existe diferença nas dimensões, mas pode-se utilizar as dimensões da lei 13.166, que corretamente menciona a concentração de cloro no lava-pés de no mínimo 25 ppm de cloro.

VESTIÁRIOS E INSTALAÇÕES SANITÁRIAS

Decreto 13.166

Os vestiários e instalações sanitárias deverão ser independentes por sexo e, segundo as características da piscina serem assim divididos: para adultos, para infanto-juvenis (6 a 12 anos|) e para menores de 6 anos. Ter pisos de materiais resistentes, laváveis, não absorventes, e não escorregadios e as paredes revestidas até a altura de 2,00 m no mínimo de azulejos cerâmicos ou de material equivalente. Ter ventilação direta para o exterior e serem mantidos em perfeitas condições de limpeza e higiene. As instalações sanitárias para mulheres deverão conter chuveiros, na proporção de um para cada 40 banhistas, lavatórios e bacias sanitárias, para cada 50 mulheres. As instalações sanitárias para homens, chuveiros, na proporção de um para cada 40 banhistas, lavatórios, mictórios, para cada 60 banhistas e bacias sanitárias, na proporção de um para cada 60 banhistas. Os chuveiros deverão ser localizados de modo a tornar obrigatória sua utilização antes dos banhistas entrarem no tanque. As bacias sanitárias e mictórios deverão ser localizados de modo a facilitar seu uso antes do banho de chuveiro. É vedado o uso de estrados de madeira.

NBR 10.819

As proporções de chuveiros, lavatórios, bacias e mictórios são em semelhantes às da lei 13.166. Os boxes devem ter área mínima de 0,9m² e largura mínima de 0,9m.

COMENTÁRIO Deve-se ter no mínimo 4 vestiários sendo um para adulto masculino, outro para adulto feminino, um para jovens e crianças masculino e outro para feminino. Uma separação bem nítida entre área seca e molhada de um vestiário se faz necessária.

GUARDIÃO DE PISCINA

Disposições legais

Lei Estadual nº 2.846, de 27/05/81, em seu art. 1º, o qual obriga a presença de salva-vidas em todo o período de funcionamento das piscinas, na proporção de 1 (um) profissional para cada 300m² de espelho d'água.

Disposições legais na CLT e no acordo coletivo do SENALBA a respeito dos limites de jornada diária e critérios para concessão de intervalos (jornada diária de até 4 horas, não há intervalo; jornada diária acima de 4 horas até 6 horas, intervalo de 15 minutos; jornada diária acima de 6 horas, intervalo mínimo de 1 hora e máximo de 2 horas).

O item 4.3.1.1 da NBR 11238/1990 que dispõe sobre Segurança e Higiene de Piscinas, "os salva-vidas devem ser treinados e credenciados sobre as técnicas de salvamento (resgate da vítima, primeiros socorros e respiração artificial) por órgão competente. Os professores ou instrutores de natação, desde que devidamente treinamentos, são considerados salva-vidas".

EQUIPAMENTO DE SALVAMENTO

Decreto 13.166

Para prevenção de acidentes, socorros e atendimento de acidentados, as piscinas possuirão, no mínimo, o seguinte material: ganchos, cordas, boias e caixa de primeiros socorros. A critério da autoridade sanitária e de acordo com as características da piscina, poderá ainda ser exigida a existência de padiola, cobertores, ressuscitador, posto de salvamento e sala de primeiros socorros, com telefone próximo.

NBR 11.238

Devem estar em local acessível próximo ao tanque um gancho, bastão, boia com corda flutuante e um telefone de fácil acesso com lista dos números de emergência (médicos, hospitais, serviço de ambulância e corpo de bombeiros).

INSTALAÇÕES DE PRONTO ATENDIMENTO

NBR-11.238

Detalha todas as características deste recinto e os equipamentos mínimos no interior deste recinto.

COMENTÁRIO Mais detalhes na NBR 11.238 de 1.990

CASA DE MÁQUINAS

Decreto 13.166

A casa de máquinas deverá ser bem iluminada e ventilada, dispor de espaço suficiente para comportar todo o equipamento, e permitir fácil circulação da pessoa encarregada da inspeção, operação, manutenção e reparos dos equipamentos. Quando construída abaixo do solo, deverá ser protegida contra inundações.

NBR 10.819

Além dos mesmos requisitos da Lei 13.166, os pisos devem ser laváveis e não absorventes. As portas devem abrir para fora e suas dimensões compatíveis com os equipamentos e o pé direito de acordo com a altura dos equipamentos e no mínimo com 2,3 m de altura. A área permanente de ventilação com o exterior deve ser de 1/4 da área do piso ou sistema de ventilação mecânico equivalente.

A iluminação artificial de iluminamento não inferior a 250 lux. Quando abaixo do nível do solo a estrutura deve

ser impermeabilizada e protegida contra inundações e devem possuir uma caixa de captação abaixo do nível da piscina que permita a sucção da água acumulada.

COMENTÁRIO A casa de máquinas, também denominada de túnel técnico deve estar em perfeitas condições de limpeza, secas e livre de produtos químicos e quaisquer objetos não usados na piscina, e não deve ser usada para atividades extra piscinas.

INSTALAÇÃO ELÉTRICA

Decreto 13.166

Será admitida a Iluminação subaquática em nichos secos ou molhados desde que obedecidas as normas da ABNT sobre o assunto, especialmente no que se refere ao aterramento. A iluminação deverá ser executada de modo a evitar ofuscamento e permitir a observação de cada parte das águas.

NBR-11.238

As piscinas devem estar protegidas contra descargas elétricas atmosféricas conforme NBR-5419 e atender as exigências de segurança do Corpo de Bombeiros.

COMENTÁRIO Piscinas dotadas de iluminação são as que apresentam maiores riscos de choque elétrico, mesmo quando todas as leis e normas são obedecidas. Portanto iluminação subaquática deve ser evitada.

OPERADORES DE PISCINAS

Decreto 13.166

As de uso público, e a critério da autoridade sanitária, as de uso coletivo restrito, deverão ser operadas e controladas por operadores especializado e habilitado.

NBR 11.238

As piscinas devem ser controladas por operador da piscina habilitado. Considera-se operador habilitado o que tem o curriculum mínimo. Este curriculum completo está na norma NBR-11.238.

COMENTÁRIOS Segundo a norma da ABNT, são muitos os requisitos que devem ter os operadores de piscinas. O importante é haver cursos de reciclagem para os operadores.

USUÁRIOS

Decreto 13.166

Os usuários deverão obrigatoriamente, submeter-se a exame médico prévio e apresentar a respectiva ficha médica assinada por profissional legalmente habilitado. No exame médico, que será atualizado pelo menos a cada seis meses, procurar-se a evitar o uso repetido de processo de diagnóstico com emprego de radiações. Será proibida a entrada na piscina, de pessoas portadoras de doenças transmissíveis por contágio ou veiculadas pela água, bem como ferimentos abertos ou curativos de qualquer natureza. Na entrada da área do tanque deverá existir um fiscal para a inspeção sumária dos usuários, verificação dos banhos obrigatórios e do cumprimento do regulamento de uso da piscina. Em todas as piscinas, os usuários deverão ser esclarecidos, por cartazes ou outros meios de comunicação sobre o regulamento de uso da piscina.

NBR 11.238

Piscinas públicas e coletivas, os banhistas devem ser submetidos a exames médicos semestralmente. São impedidos de frequentar a piscina pessoas com olhos inflamados,

corrimentos, afecções de pele, e as que tenham parte do corpo coberto por bandagem, esparadrapo, gesso ou qualquer curativo que possa indicar a presença de infecções.

COMENTÁRIO É importante o regulamento do parque aquático estar disponível em vários lugares, além do parque aquático.

REGISTRO DE DADOS

Decreto 13.166

As piscinas deverão possuir livro próprio ou outro sistema adequado de registro de dados, onde sejam lançados:

Com periocidade máxima de 24h e referindo-se ao período:

- Número de banhistas presentes por horário (a cada 2 horas).
- Número máximo de banhistas presentes num determinado horário.
- Volume de água renovado ou recirculado.

Periodicidade máxima de 2h.

- Leitura do pH.
- Concentração de cloro no tanque da piscina em mg/l (ppm).
- Concentração de cloro no lava-pés em mg/l (ppm).

NOTA Os usuários deverão, obrigatoriamente, submeter-se a exame médico prévio e apresentar a respectiva ficha médica de aprovação, assinada por profissional legalmente habilitado

NBR 11.238

Livro com as seguintes anotações:

- Volume dos tanques.
- Número de banhistas que podem estar simultaneamente na piscina.
- Vazão através dos filtros operando a taxa de filtração.

Anotação diária e seus respectivos horários dos seguintes dados:

- Número total de banhistas.
- Período de funcionamento da piscina.
- Tempo de funcionamento do sistema de recirculação e tratamento.
- Temperatura do ar e da água.
- Limpidez da água.
- pH e teor residual de cloro no tanque e lava-pés.
- Anormalidades.
- Análises microbiológicas efetuadas.

COMENTÁRIO A norma da ABNT é mais completa. Porém é importante diferenciar o que é número de banhistas presentes, que se refere ao total de banhistas presentes ao longo do dia e número máximo de banhistas (número de banhistas máximo num determinado período).

Outras leis:

Lei estadual 9975, de 20 de maio de 1.998

Exige os seguintes tópicos:

- Exame de controle de bactérias da água, no mínimo uma vez por mês, utilizando-se sempre, mais de um organismo como indicador.

- É obrigatória a pesquisa de algas, leveduras e amebas de vida livre nas piscinas, duas vezes ao ano, no mínimo.
- Realização de cursos para operadores.
- Instituições de campanhas informativas permanentes, dirigidas aos usuários e aos operadores das piscinas, versando sobre princípios básicos de saúde

Lei municipal 13.993, de 10 de junho de 2.005 e Decreto Municipal 50.225 de 14 de novembro de 2.008

Menciona os seguintes tópicos:

- A lei 13.993 refere-se as marcações de profundidade da piscina.
- O Decreto 50.225 regulamenta a lei 13.993.

12 Apêndices

Lista de verificação para abertura e fechamento do parque aquático:

12.1 Abertura do parque aquático durante dias com funcionamento ao público

I. Retirada da capa térmica;

II. Retirada do robozinho do tanque, caso tenha sido inserido para serviços durante a noite;

III. Verificar o funcionamento do sistema de exaustão para piscinas cobertas;

IV. Caso necessário passagem da peneira para retirada de resíduos;

V. Inspeção visual da água do tanque, lava-pés e medições dos parâmetros básicos (Cloro, pH e Temperatura);

VI. Avaliação visual da casa de máquinas (funcionamento de bombas, manômetros dos filtros, dosadoras de produtos químicos e volume de produtos químicos nos recipientes de inserção);

VII. Liberação do parque aquático informando o guardião de piscina, que informará ao setor de programação e serviços gerais;

VIII. Anotação no livro de registro dos parâmetros e condições de abertura.

IX. Após a liberação de uso, realizar a cada hora as medições dos parâmetros básicos e uma vez ao dia medir a alcalinidade da água;

X. Verificação das condições da água do lava-pés, caso necessário substituir a água e corrigir o cloro (deve ficar em 25ppm);

XI. Verificação constante do funcionamento da casa de máquinas, como filtros, bombas, dosadoras e sistema de aquecimento (quando houver);

12.2 Fechamento do parque aquático durante dias sem funcionamento

I. Últimas medições para possíveis correção dos parâmetros básicos;

II. Cobertura da piscina com a capa térmica;

III. Verificação se o sistema de filtragem está em funcionamento e se os produtos estão abastecidos;

IV. Registros de fechamento do parque aquático no livro de ocorrências;

V. Informar ao guardião de piscina o fechamento do parque aquático.

12.3 Atividades em dias que não houver público (Atividades de manutenção).

I. Retirada da capa térmica;

II. Retirada do robozinho do tanque, caso tenha sido inserido para serviços durante a noite;

III. Medições de Cloro, pH, Temperatura e Cloraminas (caso muito alta realizar a supercloração);

IV. Ajuste e calibração das dosadoras;

V. Aspiração (filtrando ou drenando, dependendo das sujidades a água)

VI. Verificar manômetros e realizar a retrolavagem caso necessário;

VII. Realizar as manobras nos filtros para a abertura do parque aquático no dia seguinte;

VIII. Medição dos parâmetros básicos, mais dureza cálcica e alcalinidade e caso necessário correção dos parâmetros;

IX. Cobertura com a capa térmica

13 Tratamento da água

Tratamento Químico

O objetivo do tratamento químico é manter à agua limpa, balanceada e saudável. É realizado para garantir a qualidade da água, onde na adição de produtos químicos são inativados os microrganismos. Chamamos este processo de desinfecção.

Há diversas formas dos microrganismos serem introduzidos na água das piscinas, mas na maior parte eles são trazidos pelos banhistas com o suor e demais sujidades da pele humana.

13.1 Cloro (Cl)

O cloro é o desinfetante mais usado em piscinas. Possui alto poder oxidante da matéria orgânica. Ele pode ser encontrado de três maneiras na piscina, cloro livre, cloro combinado e cloro total.

13.1.1 Cloro livre:

Alto poder desinfetante, não tem cheiro e também não é prejudicial aos olhos, às mucosas e à pele do ser humano. Para elevar o nível de cloro livre na piscina basta adicionar mais cloro. Caso você tenha exagerado no cloro e a necessidade seja de reduzir o cloro livre, você pode aguardar até que ele abaixe naturalmente ou utilizar um produto específico para fazer essa redução. Em geral, todos os fabricantes de produtos químicos para piscinas possuem um "redutor de cloro (Peróxido de hidrogênio) ". Basta utilizar o redutor de cloro conforme as instruções no rótulo do próprio produto e você consegue diminuir a quantidade de cloro livre na piscina.

13.1.2 Cloro combinado:

Também conhecido como cloramina, cloro combinado tem baixo poder desinfetante, é prejudicial para os nossos olhos, para nossas mucosas e para nossa pele, sem contar com o forte cheiro de cloro.

A elevação do cloro combinado é um problema que acontece quando o nível de cloro livre passa a ser insuficiente para oxidar as impurezas que entram em contato com a água. Sempre que existe pouco cloro livre o cloro combinado acaba aumentando e, se não fizermos nenhum tipo de intervenção, ele acaba aparecendo no cheiro da piscina, na ardência dos olhos dos banhistas e etc... Para reduzir a quantidade de cloro

combinado, a ideia é fazer uma oxidação das impurezas.
Se você acompanha nossas postagens deve saber que existem dois tipos de oxidação:

- Oxidação com cloro
- Oxidação sem cloro

13.1.3 Cloro total:

A soma de cloro livre e cloro combinado presentes em uma piscina. Para medir o cloro total da piscina podemos utilizar uma fita testes como a da imagem ao lado que, além do cloro total, nos informa o pH e a alcalinidade da piscina.

13.1.4 Supercloração (tratamento de choque):

O tratamento de choque pode ser feito com qualquer composto clorado. Em outras palavras, é possível fazer o que chamamos de supercloração com Hipoclorito de Cálcio, Dicloro ou Tricloro

OBSERVAÇÃO O Hipoclorito de Sódio não deve ser utilizado para supercloração, por desequilibrar o pH

13.1.5 Cloro líquido (Hipoclorito de sódio a 12%) ou granulado (Hipoclorito de cálcio a 65%)

O Hipoclorito de cálcio é o mais usado e também o mais barato. Dicloros e tricloros são normalmente estabilizados e por isso são menos eficientes e mais duradouros além de incrementar o nível de ácido cianúrico na piscina.

Pontos positivos do tratamento de choque com cloro

- Ação rápida
- Oxida a matéria orgânica purificando a água
- Remove cloraminas e amônia da água

- Elimina algas e bactérias deixando a água desinfetada

Pontos negativos do tratamento de choque com cloro

- É necessário dissolver antes de usar qualquer cloro granulado
- Não se pode nadar depois de usar. O recomendado é aguardar até que o nível de cloro livre retorne para baixo de 3 PPM.
- Quando em excesso (sempre que se faz um tratamento de choque com cloro) pode danificar o revestimento da piscina de fibra de vidro e também da piscina de vinil.
- Hipoclorito de Cálcio eleva a dureza da água. O Dicloro eleva o nível de ácido cianúrico (o que pode ser bom em alguns casos) e o Tricloro tende a reduzir a alcalinidade.
- Geralmente elevam o nível do pH da água tornando o balanceamento químico mais difícil especialmente para iniciantes na limpeza de piscinas.
- Por via de regra são mais perigosos! É preciso ter cuidado com o cloro da piscina!
- Mais perigosos para armazenar.
- Possui cheiro forte.
- Pode deixar a água leitosa, turva e esbranquiçada.
- Quando é melhor fazer o tratamento de choque com cloro
- Medidas de concentrações de cloro podem não ser medidas diretamente quando suas concentrações são elevadas (acima de 10ppm). Nesse caso deve-se diluir a amostra com água destilada, no caso de 50% de água da piscina e 50% de água destilada o resultado obtido deve ser multiplicado por dois, se a diluição for com 25% de água da piscina e 75% de água destilada deverá a medição ser multiplicado por quatro. Exemplo supercloração e concentração dos níveis de cloro do lava-pés.

- A adição de cloro ao anoitecer reduz seu consumo.
- Antes e depois de chuva ou de uma carga maior de banhistas adicione desinfetante (cloro) acima do usual.
- Se a água da sua piscina esta turva na cor verde opaca, lembrando um caldo de cana, certamente ela está contaminada com alga verde. Supercloração é a melhor alternativa, e como um auxiliar precioso, deve ser usado após a cloração um algicida de choque, e para a remoção das algas mortas usar um clarificante.

NOTA Existe divergência entre os intervalos permitidos de cloro entre a lei e a ABNT. A unidade do Sesc deve seguir a legislação vigente.

13.2 Potencial Hidrogeniônico (pH)

O pH é uma maneira de medir a acidez ou alcalinidade da água.

- Uma água com pH 7,0 é neutra, isto é não é ácida nem básica. No entanto o ideal da água da piscina é estar entre 7,2 e 7,8, com centro em 7,5 (ABNT NBR 10.818).
- Para uma boa eficiência do cloro seria ideal o pH estar abaixo de 7,0, mas para saúde humana o ideal é na faixa de 7,2 a 7,8.
- Um dos reagentes colorimétricos mais utilizados para se medir o pH é o vermelho fenol. Outras maneiras de se medir o pH são as tiras de testes, fotômetros e os aparelhos eletrônicos.
- A correção de pH (quando estiver menor que 7,2), deve ser feita por uma substância básica. Na prática é realizada com carbonato de sódio, substância essa denominada de barrilha. O bicarbonato de sódio usado para se aumentar a alcalinidade total aumenta ligeiramente o pH. Quando o pH estiver maior que 7,8, deve ser usado alguma substancia ácida, como o ácido clorídrico (8%) ou ácido muriático.
- Com pH acima de 8,2, a piscina é considerada como praticamente sem cloro.

13.3 Alcalinidade total

Podemos definir a Alcalinidade como a capacidade que a piscina tem de neutralizar ácidos, consequentemente manter seu pH estável.

- A alcalinidade total da água é caracterizada pela presença de materiais alcalinos dissolvidos na água, como bicarbonatos, carbonatos e hidróxidos. Em termos práticos a alcalinidade total age como um amortecedor de variações de pH.
- Quando uma piscina usa ácido cianúrico, a alcalinidade total medida, deve ter seu valor corrigido a menos, em 30% da concentração do ácido cianúrico.
- As medições de alcalinidade total são facilmente feitas por meio titulométrico, por meio de kit de testes, por fitas de teste, ou por fotômetros.
- Relação de alcalinidade total e pH
- Para baixar o pH e alcalinidade total usam-se os mesmos produtos químicos, na prática de piscinas são eles: o ácido clorídrico, usado em diferentes concentrações, e o bissulfato de sódio.
- Para diminuir o pH os produtos são adicionados à piscina de maneira a serem espalhados no máximo possível. Já para a alcalinidade total, joga-se o produto concentradamente num mesmo local.
- Quando for necessário corrigir o pH e a alcalinidade, primeiro deve-se corrigir a alcalinidade e depois o pH, pois o controle do pH é largamente dependente da alcalinidade total. Lembrar de fazer essas correções em várias etapas.
- Carbonato de sódio e bicarbonato de sódio são quimicamente produtos diferentes. A priori, o primeiro aumenta o pH da água e o segundo a alcalinidade total.

13.4 Dureza cálcica

- Dureza cálcica da água de uma piscina é sua quantidade de íons de cálcio e magnésio. No caso de piscinas, somente existe interesse nos íons de cálcio. Quando a dureza cálcica é alta a probabilidade da formação de carbonato de sódio é grande e ele pode precipitar.
- A faixa ideal de dureza numa piscina é de 200 a 400 ppm de carbonato de cálcio. Valores menores de 200 podem tornar a água agressiva aos equipamentos e valores maiores de 400 ppm podem turvar a água devido à precipitação de carbonato de sódio no fundo da piscina, precipitar nos aquecedores a gás diminuindo seu rendimento e formar canais nos filtros de areia prejudicando sensivelmente a filtração.
- O uso do hipoclorito de cálcio aumenta a dureza cálcica.
- Para se aumentar voluntariamente a dureza cálcica da água de uma piscina usa-se o cloreto de cálcio. Para diminuir essa dureza deve-se trocar a água da piscina, total ou parcialmente, por uma água de dureza baixíssima. Outra maneira é usar imãs de grande potência na tubulação de retorno.
- A variação de dureza da água de uma piscina é lenta, fazendo com que sua frequência de medição seja pequena.
- As medições titulométricas de dureza são facilmente feitas por meio de kit de testes ou por fitas de teste (mede a dureza total e não a dureza cálcica – neste caso considere a dureza cálcica como aproximação em 70% da dureza total), ou por fotômetros.
- Cobre na água de uma piscina pode gerar testes falsos de dureza.

13.5 Ácido cianúrico

- Em piscinas abertas deve-se usar o ácido cianúrico na concentração ideal de 30 a 50 ppm, e máxima de 100 ppm.
- O ácido cianúrico pode ser introduzido na água de duas maneiras: puro ou através dos compostos orgânicos clorados como o dicloro e o tricloro. Até a concentração do ácido chegar em 50 ppm, usar o di e o tri é bom porque o ácido vem como bônus. Porém a partir de 50 ppm a introdução do ácido pode ser um estorvo para a eficiência da desinfecção do cloro. Devemos lembrar que se abaixa a concentração do ácido cianúrico apenas jogando água da piscina para fora.
- Em piscinas abertas e em dias ensolarados, o uso do ácido cianúrico na piscina é fundamental para uma redução na perda de cloro.
- Concentração acima de 100 ppm de ácido cianúrico na piscina, passa a ter uma influência negativa na ação do cloro. Esta afirmação é objeto de muita polêmica.
- O cloro em piscinas abertas e em dias de sol é decomposto pelos raios ultravioleta do sol, obrigando a um constante controle e adição de cloro.
- O ácido cianúrico interfere no ORP (potencial de óxido redução) e quanto maior sua concentração menor o ORP. Porém sua influência é bem menor do que o pH.

13.6 Equipamentos avulsos

13.6.1 Instrumentos de medição

13.6.1.1 Kits de teste

Temos diversos equipamento que podem ser usados para a medição dos parâmetros químicos da água, sendo ele manuais ou eletrônicos, a similaridade é que ambos utilizam reagentes em uma pequena porção de água para apresentar o valor dos produtos presentes na água.

Os manuais temos como exemplo os estojos de análise, conforme o da Genco que segue abaixo, com este é possível medir Cloro e pH.

Fonte: http://www.genco.com.br/produto.asp?id=27

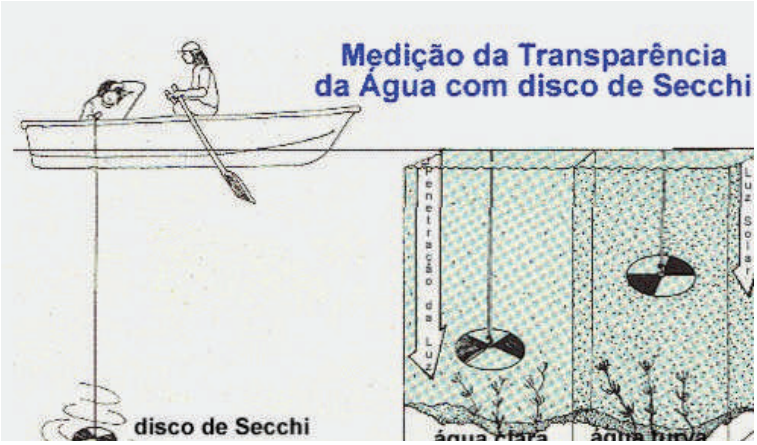
13.6.1.2 Fotocolorímetro

Os eletrônicos nos oferecem uma precisão maior na leitura dos parâmetros, porém para seu uso eles devem ser periodicamente calibrados, e manipulados em local fechado e seguro de chuva para que não haja distorção na leitura. Segue modelos que as unidades possuem:

MODELOS: FOTO COLORÍMETRO POLICONTROL E ORBECO

Fonte: http://policontrol.com.br/2016/05/31/aquacolor-cloroph/
https://www.hellige.com.br/fotomtro-pm620600-piscinas

- Uma maneira prática de medir a turbidez é colocar um disco secchi no fundo da piscina e uma pessoa situada na borda da piscina deve enxergar plenamente este disco. Uma maneira profissional de se medir a turbidez é através do aparelho denominado de turbidímetro.



13.7 Aspiração auxiliar e automatizado (Robozinho)

Funciona submerso escovando o piso e paredes e filtrando as impurezas, que ficam retidas no sistema de filtro interno do equipamento. Funcionam ligados a energia elétrica e possuem em torno de 4 horas de autonomia de filtragem, sendo um auxiliar importante na retenção de pequenas particulas decantadas.

MODELO: DOLPHIN 2X2

Fonte: http://www.robotxt5.com.br/#informacoes

13.8 Observações

- Adição de produtos químicos pelo pré-filtro da bomba de filtração, apesar de recomendado por alguns, é uma prática condenável porque pode corroer os equipamentos, principalmente em se tratando de produtos clorados e/ou ácidos.
- O cloreto de sódio (NaCl), vulgarmente chamado de sal de cozinha, nunca foi e nunca será desinfetante. Piscinas tratadas com sal, são na verdade tratadas com cloro líquido, uma vez que o sal ao passar numa célula eletrolítica colocada na tubulação de retorno é transformado em cloro líquido.

- O surgimento de alga verde na sua piscina, é um provável sinal que ela ficou algumas horas sem cloro.
- Para evitar incêndios e explosões, não misturar produtos químicos, principalmente cloro granulado e tricloro.
- Quando for acrescentar um produto para corrigir uma grandeza físico-química de uma piscina, fazer o cálculo através de tabelas apropriadas e acrescente em torno de 70% do produto corretor. A seguir faça as necessárias medições. Após um ou mais ciclos de filtração acrescente a quantidade necessária para corrigir totalmente a grandeza em questão. Lembrar: é fácil acrescentar produto e difícil retirar.
- Floculantes ou clarificadores só devem ser usados em condições pontuais, se for uma operação rotineira deve-se checar todo o sistema de filtração.
- Medições de alcalinidade total, dureza cálcica, TSD (teor de sólidos dissolvidos) e concentração do ácido cianúrico, devem ser medidos a cada 15 dias, ou quando necessário.
- O índice de Langelier deve ser calculado, a cada 15 dias, conforme exemplo:

Temperatura		Dureza		Alcalinidad	
C	TF	ppm	HF	ppm	AF
0	0,0	5	0,7	5	0,7
4	0,1	25	1,4	25	1,4
8	0,2	50	1,7	50	1,7
12	0,3	75	1,9	75	1,9
16	0,4	100	2,0	100	2,0
20	0,5	150	2,2	150	2,2
24	0,6	200	2,3	200	2,3
28	0,7	250	2,4	250	2,4
32	0,7	300	2,5	300	2,5
36	0,8	400	2,6	400	2,6
40	0,9	500	2,7	500	2,7
50	1,0	1000	3,0	1000	3,0

Condiciones del agua	Factores	Calculo indice langelier
Temp: 30 °C **PH:** 7,2 **Alcalinidad**: 80 ppm **Dureza**:230 ppm	TF: 07 PH: 7,2 AF: 1,9 HF: 2,4	pH + TF + HF + AF - 12,5: 7,2 + 0,7 + 2,4 + 1,9 - 12,5 : **-0,3**

Se o índice der 0: a água está plenamente equilibrada;
Se o índice for negativo: a água está corrosiva;
Se o índice for positivo: a água é incrustante.

- Devem existir tabelas de correção dos parâmetros físico-químicos para facilitar o rápido cálculo das quantidades necessárias, para uma determinada mudança, considerando-se o volume da piscina.
- Decantação com sulfato de alumínio deve ser evitada, tanto no pré-filtro, como sua introdução no interior do filtro.
- O uso de produtos químicos com várias finalidades deve ser evitado, a menos em condições especiais.
- Em piscinas onde a introdução de produtos químicos está localizada na tubulação de retorno, devem ter dispositivos para parar a introdução de produtos químicos, assim que circulação de água for interrompida.
- Deve-se evitar a introdução de produtos químicos ao mesmo tempo na piscina.

Piscinas que se utilizam de cloro líquido, devem utilizar bombonas de 30 Kg por questões ergométricas. Procurar comprar lotes pequenos e os últimos lotes devem ser os primeiros a serem usados.

Tratamento físico

13.1 Enchimento, preenchimento e esgotamento de água

- A água de enchimento e preenchimento da piscina deve obedecer ao Decreto 13.166 e à norma NBR 10.818.
- Da mesma maneira o esgotamento da água da piscina, que por aspiração, quer por retrolavagem ou por simples esgotamento, devem estar de acordo com o Decreto 13.166 e a NBR-10.818.
- e não usar nunca palha de aço comum. O adequado é uma esponja.

- A limpeza da borda é facilitada colocando-se a esponja numa haste apropriada evitando-se ficar de joelhos ao limpar a borda.
- Na limpeza da borda, usam-se dois baldes, um para o uso do limpa-borda (devidamente diluído) e o outro para limpar a sujeira que está retida na esponja, que foi suja na limpeza e assim continuar novamente a limpeza.

13.2 Limpeza física

- As paredes e o piso da piscina devem ser esfregados frequentemente, em geral antes da aspiração.
- A aspiração da piscina deve ser feita sempre quando não existem usuários nela, como nos dias que estão fechadas, caso geral de segunda-feira e após as 22 horas. Em casos excepcionais a piscina deve ser interditada, mesmo em horário de uso.
- Os cestos dos pré-filtros das coadeiras e das bombas de filtração devem ser limpos uma vez por semana ou quando necessário.
- A presença de minerais ou metais dissolvidos causam manchas nas paredes ou descoloração da água, devem ter suas causas analisadas e corrigidas.
- A aspiração da piscina deve ser feita com a válvula de seis vias do filtro na posição drenar quando a sujeira no fundo da piscina for grande, caso contrário, por questão de economia de água a válvula de seis vias deve ser posicionada na posição filtrar. Apenas quando a sujeira no fundo da piscina for intensa, a aspiração deve ser feita drenando.
- Em piscinas de utilização intensa recomenda-se aspirar cedo antes da entrada dos banhistas, para que a sujeira depositada durante a noite não volte novamente à piscina pelo movimento da água causado pelos banhistas.

- Aspiradores automáticos independentes (robozinhos) facilitam em muito a limpeza da piscina. O uso de robôs independentes na operação de aspiração, tem a vantagem de maior qualidade e economia de mão de obra.
- Um visor de retrolavagem deve ser colocado na tubulação de esgoto. O visor de retrolavagem é uma peça importante, pois indica quando a operação de retrolavagem está terminada, pois, a água está saindo límpida.
- A operação de retroavagem deve ser feita apenas quando os manômetros indicarem sua necessidade e não usando um determinado intervalo de tempo.
- Fazer retrolavagem desnecessariamente aumenta o consumo de água, aumenta a perda de produtos químicos e no caso de piscinas aquecidas, aumenta a perda de calor.
- No caso de retrolavagem feita em momento inadequado, a vazão da bomba fica comprometida, resultando numa filtração pobre.
- Após retrolavar, a válvula de seis posições deve ser colocada na posição enxaguar por mais ou menos trinta segundos, evitando-se assim que alguma sujeira volte para a piscina.
- Para um bom controle da retrolavagem, deve-se marcar no(s) manômetro(s) sua pressão inicial (filtro limpo). Uma boa ideia é marcar no visor do manômetro a pressão inicial com um lápis de cera.
- Decantadores são produtos químicos que, através de floculação, arrastam toda a sujeira para o fundo da piscina, preparando-a para a operação de aspiração.

- Decantação com sulfato de alumínio é um método ultrapassado, e somente em ocasiões especiais deve ser usado. O uso de clarificantes substitui o sulfato com as vantagens de maior eficiência, facilidade de aplicação, e seu uso pode ser feito na presença de banhistas.
- Os clarificantes através de suas cargas positivas atraem pequenas partículas de sujeira que possuem cargas negativas, facilitando a filtração ou decantando as sujeiras. O produto mais comum utilizado é o policloreto de alumínio.
- Registro diário de tratamento de água da piscina

REGISTRO DIÁRIO DE TRATAMENTO DE ÁGUA DA PISCINA												
Piscina	Operador da manhã	Unidade:										
Data:	Operador da tarde:											
Parâmetros ideais: pH: 7,2 a 7,8 / CL: 0,8 a 3,0mg/L / CC até 0,6 mg/L / AT= 80 - 120 mg/L / DC= 200-400 mg/L / AC: 30 - 50 mg/L (piscinas externas)												
Medições a cada 2 horas de acordo com o Decreto 13.166/1979										Adição de Produtos Químicos		
Horário	pH	CL mg/L	CC mg/L	CT mg/L	CL/LAV mg/L	T água °C	T ar °C	N° T	N°P	Horário	Tipo e marca de produto químico	QT
AT		DC		AC								
Observações: _____												
Ass. Tratador da Manhã	Ass. Tratador da Tarde	Ass. Técnico Resp. Sistema	Ass. Coordenador									

Referências

http://www.cdc.gov/healthywater/pdf/swimming/pools/fecl-incident-response-recommendations.pdf)

Apêndice - Check list

CHECK LIST

INFRAESTRUTURA
Sesc XXX

Tipo: Operação do parque aquático durante os dias com funcionamento ao público

Periodicidade: Diário

Sistemas a verificar: **Instalações de piscina**
Procedimentos de abertura

Guardião de piscina:
Nome : x

Local x

Data x

Horário de abertura x

ABERTURA E FECHAMENTO DO PARQUE AQUÁTICO DURANTE OS DIAS COM FUNCIONAMENTO AO PÚBLICO

Área da piscina

Item	Atividade	Situação	Termo de Referência
1	Verificação das informações e/ou orientações do fechamento do expediente do dia anterior	( ) S conforme ( ) N conforme	Certificar-se sobre as informações de fechamento do dia anterior realizado pelo outro operador de piscinas.
2	Kit de primeiros socorros, equipamentos de salvamento aquático e DEA, em conjunto com o médico	( ) S conforme ( ) N conforme	Verificar se os materiais estão adequados para a utilização.
3	Inspeção visual da água (turbidez), em conjunto com o operador	( ) S conforme ( ) N conforme	Identificar se é possível enxergar o fundo da piscina.
4	Inspeção visual do ralo de fundo (estado de conservação da grade e fixação)	( ) S conforme ( ) N conforme	Instalação, fixação eestado integro das aletas.
5	Checar as áreas de utilização do público	( ) S conforme ( ) N conforme	Identificar possíveis problemas estruturais e se há algum objeto inadequado no espaço.
6	Verificar equipamentos da piscina	( ) S conforme ( ) N conforme	Arrumação de raias, checagem de escadas, elevadores, cadeiras, etc.
7	Temperatura da água	( ) S conforme ( ) N conforme	Ao longo do dia, em caso de dúvida, checar com o operador da piscina se a temperatura está adequada.
8	Utilização do sistema de ocorrências	( ) S conforme ( ) N conforme	Registrar todas as ocorrências do dia para conhecimento de toda a equipe.
9	Checar kit de primeiros socorros, equipamentos de salvamento aquático e equipamentos da piscina	( ) S conforme ( ) N conforme	Verificar as condições dos equipamentos para o dia seguinte e tomar as devidas providências.
10	Retirada da capa térmica do espelho d'água	( ) S conforme ( ) N conforme	Em conjunto com o operador de piscina.

Notas

A - Verificar com o operador da piscina se o parque aquático está liberado para utilização, informar o técnico de programação responsável e o setor de comunicação.

B - A equipe deve adotar um sistema/procedimento para registro de ocorrências, onde serão anotados parâmetros e condições de abertura, ocorrências do dia e condições de fechamento.

CHECK LIST

INFRAESTRUTURA
Sesc XXX

Tipo:	Operação do parque aquático durante os dias com funcionamento ao público	**Local**	x
Periodicidade:	Diário	**Data**	x
Sistemas a verificar:	**Instalações de piscina**	**Horário de abertura**	x
	Procedimentos de abertura		
Operador de piscina			
Nome :	x		

ABERTURA E FECHAMENTO DO PARQUE AQUÁTICO DURANTE OS DIAS COM FUNCIONAMENTO AO PÚBLICO

Área da piscina

Item	Atividade	Situação	Termo de Referência
1	**Verificação das informações** e/ou orientações do fechamento do expediente do dia anterior	( ) S conforme ( ) N conforme	Certificar-se sobre as informações de fechamento do dia anterior realizado pelo outro operador de piscinas.
2	**Retirada e guarda da capa térmica**	( ) S conforme ( ) N conforme	Utilização mantém a temperatura da água e consumo de produtos.
3	**O equipamento robô** de limpeza automática foi recolhido do tanque	( ) S conforme ( ) N conforme	Equipamento em operação quando a piscina está fechada.
4	**Sistema de exaustão** estão em funcionamento (piscinas cobertas)	( ) S conforme ( ) N conforme	Obrigatório para piscinas fechadas.
5	**Recolhimento de resíduos** com o uso da peneira coadeira (caso necessário)	( ) S conforme ( ) N conforme	Quando necessário a retirada de qualquer resíduo na água.
6	**Inspeção visual** da estrutura do tanque (acabamentos e acessórios de acabamento)	( ) S conforme ( ) N conforme	Necessário para garantia da segurança do público - risco de lesões de cortes etc.
7	**Inspeção visual do aspecto físico da água** (verificar possível nível de turbidez)	( ) S conforme ( ) N conforme	Deve haver total visibilidade do ralo de fundo.
8	**Inspeção visual do ralo de fundo** (estado de conservação da grade e fixação)	( ) S conforme ( ) N conforme	Instalação, fixação e estado integro das aletas.
9	**Tampa de proteção** do ponto de conexão da mangueira de aspiração	( ) S conforme ( ) N conforme	Obrigatório a tampa.
10	**Medição do parâmetro de Cloro Livre**	( ) S conforme ( ) N conforme	Intervalo de 1,00 e 3,00 mg/l.
11	**Medição do parâmetro de Cloro Total**	( ) S conforme ( ) N conforme	
12	**Medição do parâmetro de Cloro Combinado**	( ) S conforme ( ) N conforme	Até 0,6 mg/l.
13	**Medição do parâmetro de pH**	( ) S conforme ( ) N conforme	Intervalo de 7,2 e 7,8.
14	**Lava-pés - Cloração**	( ) S conforme ( ) N conforme	Parâmetro 25 mg/l .

Continua na página 77 ➔

15	**Inspeção visual de acabamentos** e acessórios, limpeza e abastecimento e lava-pés	( ) S conforme ( ) N conforme	Todas as partes devem estar integras não oferecendo riscos de ferimentos.
16	**Medições dos parâmetros de temperatura da água**	( ) S conforme ( ) N conforme	Intervalo entre 18 °C e 31°C.
17	**Medições dos parâmetros de temperatura do ar ambiente**	( ) S conforme ( ) N conforme	Imprópria a diferença de 10 °C em relação a água do tanque.

Casa de máquinas

Item	Atividade	Situação	Termo de Referência
18	Avaliação visual das instalações da casa de máquinas	( ) S conforme ( ) N conforme	Atenção para alarmes, ruídos estranhos, odor de queimado ou de produtos químicos.
19	Funcionamento de bombas de recirculação	( ) S conforme ( ) N conforme	Atenção para temperatura excessiva, vazamentos e fluxo de circulação da água.
20	Filtros de alta vazão	( ) S conforme ( ) N conforme	Atenção da posição da alavanca da válvula seletora na posição filtrar.
21	Manômetros dos filtros	( ) S conforme ( ) N conforme	Atenção as cargas de pressão dos filtros e verificar vazamentos das instalações.
22	Controladores e dosadoras de produtos químicos	( ) S conforme ( ) N conforme	Atenção aos parâmetros de dosagem está de acordo. O sistema só poderá dosar com a recirculação em operação.
23	Volume de produtos químicos nos recipientes de inserção	( ) S conforme ( ) N conforme	Atenção para vazamento, odor anormal e o estado das instalações.

Notas

A - Verificação das condições da água do lava-pés, caso necessário substituir a água e corrigir o cloro (deve ficar em 25 mg/l);

B - Liberação do parque aquático informando o guarda-vidas, que informará ao setor de programação e comunicação;

C - Anotação no livro de registro dos parâmetros e condições de abertura.

OBSERVAÇÕES

Considerando os itens verificados neste documento sobre a minha responsabilidade, informo que o local está em condições seguras de operação e liberação para o uso do público

Operador de piscina
Realizado

Técnico de Manutenção
Verificado

CHECK LIST

INFRAESTRUTURA
Sesc XXX

Tipo: Operação do parque aquático durante os dias com funcionamento ao público

Local x

Periodicidade: Diário

Data x

Sistemas a verificar: **Instalações de piscina**
Procedimentos de fechamento

Horário de fechamento x

Operador de piscina
Nome : x

ABERTURA E FECHAMENTO DO PARQUE AQUÁTICO DURANTE OS DIAS COM FUNCIONAMENTO AO PÚBLICO

Área da piscina

Item	Atividade	Situação	Termo de Referência
1	**Medições dos parâmetros de temperatura do ar ambiente**	( ) S conforme ( ) N conforme	Imprópria a diferença de 10 °C em relação a água do tanque.
2	**Medições dos parâmetros de temperatura da água**	( ) S conforme ( ) N conforme	Intervalo entre 18 °C e 31°C.
3	**Inspeção visual de acabamentos** e acessórios, limpeza e esvaziar a água do lava-pés	( ) S conforme ( ) N conforme	Todas as partes devem estar integras não oferecendo riscos de ferimentos.
4	**Medição do parâmetro de pH**	( ) S conforme ( ) N conforme	Intervalo de 7,2 e 7,8.
5	**Medição do parâmetro de Cloro Combinado**	( ) S conforme ( ) N conforme	Até 0,6 mg/l.
6	Medição do parâmetro de Cloro Total	( ) S conforme ( ) N conforme	
7	**Medição do parâmetro de Cloro Livre**	( ) S conforme ( ) N conforme	Intervalo de 1,00 e 3,00 mg/l.
8	**Tampa de proteção** do ponto de conexão da mangueira de aspiração	( ) S conforme ( ) N conforme	Obrigatório a tampa.
9	**Inspeção visual do ralo de fundo** (estado de conservação da grade e fixação)	( ) S conforme ( ) N conforme	Instalação, fixação eestado integro das aletas.
10	**Inspeção visual do aspecto físico da água** (verificar possível nível de turbidez)	( ) S conforme ( ) N conforme	Deve haver total visibilidade do ralo de fundo.
11	**Inspeção visual** da estrutura do tanque (acabamentos e acessórios de acabamento)	( ) S conforme ( ) N conforme	Necessário para garantia da segurança do público - risco de lesões de cortes etc.
12	**Recolhimento de resíduos** com o uso da peneira coadeira (caso necessário)	( ) S conforme ( ) N conforme	Quando necessário a retirada de qualquer resíduo na água.
13	**Sistema de exaustão** estão em funcionamento (piscinas cobertas), desligar.	( ) S conforme ( ) N conforme	Obrigatório para piscinas fechadas.
14	**Instalar e utilização equipamento robô** de limpeza automática	( ) S conforme ( ) N conforme	Equipamento em operação quando a piscina está fechada.
15	Cobrir a piscina com a do guarda da capa térmica	( ) S conforme ( ) N conforme	Utilização mantém a temperatura da água e consumo de produtos
16	Registrar as informações e/ou orientações do fechamento do expediente	( ) S conforme ( ) N conforme	Certificar-se sobre as informações de fechamento para conhecimento pelo outro operador de piscinas.

Sesc

CHECK LIST

INFRAESTRUTURA
Sesc XXX

Tipo: Operação do parque aquático durante os dias fechado ao público
Periodicidade: Programado
Sistemas a verificar: Instalações de piscina
Procedimentos de manutenção

Operador de piscina
Nome : x

Local x
Data x
Horário de abertura x
Horário de fechamento x

ABERTURA E FECHAMENTO DO PARQUE AQUÁTICO DURANTE OS DIAS SEM FUNCIONAMENTO AO PÚBLICO

Área da piscina

Item	Atividade	Situação	Termo de Referência
1	**Verificação das informações** e/ou orientações do fechamento do expediente do dia anterior	( ) S conforme ( ) N conforme	Certificar-se sobre as informações de fechamento do dia anterior realizado pelo outro operador de piscinas.
2	Retirada e guarda da capa térmica	( ) S conforme ( ) N conforme	Utilização mantém a temperatura da água e consumo de produtos.
3	**O equipamento robô** de limpeza automática foi recolhido do tanque	( ) S conforme ( ) N conforme	O filtro de captação de resíduos deverá ser lavado .
4	**Sistema de exaustão** estão em funcionamento (piscinas cobertas)	( ) S conforme ( ) N conforme	Obrigatório para piscinas fechadas.
5	**Medição do parâmetro de Cloro Livre**	( ) S conforme ( ) N conforme	Intervalo de 1,00 e 3,00 mg/l.
6	Medição do parâmetro de Cloro Total	( ) S conforme ( ) N conforme	
7	**Medição do parâmetro de Cloro Combinado**	( ) S conforme ( ) N conforme	Até 0,6 mg/l.
8	**Medição do parâmetro de pH**	( ) S conforme ( ) N conforme	Intervalo de 7,2 e 7,8.
9	Medição dos parâmetros de alcalinidade	( ) S conforme ( ) N conforme	
10	Medição do parâmetro de dureza cálcica	( ) S conforme ( ) N conforme	
11	**Medições dos parâmetros de temperatura da água** 28 °C a 31°C para piscinas fechadas	( ) S conforme ( ) N conforme	Limites de temperatura da água para piscinas com fim recreativo e de atividades físicas.
12	**Medições dos parâmetros de temperatura da água**	( ) S conforme ( ) N conforme	Intervalo entre 18 °C e 31°C.
13	**Inspeção visual** da estrutura do tanque (acabamentos e acessórios de acabamento)	( ) S conforme ( ) N conforme	Necessário para garantia da segurança do público - risco de lesões de cortes etc.
14	**Inspeção visual do aspecto físico da água** (verificar possível nível de turbidez)	( ) S conforme ( ) N conforme	Deve haver total visibilidade do ralo de fundo.
15	**Inspeção visual do ralo de fundo** (estado de conservação da grade e fixação)	( ) S conforme ( ) N conforme	Instalação, fixação eestado integro das aletas.

Continua na página 80 →

16	**Aspiração da piscina** (filtrando ou drenando, conforme necessidade considerando o nível de sujidade da água)	( ) S conforme ( ) N conforme	
17	**Limpeza de bordas**, escadas e guarda-corpos	( ) S conforme ( ) N conforme	
18	**Escovação de paredes** e piso do tanque da piscina	( ) S conforme ( ) N conforme	
19	**Inspeção visual de acabamentos** e acessórios e limpeza do lava-pés	( ) S conforme ( ) N conforme	Certificar da execuçao de limpeza detalhada do lava-pés
20	**Recolhimento de resíduos** com o uso da peneira coadeira (caso necessário)	( ) S conforme ( ) N conforme	Quando necessário a retirada de qualquer resíduo na água.
21	**Reposição da tampa de proteção** do ponto de conexão da mangueira de aspiração	( ) S conforme ( ) N conforme	Obrigatório a tampa.
22	**Medição do parâmetro de Cloro Livre**	( ) S conforme ( ) N conforme	Intervalo de 1,00 e 3,00 mg/l.
23	Medição do parâmetro de Cloro Total	( ) S conforme ( ) N conforme	
24	**Medição do parâmetro de Cloro Combinado**	( ) S conforme ( ) N conforme	Até 0,6 mg/l.
25	**Medição do parâmetro de pH**	( ) S conforme ( ) N conforme	Intervalo de 7,2 e 7,8.

Casa de máquinas

Item	Atividade	Situação	Termo de Referência.
26	**Avaliação visual** das instalações da casa de máquinas	( ) S conforme ( ) N conforme	Verificação das condições com atenção para alarmes, ruídos estranhos, odor de queimado ou de produtos químicos.
27	**Funcionamento de** bombas de recirculação	( ) S conforme ( ) N conforme	Verificação das condições com atenção para temperatura excessiva, vazamentos e fluxo de circulação da água.
28	**Filtros de alta vazão**	( ) S conforme ( ) N conforme	Verificação do modo de operação com atenção da posição da alavanca da válvula seletora na posição filtrar.
29	**Manômetros dos filtros,** avaliar necessidade de retrolavagem	( ) S conforme ( ) N conforme	Verificação do modo de operação com atenção as cargas de pressão dos filtros e verificar vazamentos das instalações.
30	**Calibração de** controladores e dosadoras de produtos químicos	( ) S conforme ( ) N conforme	Calibrar sensores para parâmetro de dosagem está de acordo.
31	**Volume de produtos** químicos nos recipientes de inserção	( ) S conforme ( ) N conforme	Verificação de possíveis resíduos causados por vazamento. Atenção para odor anormal e o estado das instalações.

Notas

A - Os tipos de análise citadas e/ou os itens de ações de manutenção da piscina, não deverão ser limitantes e anular as demais necessidades de tratamento da água;

B - Certificar que os acesso ao tanque da piscina estão todos bloqueados para que não haja acesso por pessoa não autorizada;

C - Fechar o parque aquático informando a segurança;

D - Após a última verificação da casa de máquinas, como filtros, bombas, dosadoras e sistema de aquecimento (quando houver), o operador deverá trancar o espaço;

E - Anotação no livro de registro dos parâmetros e condições de fechamento e manutenção;

F - O operador de piscina deverá utilizar meios precisos de comunicação para o garantia das informações dos procedimentos para subsídios ao operador do expediente posterior.

Considerando os itens verificados neste documento sobre a minha responsabilidade, informo que o local está em condições seguras de operação e liberação para o uso do público

Operador de piscina
Realizado

Técnico de Manutenção
Verificado

Anexos

ANEXO I

Plano de Atendimento Emergencial – PAE
(Ver modelo em anexo)

É um documento elaborado pela UO que define as responsabilidades, diretrizes e informações, visando à adoção de procedimentos técnicos e administrativos, estruturados de forma a propiciar respostas rápidas e eficientes em situações emergenciais.

Para o bom funcionamento do parque aquático recomenda-se que:

- O PAE seja revisado periodicamente, contemplando os possíveis cenários de ocorrências (acidentes/incidentes) no local, tais como quedas, choque elétrico, afogamento, mal súbito, desmaios, AVC, engasgamento, etc.;
- Descrever de forma clara os procedimentos adotados pelo UO para cada tipo de situação, respeitando-se as características e os meios de apoio disponíveis na localidade (exemplo: ambulância, médico, SUS, SAMU, etc.)
- Descrever a localização, dentro da UO, dos seguintes equipamentos: Desfibrilador Externo Automático – DEA, Pranchas rígidas, cadeiras de rodas e Kit de primeiros socorros.
- Descrever a localização dos hospitais disponíveis para atendimento emergencial do público, terceiros e de funcionários.
- Descrever os meios de comunicação e contatos para acionamento em casos de emergência.

OBS.: As dúvidas em relação à elaboração do PAE podem ser direcionadas para sesmtseguranca@sescsp.org.br

SERVIÇO SOCIAL DO COMÉRCIO
Administração Regional no Estado de São Paulo

PAE - PLANO DE ATENDIMENTO EMERGENCIAL

Brigada de Prevenção de Incêndio
Sesc São Paulo

SESC – NOME DA UNIDADE

SERVIÇO SOCIAL DO COMÉRCIO
Administração Regional no Estado de São Paulo

FINALIDADE
Estabelecer o planejamento, instrução e execução das ações de: **Prevenção e combate a incêndios, abandono de local sinistrado e atendimento de primeiros socorros.**

OBJETIVOS
➢ Prevenir e combater princípios de incêndios na Unidade; ➢ Permitir o abandono rápido e seguro de todas as pessoas que estiverem na Unidade; ➢ Atendimento de primeiros socorros de vítimas de emergências médicas; ➢ Obter conduta uniforme e disciplinada, durante a ocorrência de quaisquer emergências, da parte dos funcionários, usuários, brigadistas e terceirizados; ➢ Atendimento à legislação.

IDENTIFICAÇÃO DA UNIDADE
Endereço: descrever aqui o endereço da Unidade.
Característica da vizinhança: descrever
Distância do Corpo de Bombeiros: xxx
Características da construção: descrever
Dimensões: descrever
População fixa: xxx
População flutuante: xxx
Características de funcionamento: descrever
Funcionários e terceiros portadores de necessidades especiais: xxx

COORDENADOR DA BRIGADA	SETOR/POSTO DE TRABALHO	RAMAL
Nome		

MEMBROS DA BRIGADA	SETOR/POSTO DE TRABALHO	RAMAL
Nome		

FUNCIONÁRIOS TREINADOS PARA UTILIZAR O D.E.A.	SETOR/POSTO DE TRABALHO	RAMAL
Nome		

LOCALIZAÇÃO DO DEA – DESFIBRILADOR EXTERNO AUTOMÁTICO
Descrever

LOCALIZAÇÃO DA PRANCHA RÍGIDA E CADEIRA DE RODAS
Descrever

LOCALIZAÇÃO DO KIT DE PRIMEIROS SOCORROS E COLAR CERVICAL
Descrever

HOSPITAIS PRÓXIMOS – ATENDIMENTO DE USUÁRIOS E TERCEIROS
Nome do hospital, endereço e telefone

HOSPITAIS PRÓXIMOS – ATENDIMENTO DE FUNCIONÁRIOS DO SESC
Nome do hospital, endereço e telefone

POSTO DO CORPO DE BOMBEIROS MAIS PRÓXIMO DA UNIDADE
Endereço

SERVIÇO SOCIAL DO COMÉRCIO
Administração Regional no Estado de São Paulo

LOCALIZAÇÃO DO PONTO DE ENCONTRO DA BRIGADA
Descrever e ilustrar (recomendável)

TELEFONES ÚTEIS/EMERGÊNCIA	
ÓRGÃO	*TELEFONE*
TELEFONE DE EMERGÊNCIA INTERNO	
MÉDI CO DA UNIDADE	
AMBULÂNCIA (SAMU)	192
BOMBEIROS	193
POLÍCIA MILITAR	190
DEFESA CIVIL	199
ÁGUA E ESGOTO	
CONCESSIONÁRIA DE ENERGIA ELÉTRICA	
TRÂNSITO	

PROCEDIMENTO PARA ACIONAR O SOCORRO EXTERNO ESPECIALIZADO
Descrever aqui o procedimento (quem, quando, como)

SISTEMAS DE SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO INSTALADOS		
RECURSOS MATERIAIS	*SIM*	*NÃO*
EXTINTORES DE INCÊNDIO PORTÁTEIS		
HIDRANTES		
CHUVEIROS AUTOMÁTICOS (SPRINKLERS)		
SISTEMA DE DETECÇÃO DE FUMAÇA		
ALARME DE INCÊNDIO		
ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA		
BOMBA DE INCÊNDIO		
ESCADA PRESSURIZADA		
PORTA CORTA-FOGO		

LOCALIZAÇÃO DO REGISTRO DE RECALQUE
Descrever

RISCOS ESPECÍFICOS		
	SIM	*NÃO*
CALDEIRAS		
SISTEMA DE GÁS LIQUEFEITO DE PETRÓLEO - GLP		
SISTEMA DE GÁS NATURAL - GN		
ARMAZENAMENTO DE PRODUTOS QUÍMICOS		
CENTRAL DE DISTRIBUIÇÃO ELÉTRICA		
ESPAÇOS CONFINADOS		
EQUIPAMENTOS RADIOATIVOS		

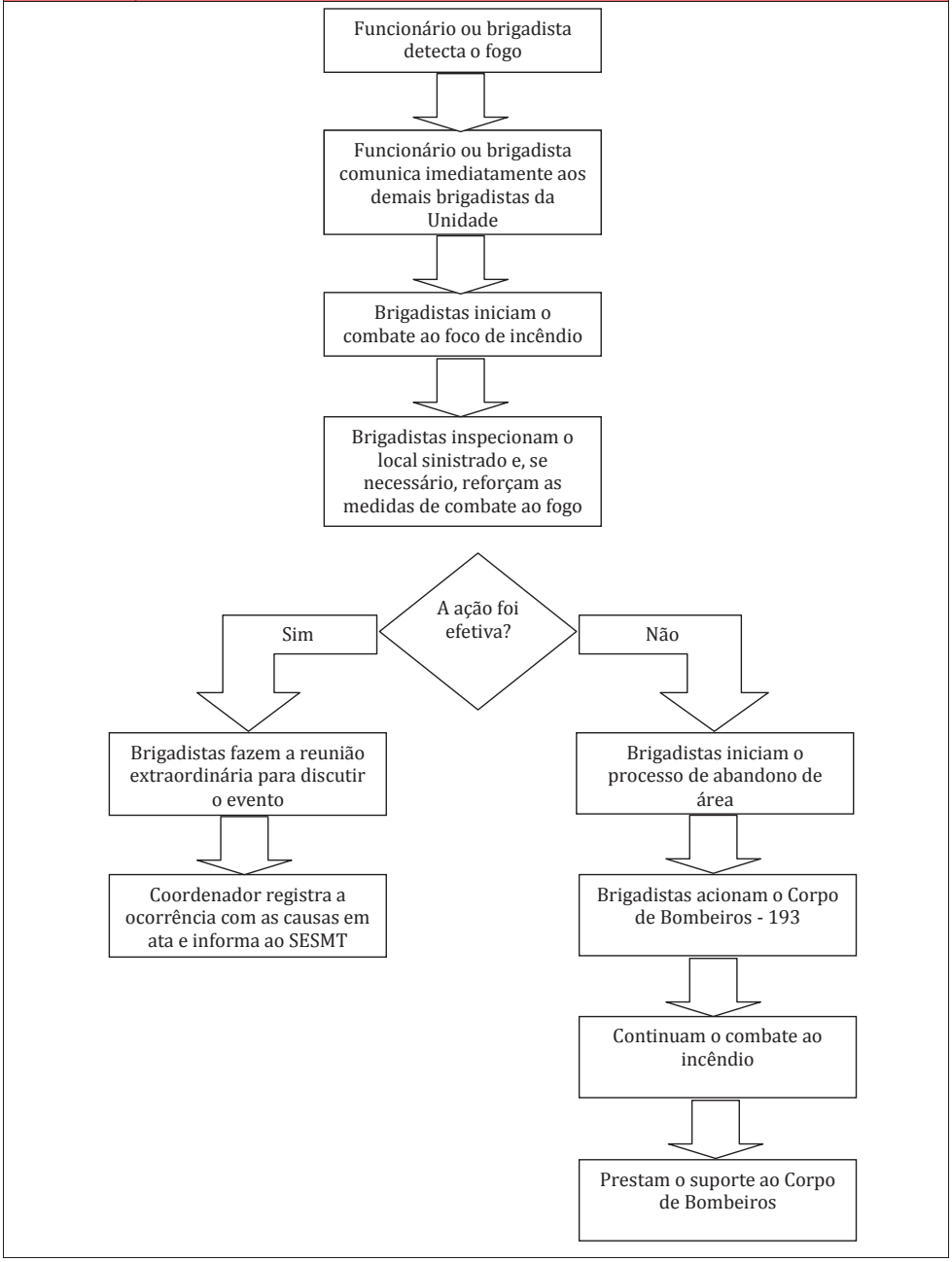
HIPÓTESES ACIDENTAIS			
HIPÓTESE	*CAUSAS*	*EFEITOS*	*AÇÃO DE CONTROLE*
AGRESSÃO FÍSICA	*DESINTELIGÊNCIA*	*LESÃO FÍSICA* *FERIMENTO* *HEMATOMA* *FRATURA*	*ACALMAR A VÍTIMA* *VERIFICAR A GRAVIDADE* *PRESTAR OS PRIMEIROS SOCORROS* *PROCURAR ATENDIMENTO ESPECIALIZADO IMEDIATAMENTE*

QUEDAS	*DIVERSAS*	*LESÃO FÍSICA* *ENTORSES* *FERIMENTOS* *FRATURAS* *HEMORRAGIAS* *MORTE*	*VERIFICAR A GRAVIDADE* *PRESTAR OS PRIMEIROS SOCORROS* *PROCURAR ATENDIMENTO ESPECIALIZADO IMEDIATAMENTE* *SOLICITAR APOIO DE OUTROS BRIGADISTAS* *NOS CASOS GRAVES, ISOLAR O LOCAL E AFASTAR OS CURIOSOS*
CONTATO COM SUPERFÍCIES/OBJETOS PERFURO-CORTANTES	*DIVERSAS*	*LESÃO CORTO-CONTUSA* *HEMORRAGIAS*	*VERIFICAR A GRAVIDADE* *PRESTAR OS PRIMEIROS SOCORROS* *SOLICITAR APOIO DE OUTROS BRIGADISTAS* *PROCURAR ATENDIMENTO ESPECIALIZADO IMEDIATAMENTE*
CHOQUE ELÉTRICO	*DIVERSAS*	*LESÃO FÍSICA* *QUEIMADURA* *PARADA CARDIORESPIRATÓRIA* *MORTE*	*PROTEGER-SE CONTRA POSSÍVEL DESCARGA ELÉTRICA* *VERIFICAR A GRAVIDADE E O NÍVEL DE CONSCIÊNCIA* *PRESTAR OS PRIMEIROS SOCORROS* *SOLICITAR APOIO DE OUTROS BRIGADISTAS* *PROCURAR ATENDIMENTO ESPECIALIZADO IMEDIATAMENTE*
INCÊNDIO	*DIVERSAS*	*LESÃO FÍSICA* *QUEIMADURA* *ASFIXIA/INTOXICAÇÃO* *DESMAIO* *MORTE* *PÂNICO* *DANOS AO MEIO AMBIENTE* *DANOS AO PATRIMÔNIO*	*PROTEGER-SE CONTRA O INCÊNDIO E SEUS EFEITOS* *VERIFICAR A GRAVIDADE* *SOLICITAR APOIO DE OUTROS BRIGADISTAS* *RETIRAR AS PESSOAS DA ÁREA DE RISCO* *ACALMAR A VÍTIMA* *PRESTAR OS PRIMEIROS SOCORROS* *COMBATER O INCÊNDIO* *PROCURAR ATENDIMENTO ESPECIALIZADO IMEDIATAMENTE*
DESMAIO *CONVULSÃO* *EPILEPSIA* *MAL-SÚBITO* *AVC*	*DIVERSAS*	*LESÃO FÍSICA*	*VERIFICAR A GRAVIDADE* *SOLICITAR APOIO DE OUTROS BRIGADISTAS* *PRESTAR OS PRIMEIROS SOCORROS ESPECÍFICOS* *AFASTAR OS CURIOSOS* *ACALMAR A VÍTIMA* *PROCURAR ATENDIMENTO ESPECIALIZADO IMEDIATAMENTE*

ENGASGAMENTO	*ALIMENTOS OU OBJETOS*	*PARADA RESPIRATÓRIA PARA CARDIORESPIRATÓRIA MORTE*	*VERIFICAR A GRAVIDADE PRESTAR OS PRIMEIROS SOCORROS ESPECÍFICOS SOLICITAR APOIO DE OUTROS BRIGADISTAS AFASTAR OS CURIOSOS ACALMAR A VÍTIMA PROCURAR ATENDIMENTO ESPECIALIZADO IMEDIATAMENTE*
CONTATO OU INGESTÃO COM PRODUTO QUÍMICO	*DIVERSAS*	*DERMATOSE INTOXICAÇÃO ENVENENAMENTO DESMAIO LESÃO OCULAR QUEIMADURA PARA CARDIORESPIRATÓRIA MORTE*	*VERIFICAR A GRAVIDADE PRESTAR OS PRIMEIROS SOCORROS ESPECÍFICOS ACALMAR A VÍTIMA SOLICITAR APOIO DE OUTROS BRIGADISTAS PROCURAR ATENDIMENTO ESPECIALIZADO IMEDIATAMENTE SE POSSÍVEL,ENCAMINHAR A EMBALAGEM E/OU A FISPQ DO PRODUTO JUNTO COM A VÍTIMA*
ATROPELAMENTO	*VEÍCULOS*	*LESÃO FÍSICA FRATURA MORTE*	*VERIFICARA GRAVIDADE PRESTAR OS PRIMEIROS SOCORROS ESPECÍFICOS SOLICITAR APOIO DE OUTROS BRIGADISTAS PROCURAR ATENDIMENTO ESPECIALIZADO*
AFOGAMENTO	*PISCINA PARQUE AQUÁTICO*	*PARADA CARDIORESPIRATORIA MORTE*	*OS PRIMEIROS SOCORROS DEVEM SER PRESTADOS PELO GUARDIÃO DE PISCINA*
CONTATO COM AGENTES MICROBIOLÓGICOS	*SANITÁRIOS*	*DOENÇA INFECTOCONTAGIOSA DERMATITE DERMATOSE*	*VERIFICAR A GRAVIDADE ACALMAR A VÍTIMA PROCURAR ATENDIMENTO ESPECIALIZADO*

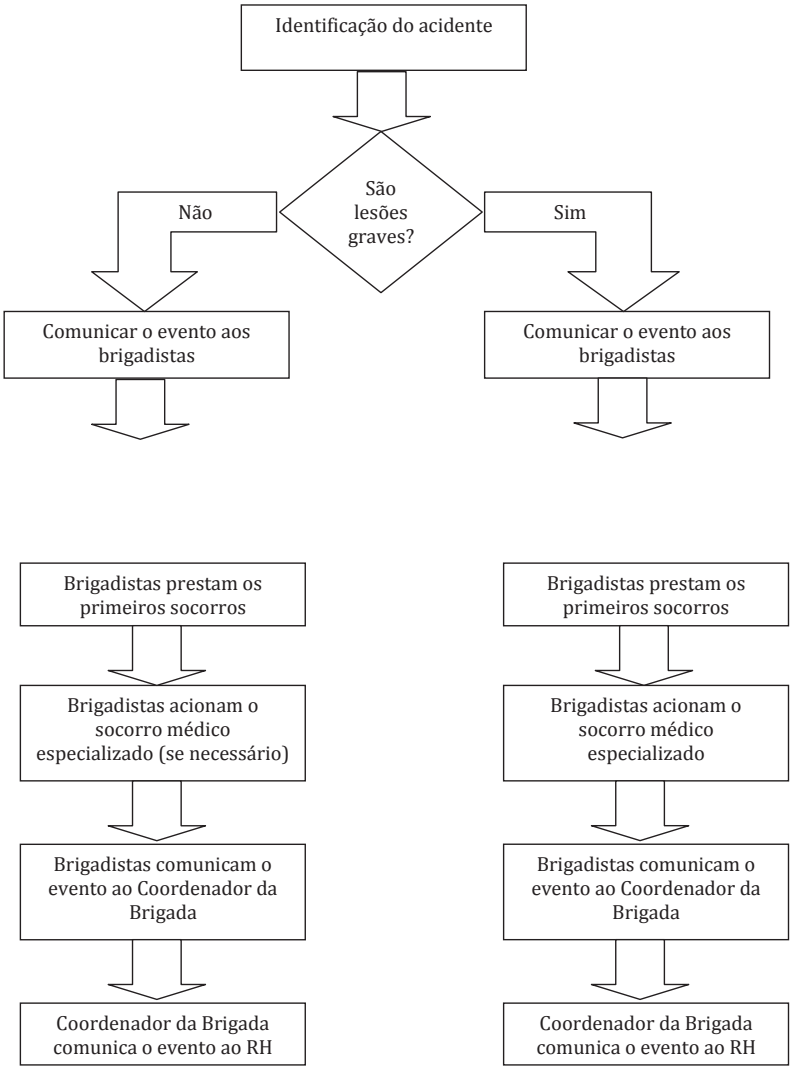
SERVIÇO SOCIAL DO COMÉRCIO
Administração Regional no Estado de São Paulo

FLUXO DE AÇÕES EM CASO DE INCÊNDIO



SERVIÇO SOCIAL DO COMÉRCIO
Administração Regional no Estado de São Paulo

FLUXO DE AÇÕES PARA ACIDENTES PESSOAIS



SERVIÇO SOCIAL DO COMÉRCIO
Administração Regional no Estado de São Paulo

PROCEDIMENTO EM CASO DE INCÊNDIO E/OU TUMULTO ENVOLVENDO O PÚBLICO
Descrever o passo-a-passo

PROCEDIMENTO EM CASO DE INUNDAÇÕES
Descrever o passo-a-passo(caso aplicável à Unidade)

PROCEDIMENTO PARA EMERGÊNCIAS NO CONJUNTO AQUÁTICO
Descrever o passo-a-passo(caso aplicável à Unidade)

PROCEDIMENTO EM CASO DE ACIDENTES C/ PERFURO-CORTANTES NA ODONTOLOGIA
Descrever o passo-a-passo(caso aplicável à Unidade)

PROCEDIMENTO PARA REMOÇÃO E TRANSPORTE DE VÍTIMAS AO HOSPITAL
Descrever o passo-a-passo

PARTICULARIDADES E FUNCIONAMENTO DO SISTEMA DE SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIOS
Descrever (ver o quadro "sistemas de segurança contra incêndios instalados" – recursos materiais e descrever suas particularidades e funcionamento).

EXERCÍCIO SIMULADO

É a atividade prática realizada a cada 6 meses, a fim de manter a brigada e os demais ocupantes da Unidade em condições de enfrentar uma situação real de emergência.
Durante a realização do exercício, os participantes devem seguir as instruções abaixo:

- Manter a calma;
- Manter a comunicação com os demais brigadistas;
- Caminhar em ordem sem atropelos;
- Não correr e não empurrar;
- Não gritar e não fazer algazarras;
- Todos os funcionários, independente do cargo/função que ocupar, devem seguir rigorosamente as instruções dos brigadistas;
- Nunca voltar para apanhar objetos; ao sair de um lugar, fechar as portas e janelas sem trancá-las;
- Não se afastar dos outros e não parar nos andares;
- Levar consigo os visitantes que estiverem em seu local de trabalho;
- Sapatos de salto alto devem ser retirados;
- Deixar a rua e as entradas livres para a ação dos Bombeiros e do pessoal de socorro médico;
- Proceder o abandono de área, encaminhando todas as pessoas até o ponto de encontro.

Os brigadistas em conjunto com o coordenador da Brigada deverão avaliar durante os exercícios simulados:

- Eficácia do plano de comunicação;
- Sistemas de alarme e orientação;
- Agilidade e ordenação no processo de abandono da Unidade;
- Interação com o sistema de emergência externo (Bombeiros, SAMU, etc);
- Responsabilidade e capacitação dos brigadistas frente às ações de atendimento à emergência;
- Necessidade de treinamento e aperfeiçoamento da brigada de incêndio;
- Análise geral da eficácia deste plano e necessidade de revisão;
- Outros requisitos.

Os exercícios simulados devem ser realizados semestralmente com a possibilidade da realização de exercícios extras ao longo do ano.
Após a realização do simulado, os organizadores devem elaborar um relatório final do exercício contendo os principais itens a se destacar, incluindo os pontos falhos e oportunidades de melhoria.
Este relatório de exercício simulado deve ser encaminhado ao SESMT.

SERVIÇO SOCIAL DO COMÉRCIO
Administração Regional no Estado de São Paulo

IDENTIFICAÇÃO DA BRIGADA
O brigadista deve utilizar constantemente o cordão vermelho de crachá com identificação "brigada de incêndio – Sesc". No caso de uma situação real ou simulado de emergência, o brigadista deve usar braçadeira, colete, capacete ou boné personalizado para facilitar sua identificação e auxiliar na sua atuação.

CONSIDERAÇÕES FINAIS
Diante de uma situação de emergência, lembre-se: ➢ Procure permanecer o mais calmo possível; ➢ Seja ágil mas não apavore, não perca a lucidez; ➢ Correria sem raciocínio pode trazer complicações ao atendimento à emergência; ➢ Pense somente nos atos necessários para resolver a situação, não se distraia com o comportamento de terceiros; ➢ Não seja a 2ª vítima. Pense antes na sua segurança pessoal; ➢ Conte com o apoio dos demais brigadistas; ➢ Coloque em prática o conhecimento adquirido.

RESPONSÁVEIS PELO PAE	
Assinatura	*Assinatura*
Nome completo	Nome completo
Coordenador Geral da Brigada	*Gerente da Unidade*

ANEXO II

Guardiões de piscinas

1 Histórico

Já há alguns anos a GDFE vem reestruturando seus cursos de piscina e mais recentemente criou o curso de Práticas Aquáticas, dentro do Programa de Atividades Aquáticas, visando propiciar ao público frequentador dos parques aquáticos do Sesc, e mais especificamente aos alunos, desde o aprendizado do nado de sobrevivência, passando pelos estilos de natação e ensinando também outras modalidades, tais como nado sincronizado, pólo aquático, stand up padlle, caiaque, dentre outras. Algumas dessas práticas inclusive propiciam que nos utilizemos das piscinas sem necessariamente entrarmos nela, possibilitando assim a utilização desse equipamento durante o ano todo, mesmo nos meses de inverno, nas unidades em que a piscina não tem aquecimento e é descoberta, e que muitas vezes ficam ou ficavam fechadas por até quatro meses.

Essa diretriz implica diretamente na gestão dos guardiões de piscina, pois há a necessidade desses profissionais o ano todo no espaço.

Outra demanda que a GDFE vem se empenhando é a efetiva aplicação das Orientações para os Parques Aquáticos (anexo) do regional SP, elaborado em conjunto com GEI e GERP, visando harmonizar normas e procedimentos no que se refere ao seu uso, e nesse contexto os guardiões de piscina são peça importante na mediação com o público para o bom funcionamento desse espaço.

Considerando ainda que no dia-a-dia das unidades a equipe esportiva é a que mais interage com os guardiões, pois uma parcela significativa da programação acontece na piscina, o bom relacionamento e o compartilhamento de informações são fundamentais para que as atividades se desenvolvam de modo satisfatório e com absoluta segurança.

Ressaltamos a importância de mantermos esse quadro de guardiões bem treinados e atualizados com relação aos procedimentos de salvamento, pois o número de pessoas que acessam nossas piscinas e parques aquáticos é em média de 63.000 pessoas por semana, o ano todo.

2 Processo de Seleção

Com relação à seleção de guardiões de piscina mantemos uma banca avaliadora que regularmente se reúne para os processos seletivos, e em algumas ocasiões para atualizar/otimizar esse processo, que atualmente se baseia em três aspectos de avaliação: condicionamento físico, conhecimento teórico-prático específico (técnicas de salvamento, RCP, utilização do DEA), e relacionamento interpessoal. Além da avaliação de perfil que a GEP habitualmente faz na última fase do processo.

Texto divulgado aos candidatos participantes de processo seletivo:

Os profissionais contratados serão responsáveis por executar tarefas de vigilância e salvamento na piscina e em outros ambientes aquáticos, observando os banhistas para prevenir afogamentos e salvar vidas, prestando primeiros socorros e/ou providenciando socorro médico e participando de operações de salvamento fora de sua área de serviço em situações de emergência.

3 Disposições legais

- Lei Estadual nº 2.846, de 27/05/81, em seu art. 1º, o qual obriga a presença de salva-vidas em todo o período de funcionamento das piscinas, na proporção de 1 (um) profissional para cada 300m² de espelho d'água.

- Disposições legais na CLT e no acordo coletivo do SENALBA a respeito dos limites de jornada diária e critérios para concessão de intervalos (jornada diária de até 4 horas, não há intervalo; jornada diária acima de 4 horas até 6 horas, intervalo de 15 minutos; jornada diária acima de 6 horas, intervalo mínimo de 1 hora e máximo de 2 horas).
- O item 4.3.1.1 da NBR 11238/1990 que dispõe sobre Segurança e Higiene de Piscinas,"os salva-vidas devem ser treinados e credenciados sobre as técnicas de salvamento (resgate da vítima, primeiros socorros e respiração artificial) por órgão competente. Os professores ou instrutores de natação, desde que devidamente treinamentos, são considerados salva-vidas".

4 Formação, treinamento e atualização

A lei não estabelece e/ou exige currículo mínimo, carga horária mínima, bem como prazo para atualização e/ou reciclagem para treinamento de técnicas de salvamento.

Assim identificamos a necessidade de organizar um escopo de orientação para alinhar e unificar procedimentos dos Guardiões de Piscina, bem como das equipes de monitores e supervisores de esportes.

Em 2017 realizamos um treinamento piloto e, após as avaliações e considerações identificamos a importância de considerarmos diretrizes institucionais para a elaboração do Plano de Ação de Emergência de cada unidade.

SERVIÇO SOCIAL DO COMÉRCIO
Administração Regional no Estado de São Paulo

Material Destinado a Primeiros Socorros - KIT		
1	FCO	Álcool a 70%
3	PCT	Algodão antisséptico (10 swabs)
3	UND	Atadura triangular tamanho M
5	UND	Ataduras de crepe de 10 cm
1	CX	Band-aid com 10 unidades
3	UND	Barbeador descartável
1	UND	Colar cervical grande
1	UND	Colar cervical médio
1	UND	Colar cervical pequeno
1	UND	Colar cervical pediátrico
3	UND	Compressa estéril: 10 cm × 10 cm
3	UND	Compressa estéril: 7.5 cm × 7,5 cm
1	UND	Esparadrapo de 2,5 cm x 4,5m
1	UND	Fita adesiva, cirúrgica: 1.2 cm × 4.6 m
10	PCT	Gaze estéril (05 unidades)
1	UND	Imobilizador de cabeça – Head block
1	PCT	Lenço umedecido com antisséptico (Clorexidina)
1	CX	Luva de procedimento látex free e powder free
1	UND	Prancha Rígida com cintos, para transporte de Vítima
3	UND	Pinças descartáveis 14cm
1	PCT	Protetor ocular (tampão)
2	UND	Saco plástico para acondicionar gelo
2	UND	Soro fisiológico a 0,9% de 250 ml
1	PCT	Tala de papelão ou EVA, tamanho G 70x20 cm (MMSS e MMII)
1	PCT	Tala de papelão ou EVA, tamanho M 50x20 cm (MMSS e MMII)
1	PCT	Tala de papelão ou EVA, tamanho P 30x20 cm (MMSS e MMII)
1	UND	Termômetro digital ou infravermelho
1	UND	Tesoura (de ponta redonda): 10 cm
1	UND	Toalha algodão 50 x 100 cm
1	UND	Manta aluminizada

Adicional para Unidades de Grande Porte*		
1	UND	Reanimador (AMBU) em silicone Adulto (uso por profissional habilitado)
1	UND	Reanimador (AMBU) em silicone Infantil (uso por profissional habilitado)
-	UND	Máscara para ventilação RCP, descartável (uso por profissional habilitado)

*Área física superior a 30.000 m^2, população média fixa + flutuante superior a 3.500 pessoas/dia e serviço médico no local.

Distribuição do Material de Primeiros Socorros e Cadeira de Rodas		
1	KIT	Primeiros Socorros
1	UND	Cadeira de Rodas
1	UND	Cadeira de Rodas para transporte em escadas*

- Para cada edificação em unidades com múltiplos prédios com 300m ou mais de distância entre unidades;
- A cada 3 pavimentos, em edificação com mais de 3 pavimentos e área superior a 300m^2 em cada pavimento*;
- Áreas campestres, a cada 600 m de raio de alcance. Áreas de reserva ambiental e não utilizadas ou frequentadas, não devem ser objeto de aplicação;
- Caso a unidade apresente múltiplas características, utilizar a recomendação que garanta maior cobertura.

Sesc São Paulo
Av. Álvaro Ramos, 991
03331-000 São Paulo - SP
Tel.: +55 11 2607-8000
sescsp.org.br