



**ARES** AGÊNCIA  
REGULADORA  
PCJ

Cartilha

# Plano de Segurança da Água

Dezembro 2023



# Apresentação

O que é a ARES-PCJ?

A **Agência Reguladora dos Serviços de Saneamento das Bacias dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiá – ARES-PCJ** é um órgão público, formado a partir de consórcio público intermunicipal, responsável pela regulação dos serviços de abastecimento de água, esgotamento sanitário e resíduos sólidos nos municípios consorciados e conveniados.

A ARES-PCJ atua em mais de 70 municípios, abrangendo uma população de mais de 9 milhões de habitantes, e continua expandindo sua atuação, uma vez que sua área de abrangência ultrapassa os limites territoriais das bacias hidrográficas PCJ.

Com a missão de auxiliar os municípios regulados, a ARES PCJ promove a presente Cartilha orientativa de elaboração de **Plano de segurança da Água (PSA)**.

Este guia tem caráter informativo e é baseado nas diretrizes da **Norma ABNT 17080:2023**. Esta Norma é aplicável a Sistemas de Abastecimento de Água para Consumo Humano (SAA) e a Sistemas Alternativos de Abastecimento de Água para Consumo Humano (SA), operados por prestadores públicos ou privados de serviços de água.

# Prefácio

A Organização Mundial da Saúde (OMS) refere-se aos Planos de Segurança da Água na 4ª edição das Diretrizes de Qualidade para Água Potável como o meio mais efetivo e consistente para garantir a segurança do abastecimento de água.

O gerenciamento da qualidade da água, com uma abordagem preventiva de risco, é essencial para garantir a segurança da água para consumo humano. Isso requer planos de gestão que assegurem a proteção do sistema, o controle do processo e a aceitabilidade da água pelos consumidores, enquanto minimizam os riscos à saúde pública.

Desde 2011, a Portaria nº 2.914 do Ministério da Saúde estabeleceu a necessidade de avaliação sistemática dos sistemas de abastecimento de água, com base nos princípios dos PSA recomendados pela OMS e definidos em diretrizes brasileiras. O Brasil tornou-se o primeiro país a incorporar o tema PSA em legislação nacional.

A Portaria de Consolidação nº 5 do Ministério da Saúde, que é a norma atualmente em vigor no país que estabelece o padrão de potabilidade da água para consumo humano, ratificou essa estratégia, exigindo que o responsável pelo sistema mantenha avaliação sistemática dos riscos à saúde, incluindo a qualidade da água distribuída, conforme os princípios dos PSA.

# O que é o PSA?

- É um documento estratégico-operacional que auxilia o prestador do serviço de abastecimento de água a contribuir para a melhoria da saúde pública;
- Consiste na avaliação abrangente de riscos, considerando todas as etapas do sistema de abastecimento, desde o manancial até o consumidor;
- Deve estabelecer que sejam implementadas medidas de controle nos diferentes componentes do Sistema de Abastecimento de Água Potável (SAA) ou Soluções Alternativas Coletivas (SAC), sempre que existir um potencial de comprometimento do seu desempenho que resulte na produção de água em desacordo com as especificações estabelecidas pela legislação vigente;
- A complexidade pode variar de acordo com a situação local e o porte do sistema de abastecimento. O PSA pode ser simples, com foco nos principais riscos identificados no fornecimento de água potável, ou mais complexo, abordando uma variedade maior de riscos e medidas de controle.

**ATENÇÃO!** O PSA deve ser personalizado para cada sistema, elaborado a partir da experiência do prestador, e ser constantemente aprimorado.



# Objetivos Principais do PSA

**Eliminar ou reduzir os riscos à saúde do consumidor** associados à água de abastecimento durante as etapas de captação, tratamento, armazenamento e distribuição de água potável.

## Por meio de:

- Desenvolvimento de uma **compreensão do sistema específico** e sua capacidade de abastecimento de água que atenda às metas de qualidade da água;
- Identificação de **fontes potenciais de contaminação** e como elas podem ser controladas;
- Proposição e validação de **medidas de controle** utilizadas para controlar os perigos;
- Implementação de um sistema para o **monitoramento operacional** das medidas de controle dentro do sistema de água;
- **Ações corretivas** para assegurar que água potável seja fornecida de forma consistente;
- **Verificação da qualidade** da água potável para assegurar que o PSA está sendo implementado corretamente e está alcançando o desempenho necessário para atender as normas de água nacionais, regionais e locais de qualidade ou objetivos.



# Quais os benefícios do PSA?

- Demonstração de “due diligence” - garantir que todos os riscos associados à qualidade da água estão sendo identificados, avaliados e gerenciados de forma eficaz;
- Garantia do cumprimento da legislação;
- Racionalização e documentação de procedimentos operacionais existentes, levando a ganhos de eficiência, melhoria de desempenho e resposta mais rápida a incidentes;
- Planejamento mais preciso das necessidades de investimentos de curto, médio e longo prazo com base em avaliação de riscos;
- Promoção do aperfeiçoamento do conhecimento, competências e habilidades da equipe de trabalho;
- Melhoria no relacionamento entre os diferentes agentes envolvidos na cadeia da prestação dos serviços públicos.



# Etapas do PSA

Pode-se seguir um roteiro de etapas para construir um PSA, completo ou simplificado, a depender do grau de complexidade do seu sistema:

1. Formação da equipe
2. Cronograma para desenvolvimento e implantação
3. Levantamento de dados
4. Fluxograma de processos
5. Avaliação do sistema

6. Identificação dos perigos, riscos e pontos de controle
7. Identificação dos pontos de controle críticos
8. Identificação de medidas de controle
9. Estabelecimento dos limites de controle
10. Definição de monitoramento e controle

11. Elaboração de plano de emergência e contingência
12. Desenvolvimento dos planos e programas
13. Validação dos planos e programas desenvolvidos
14. Monitoramento e controle operacional
15. Planos de gestão do PSA
16. Auditoria e verificação do PSA

**PSA  
COMPLETO**



# PSA Simplificado



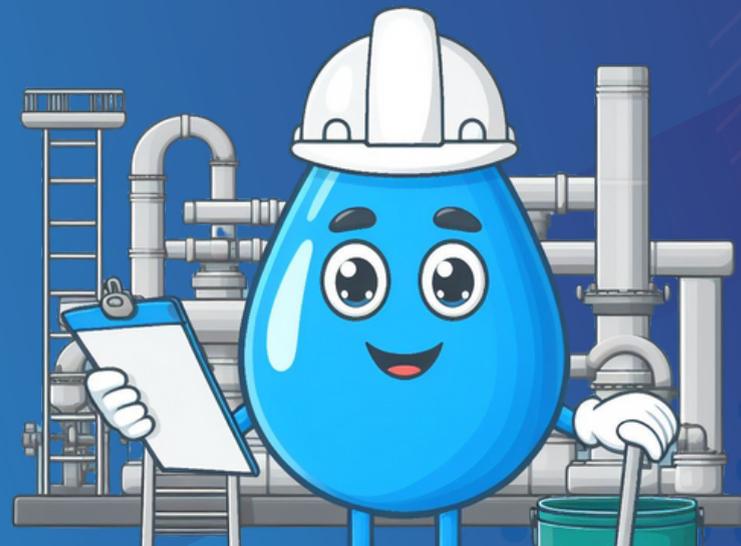
# ETAPA 1

## Formação da equipe do PSA

É hora de formar a equipe! Escolha profissionais qualificados e capacitados que irão elaborar, implementar e monitorar o PSA. A alta administração deve indicar o **coordenador**, que será encarregado de garantir que as metas do plano sejam alcançadas. Elaborar um quadro que contenha o resumo das atividades e responsabilidades de cada integrante da equipe pode ajudar.

Requisitos para um bom coordenador:

- Autoridade;
- Competência;
- Bom relacionamento interpessoal.



# ETAPA 2

## Elaboração de cronograma para desenvolvimento e implementação do PSA

Equipe formada, agora é a hora de estabelecer metas e elaborar o cronograma. Considere a complexidade das etapas e as dimensões do sistema neste momento. Esse cronograma deve **indicar claramente os prazos** para o desenvolvimento de todas as atividades que constituem o PSA, além do cumprimento das metas preestabelecidas.

Cronograma Para Elaboração e Implementação do PSA																						
Etapas do PSA	Ações	Semana																				
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
Atividades preparatórias	Formação da equipe responsável																					
	Organização da equipe																					
	Definição de responsabilidades																					
	Elaboração do cronograma																					
	Levantamento de dados																					
	Caracterização dos SAA																					
Avaliação do sistema	Elaboração de fluxograma																					
	Levantamento da legislação aplicável																					
	Avaliação do sistema de abastecimento																					
	Validação das informações obtidas nas atividades preparatórias																					
	Descrição do sistema de abastecimento de água após validação das informações																					
	Identificação de medidas de controle existente																					
Monitoramento operacional	Identificação de perigos e classificação de riscos																					
	Identificação de perigos																					
	Definição dos pontos críticos de controle																					
	Proposta de medidas de controle																					
	Identificação de medidas de controle para identificação dos riscos identificados																					
	Estabelecimento dos limites de referência para cada ponto crítico de controle																					
Plano de gestão	Definição dos procedimentos de monitoramento e controle																					
	Elaboração de um plano de emergência																					
	Desenvolvimento de planos de ação																					
	Desenvolvimento de planos e programas associados às medidas de controle																					
	Elaboração de cronograma para implantação das medidas de controle																					
	Definição das responsabilidades																					
Revisão do PSA	Validação dos planos e programas desenvolvidos																					
	Monitoramento e controle operacional																					
	Estabelecimento de ações corretivas																					
	Atividades de revisão do PSA																					
	Realização de auditorias do PSA																					
	Identificação de não conformidades																					
Proposição de melhorias																						
Revisão do PSA																						



# Cronograma Para Elaboração e Implementação do PSA

Etapas do PSA	Ações	Semana																			
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Atividades preparatórias	Formação da equipe responsável	■																			
	Organização da equipe	■																			
	Definição de responsabilidades	■																			
	Elaboração do cronograma	■																			
	Levantamento de dados		■	■	■																
	Caracterização dos SAA			■	■	■															
	Elaboração de fluxograma				■	■															
Levantamento da legislação aplicável					■	■															
Avaliação do sistema	Avaliação do sistema de abastecimento																				
	Validação das informações obtidas nas atividades preparatórias						■	■	■												
	Descrição do sistema de abastecimento de água após validação das informações						■	■	■												
	Identificação de medidas de controle existente							■	■												
	Identificação de perigos e classificação de riscos																				
	Identificação de perigos							■	■	■											
Definição dos pontos críticos de controle							■	■	■												
Monitoramento operacional	Proposta de medidas de controle																				
	Identificação de medidas de controle para identificação dos riscos identificados										■	■									
	Estabelecimento dos limites de referência para cada ponto crítico de controle										■	■	■								
	Definição dos procedimentos de monitoramento e controle										■	■	■								
	Elaboração de um plano de emergência												■								
	Desenvolvimento de planos de ação																				
	Desenvolvimento de planos e programas associados às medidas de controle														■						
	Elaboração de cronograma para implantação das medidas de controle															■					
	Definição das responsabilidades																■				
	Validação dos planos e programas desenvolvidos																	■			
Monitoramento e controle operacional																		■			
Estabelecimento de ações corretivas																			■		
Plano de gestão	Atividades de revisão do PSA																				
	Realização de auditorias do PSA																		■	■	
	Identificação de não conformidades																			■	
	Proposição de melhorias																			■	
Revisão do PSA																			■		

# ETAPA 3

## Levantamento de dados

Antes de iniciar o PSA, não se esqueça de realizar um levantamento prévio de dados dos processos e atividades desenvolvidas, pois serão de grande valia durante a elaboração do plano. Então, agora é a hora de levantar todos os dados relevantes!

Identifique e avalie todos os **documentos** relacionados ao projeto do sistema, **rotinas operacionais** e **parâmetros de operação**, além de **relatórios de desempenho** das unidades de tratamento e de monitoramento da qualidade da água, desde o manancial até o ponto de consumo, **legislações** e outros dados pertinentes.

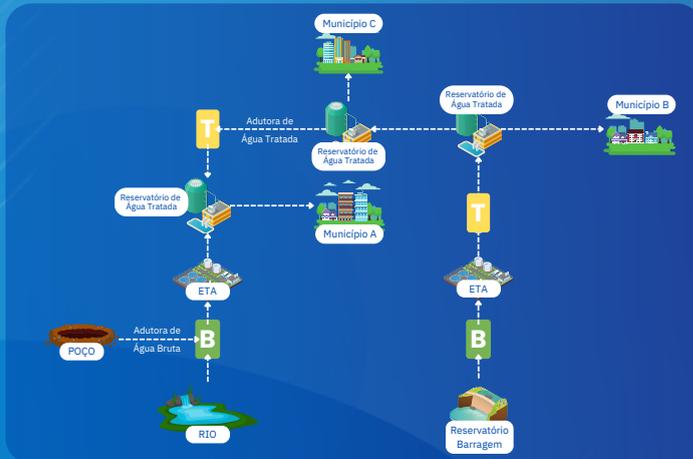


# ETAPA 4

## Elaboração do fluxograma de processos

O fluxograma de processos do sistema de abastecimento permite obter uma visão clara e sequencial de todas as etapas que compõem o sistema, desde a captação até os pontos de consumo. Inclua **todos os elementos da infraestrutura física**, identificando todas as etapas do processo de produção de água para consumo.

Realize visitas de campo para **validar** o fluxograma de processos. Além disso, é preciso **avaliá-lo periodicamente**, para identificar quaisquer alterações e atualizar o PSA.



Psiu, veja o exemplo na próxima página



# Sistema de Abastecimento

**T** Estação elevatória de água tratada

**B** Estação elevatória de água Bruta



# ETAPA 5

## Avaliação do sistema de abastecimento de água

Agora é hora de validar os dados obtidos anteriormente, através de visitas de campo. Além disso, identifique os pontos do sistema onde pode ocorrer algum tipo de falha operacional, nos quais será necessário adotar medidas de controle efetivas para garantir a segurança da água.

*Atividades necessárias para a avaliação do sistema de abastecimento de água:*

### Avaliação do Sistema

Atividades	Objetivos	Ações
Avaliação do sistema de abastecimento	Conhecer detalhadamente o SAA ou SAC	<ul style="list-style-type: none"><li>Validação das informações obtidas nas atividades preparatórias;</li><li>Descrição do sistema de abastecimento de água após a validação das informações obtidas;</li><li>Identificação de medidas de controle sanitário existentes.</li></ul>

## Informações que podem ser consideradas na descrição do SAA.

Tenha uma **descrição adequada e atualizada do sistema de abastecimento de água**, ela dará apoio às etapas subsequentes, permitindo a identificação dos PCCs e proposição de medidas de controle.

As informações devem incluir os elementos constituintes, a estrutura de tratamento e distribuição, além da documentação sobre a qualidade da água bruta, tratada e distribuída.

Para os sistemas que não disponham de documentação, será preciso maior esforço inicial para a obtenção de uma caracterização adequada do sistema.



## Avaliação do Sistema

Etapa do sistema	Informações a serem obtidas
Manancial	<ul style="list-style-type: none"><li>• Enquadramento do manancial conforme a legislação vigente;</li><li>• Monitoramento da qualidade da água;</li><li>• Existência de comitês de bacias, planos de recursos hídricos, planos de saneamento, programas de proteção de nascentes e zoneamento ambiental;</li><li>• Padrões de uso e ocupação da bacia de captação e entorno do manancial;</li><li>• Medidas de proteção existentes;</li><li>• Ocorrência de florações de algas.</li></ul>
Captação de Água Bruta	<ul style="list-style-type: none"><li>• Autorização para a captação de água (outorga);</li><li>• Localização da captação;</li><li>• Características construtivas e operacionais;</li><li>• Estado de conservação das estruturas e equipamentos de captação;</li><li>• Facilidade de acesso ao local de captação;</li><li>• Proteção contra entrada de pessoas estranhas;</li><li>• Programas de manutenção dos componentes da captação;</li><li>• Existência de sistemas para dosagem de produtos químicos.</li></ul>
Adução	<ul style="list-style-type: none"><li>• Características construtivas do sistema de adução e material;</li><li>• Procedimentos de manutenção existentes;</li><li>• Capacidade de projeto e de operação atual;</li><li>• Detalhes de projeto;</li><li>• Condições de funcionamento e estado de conservação;</li><li>• Problemas existentes;</li><li>• Dados dimensionais;</li><li>• Instrumentos existentes (medidores de pressão, perda de carga ou vazão).</li></ul>

## Avaliação do Sistema

Etapa do sistema	Informações a serem obtidas
Pré-tratamento	<ul style="list-style-type: none"><li>• Principais componentes;</li><li>• Dosagem de produtos químicos;</li><li>• Parâmetros de projeto e operacionais.</li></ul>
Produtos químicos	<ul style="list-style-type: none"><li>• Produtos químicos utilizados no processo de tratamento;</li><li>• Laudo de controle de qualidade dos fornecedores;</li><li>• Sistema de dosagem;</li><li>• Armazenamento e estoque;</li><li>• Controle da qualidade;</li><li>• Descarte.</li></ul>
Unidade de coagulação/floculação	<ul style="list-style-type: none"><li>• Parâmetros de projeto dos componentes, características construtivas e controle operacional;</li><li>• Dosagem de produtos químicos e rotinas de verificação;</li><li>• Gradientes de mistura e floculação;</li><li>• Tempos de mistura rápida e floculação.</li></ul>
Decantação	<ul style="list-style-type: none"><li>• Parâmetros de projeto dos componentes, características construtivas e controle operacional;</li><li>• Número de unidades;</li><li>• Parâmetros de operação atuais;</li><li>• Eficiência de remoção de sólidos;</li><li>• Procedimento para descarte de lodo.</li></ul>

## Avaliação do Sistema

Etapa do sistema	Informações a serem obtidas
Filtração	<ul style="list-style-type: none"><li>• Parâmetros de projeto e características construtivas;</li><li>• Características do material filtrante e observação das condições atuais do material;</li><li>• Eficiência de remoção de sólidos;</li><li>• Parâmetros de operação atuais;</li><li>• Duração das carreiras de filtração;</li><li>• Procedimento de contralavagem;</li><li>• Histórico de desempenho;</li><li>• Destinação da água de contralavagem.</li></ul>
Desinfecção	<ul style="list-style-type: none"><li>• Tipo de agente de desinfecção;</li><li>• Estudos de demanda do agente de desinfecção;</li><li>• Parâmetros de projeto e características da câmara de desinfecção;</li><li>• Formação de subprodutos;</li><li>• Eficiência de destruição de indicadores de patógenos;</li><li>• Concentração residual após o tempo contato.</li></ul>
Fluoretação	<ul style="list-style-type: none"><li>• Tipo de produto químico utilizado;</li><li>• Faixa de dosagem;</li><li>• Parâmetros de projeto dos componentes do sistema.</li></ul>

## Avaliação do Sistema

Etapa do sistema	Informações a serem obtidas
Reservatórios de serviço	<ul style="list-style-type: none"><li>• Características de projeto;</li><li>• Tempo de detenção hidráulico;</li><li>• Procedimentos de limpeza e manutenção;</li><li>• Controle de acesso;</li><li>• Monitoramento do nível;</li><li>• Equipamentos de controle de nível e extravasamentos.</li></ul>
Rede de distribuição	<ul style="list-style-type: none"><li>• Características do projeto do sistema de distribuição;</li><li>• Condições atuais de operação (vazão e pressão);</li><li>• Características dimensionais;</li><li>• Componentes utilizados para controle de vazão e pressão;</li><li>• Proteção de retorno de água domiciliar;</li><li>• Procedimentos de limpeza e manutenção;</li><li>• Monitoramento da concentração residual do agente de desinfecção;</li><li>• Rotina de monitoramento e controle de subprodutos da desinfecção;</li><li>• Problemas estruturais;</li><li>• Condições de funcionamento e estado de conservação;</li><li>• Variação de pressão;</li><li>• Localização e ano da construção;</li><li>• Histórico de problemas e procedimentos de manutenção;</li><li>• Procedimentos para identificação e controle de vazamentos;</li><li>• Pontos de monitoramento da qualidade da água e adição de produtos químicos.</li></ul>

Foco em identificar todas as rotinas operacionais relacionadas ao controle de desempenho do sistema de abastecimento de água, laudos analíticos do monitoramento e relatórios produzidos das não conformidades tratadas, com a indicação das ações adotadas.

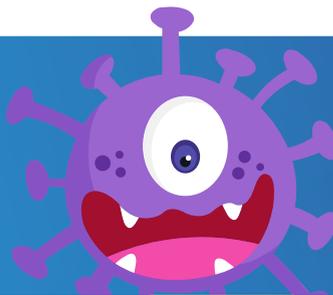
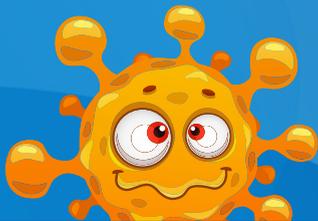
# ETAPAS 6 e 7

Identificação de perigos, riscos e pontos de controle críticos



**ATENÇÃO!** Os principais **perigos** existentes referem-se à presença de organismos patogênicos, substâncias e compostos químicos ou condições que venham a comprometer a qualidade final da água de abastecimento, e ocasionar um **efeito adverso na saúde da população**, assim como os problemas que afetam a quantidade de água distribuída, levando ao consumo de outras fontes de água não adequadas.

**Pontos de controle críticos (PCCs):** qualquer etapa do sistema de abastecimento de água em que seja necessário aplicar medidas de controle para eliminar um perigo ou reduzir o seu risco à segurança da água a um nível aceitável.



# RISCO E PERIGO

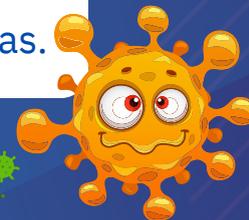
Qual a diferença?

## Perigo

Presença de agente **biológico, químico, físico** ou **radioativo**, ou qualquer condição apresentada pelo sistema ou solução alternativa de abastecimento de água, que possa causar efeitos adversos à saúde humana.

## Risco

Produto da **probabilidade de ocorrência de um perigo** pela **severidade das consequências** associadas.



# ETAPA 6 e 7

## Identificação de perigos, riscos e pontos de controle críticos

Os perigos podem estar associados a condições naturais, principalmente no manancial de abastecimento, ou a outros fatores, como acidentes, lançamento de esgoto, drenagem superficial, uso de produtos químicos e materiais com qualidade ou composição inadequadas, e condições operacionais fora de limites aceitáveis.

O risco, por sua vez, diz respeito à probabilidade de ocorrência de um perigo e as suas consequências, **na perspectiva de efeitos nocivos à saúde pública.**

A utilização dos fluxogramas de processos da Etapa 4 auxiliará na identificação dos PCCs, seus perigos e riscos potenciais.

A identificação dos PCCs pode ser feita utilizando uma matriz de risco ou uma árvore de decisão.

Veja a tabela  
para ajudar



## Exemplo critérios para a classificação de riscos na descrição do sistema

### Escala de probabilidade de ocorrências

Probabilidade de Ocorrência	Descrição	Peso
Quase certa	Espera-se que ocorra uma vez por dia	5
Muito provável	Vai acontecer provavelmente uma vez por semana	4
Provável	Vai ocorrer provavelmente uma vez por mês	3
Pouco provável	Pode ocorrer uma vez por ano	2
Raro	Pode ocorrer em situações excepcionais (uma vez em cinco anos)	1

### Escala de severidade de consequências

Severidade das consequências	Descrição	Peso
Catastrófica	Potencial agravo à saúde para uma grande parte da população	5
Grande	Potencial agravo à saúde para uma pequena parte da população	4
Moderada	Potencialmente prejudicial para uma grande parte da população	3
Pequena	Potencialmente prejudicial para uma pequena parte da população	2
Insignificante	Sem impacto ou não detectável	1

## Exemplo da matriz de classificação de risco

Probabilidade de ocorrência	Severidade das consequências				
	Insignificante Classificação:1	Pequena Classificação:2	Moderada Classificação:3	Grande Classificação:4	Catastrófica Classificação:5
Quase certa Classificação: 5	5	10	15	20	25
Quase certa Classificação: 4	4	8	12	16	20
Quase certa Classificação: 3	3	6	9	12	15
Quase certa Classificação: 2	2	4	6	8	10
Quase certa Classificação: 1	1	2	3	4	5

### ANALISE DE RISCO

- Muito Alto:** >15 necessidade de ação imediata
- Alto:** 10 a 15 necessidade de especial atenção
- Médio:** 6 a 9 necessidade de atenção
- Baixo:** <6 controlável por meio de procedimentos de rotina

### CRITÉRIO PARA SEVERIDADE:

- Grande** parte da população: Mais que 50 % dos habitantes
- Moderada** parte da população: Entre 10 % e 50 %
- Pequena** parte da população: Menos que 10 % dos habitantes

# ETAPA 8

## Identificação de medidas de controle

As medidas de controle (também chamadas de barreiras) têm como principal objetivo o estabelecimento de uma **rotina de monitoramento operacional** que assegure o **controle dos riscos associados** (e a segurança da água) a todos os perigos identificados desde o manancial até os pontos de consumo.

**Barreiras múltiplas:** Elementos físicos, químicos e/ou procedimentos operacionais do sistema de abastecimento ou solução alternativa que **asseguram a qualidade final da água**.



Dê uma olhadinha na tabela abaixo

## Monitoramento operacional do PSA

Atividades	Objetivos	Ações
Identificação e implementação de medidas de controle	Reduzir os riscos de contaminação da água de abastecimento por meio do estabelecimento de valores-limite para cada PCC.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Identificação de medidas de controle para redução dos riscos identificados;</li><li>• Estabelecimento dos limites de referência para cada PCC;</li><li>• Definição dos procedimentos de monitoramento e controle;</li><li>• Elaboração de um plano de emergência.</li></ul>
Desenvolvimento de planos de ação	Desenvolver planos ou propor ações que reduzam o risco associado ao perigo identificado, aumentando a segurança da água.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Desenvolvimento dos planos e programas para implementação das medidas de controle;</li><li>• Elaboração de cronograma para implementação das medidas de controle;</li><li>• Definição das responsabilidades;</li><li>• Validação dos planos e programas;</li><li>• Monitoramento e controle operacional;</li><li>• Estabelecimento das ações corretivas.</li></ul>

# ETAPA 9

## Estabelecimento dos limites de controle

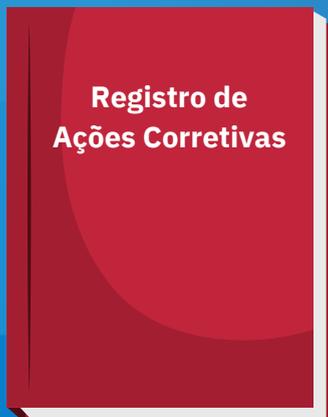
Limites de controle ou limites críticos (LC) devem ser estabelecidos para todos os PCCs identificados, para assegurar que o nível aceitável não seja excedido. Os **limites críticos precisam ser mensuráveis** e, no caso de monitoramento da qualidade da água, devem no mínimo atender aos critérios de projeto da etapa de tratamento, ou aos parâmetros estabelecidos pela legislação vigente.

Limite crítico/limite de controle: critério ou valor que indica a conformidade com relação aos **valores de referência**, estabelecidos no PSA.



# ETAPA 10

Definição de monitoramento e controle



## É NECESSÁRIO TER:

- Equipamentos;
- Métodos de calibração aplicáveis;
- Frequência de monitoramento;
- Responsabilidade do monitoramento;
- Registros e métodos de verificação;
- Avaliação e validação dos resultados.

# ETAPA 11

## Elaboração de plano de emergência e contingência

### São tópicos do plano de emergência ou contingência:

1. Aspectos gerais, que incluem elementos informativos básicos sobre o plano e sobre a entidade gestora, necessários a uma fácil consulta por parte do pessoal com responsabilidade de ações interna e externa, assim como de entidades oficiais diretamente relacionadas com a proteção civil e com a saúde pública;
2. Planos de emergência, que devem refletir as etapas essenciais necessárias para iniciar, dar continuidade e encerrar uma ação de resposta a um evento excepcional;
3. Anexos de apoio, contendo informação essencial aos planos de emergência e textos de documentos legais aplicáveis. Destes anexos, podem ainda constar assuntos relacionados a investigação pós-acidente, histórico de incidentes, relatórios de acompanhamento, formação e simulações em contexto real, crítica ao plano e alterações ao processo, prevenção e análises de conformidade.

## Exemplos de eventos excepcionais

Tipo de evento	Descrição
Desastres naturais	<ul style="list-style-type: none"><li>• Inundações;</li><li>• Secas;</li><li>• Ventos ciclônicos;</li><li>• Sismos.</li></ul>
Ações humanas	<ul style="list-style-type: none"><li>• Sabotagem/bioterrorismo;</li><li>• Vandalismo;</li><li>• Derramamento acidental de produtos químicos perigosos.</li></ul>
Incidentes inesperados	<ul style="list-style-type: none"><li>• Incêndio;</li><li>• Interrupção no abastecimento de energia;</li><li>• Falhas em equipamentos mecânicos;</li><li>• Interrupção do abastecimento de água;</li><li>• Contaminação de produtos químicos usados na ETA;</li><li>• Problemas com pessoal (ex: perda de operador, emergência médica);</li><li>• Contaminação acidental no sistema de abastecimento de água (ex: surto epidêmico, ligações cruzadas acidentais).</li></ul>

# OBSERVAÇÕES

Nas situações emergenciais, os seguintes aspectos devem ser observados:

- Necessidade de **intensificação do monitoramento**;
- Definição de responsabilidades e autoridades, tanto internas quanto externas à organização;
- Utilização de planos para o fornecimento de água segura em situações emergenciais;
- Protocolos e **estratégias de comunicação**, inclusive os procedimentos de notificação (ex: comunicação interna, à agência reguladora, aos meios de comunicação e à população);
- Mecanismos para aumentar a vigilância da saúde pública;
- Ensaio periódico do procedimento de emergência.



# ETAPA 12

Desenvolvimento dos planos e programas para implementação das medidas de controle

Devem ser documentados os seguintes aspectos do plano de ação:

- Objetivo da ação de melhoria e justificativa da sua adoção;
- Ação específica a ser adotada para a melhoria;
- Responsável pela implementação da ação de melhoria;
- Data de execução;
- Estado da ação;
- Reuniões em que se avaliaram e aprovaram as opções de controle;
- Especificações de projeto, documentação técnica sobre o sistema e seu desempenho;
- Definição das formas de comunicação, que podem incluir:
  - Folhetos;
  - Informes na página eletrônica na internet;
  - Relatórios periódicos;
  - Notificação às autoridades.



# ETAPA 13

Validação dos planos e programas desenvolvidos

Os Planos e programas devem ser:

Validados

Monitorados

Verificados



# ETAPA 14

## Monitoramento e controle operacional

O acervo para o monitoramento operacional deve contemplar:

- Avaliação do sistema de abastecimento;
- Resultados da análise de perigos e PCCs;
- Medidas de controle desenvolvidas;
- Planos e programas desenvolvidos;
- Monitoramento operacional programado;
- Procedimentos sistematizados para a gestão de qualidade da água, incluindo documentação e comunicação;
- Desenvolvimento de programas para renovação e aprimoramento do sistema;
- Estabelecimento de protocolos apropriados para responder a incidentes (planos de emergência);
- Atividades de formação das pessoas envolvidas no PSA;
- Resultados das auditorias de avaliação;
- Controle de revisões.



**IMPORTANTE:** Mantenha sempre evidências documentadas e disponíveis para consulta.

# ETAPA 15

## Desenvolvimento de planos de gestão do PSA

Após todo o trabalho realizado, é preciso estabelecer um plano de gestão para garantir que as medidas de controle operacional estejam sendo aplicadas para garantir a segurança da água.

*Atividades a serem contempladas nos planos de gestão:*

### Planos de gestão

Atividades	Objetivos	Ações
Avaliação e revisão do PSA	Desenvolvimento de procedimentos efetivos para a gestão do PSA	<ul style="list-style-type: none"><li>• Realização de auditorias do PSA;</li><li>• Identificação de não conformidades;</li><li>• Proposição de melhorias;</li><li>• Revisão do PSA.</li></ul>

# ETAPA 16

## Auditoria e verificação do PSA

**OBJETIVO:** Controle final sobre a eficiência global do PSA

A verificação envolve as três atividades a seguir que, em conjunto, permitem demonstrar que o PSA está funcionando de forma eficaz.



# REVISÃO DO PSA

Quando?

Periodicamente e quando houver uma emergência ou incidente.

Quem?

Equipe responsável.

Como?

Com base nos resultados de auditorias, considerando as não conformidades identificadas.

Por quê?

O PSA atualizado assegura que novos riscos que ameacem a produção e distribuição de água potável sejam regularmente avaliados e solucionados.

# PONTOS IMPORTANTES

Ao elaborar e implementar o PSA, lembre-se:

- Demonstrar por meio da implementação do plano a capacidade em fornecer água que atenda os critérios de saúde;
- Definir a periodicidade das auditorias internas e externas;
- Realizar revisões quando necessário;
- Manter o desempenho geral satisfatório do sistema;
- Definir medidas de controle e procedimentos;
- Implementar planos de ação para ações corretivas;
- Garantir a satisfação dos consumidores.



# FINALIZAMOS POR AQUI!

Agradecemos a leitura!

Lembramos que esta cartilha tem caráter orientativo. Conforme o artigo nº 49 da Portaria de Consolidação nº 5: “A Autoridade de Saúde Pública poderá exigir dos responsáveis por SAA e SAC a elaboração e implementação de Plano de Segurança da Água (PSA)”. O PSA pode ser parte integrante do Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) e deve atender a Norma de Referência ABNT NBR 17080:2023 na sua totalidade. Bom trabalho!



## AGÊNCIA REGULADORA DOS SERVIÇOS DE SANEAMENTO DAS BACIAS DOS RIOS PIRACICABA, CAPIVARI E JUNDIAÍ

**Sede:** Avenida Paulista, nº 633 - Jardim Santana - 13478-580 - Americana / SP

**Telefone:** +55 (19) 3471-5100

**E-mail:** arespcj@arespcj.com.br

**Site:** www.arespcj.com.br

**Textos:** ARES-PCJ - DTO

**Fotos e Imagens:** ARES-PCJ / imagens Canva Pro

**Design:** ARES-PCJ - Ouvidoria

**Organização:** ARES-PCJ - DTO

### MUNICÍPIOS ASSOCIADOS:

Americana, Amparo, Analândia, Araçoiaba da Serra, Araraquara, Araras, Artur Nogueira, Atibaia, Bom Jesus dos Perdões, Brodowski, Brotas, Campinas, Capivari, Cerquillo, Cordeirópolis, Corumbataí, Cosmópolis, Dois Córregos, Engenheiro Coelho, Franca, Guará, Holambra, Hortolândia, Ibaté, Indaiatuba, Ipeúna, Iracemópolis, Itapeceira da Serra, Itapira, Itirapina, Itu, Jaboticabal, Jaguariúna, Jumirim, Jundiaí, Leme, Limeira, Louveira, Luiz Antônio, Mogi das Cruzes, Mogi Guaçu, Mogi Mirim, Monte Alegre do Sul, Nova Odessa, Olímpia, Orlandia, Paraibuna, Pedreira, Piracicaba, Pirassununga, Porto Feliz, Rafard, Ribeirão Preto, Rio Claro, Rio das Pedras, Salto, Santa Bárbara D'Oeste, Santa Cruz das Palmeiras, Santa Rita do Passa Quatro, Santo Antônio de Posse, São Carlos, São José do Rio Pardo, São Pedro, Serrana, Sorocaba, Sumaré, Tambaú, Tietê, Valinhos, Vinhedo e Votorantim.



# ARES

AGÊNCIA  
REGULADORA  
PCJ



arespcj