



25 de Novembro
Horário: 08h às 16h
Local: AMVALI

I Workshop do Comitê Itapocu
**CONTAMINAÇÃO DE
ÁGUAS SUPERFICIAIS**

PREVENÇÃO



I Workshop do Comitê Itapocu
**CONTAMINAÇÃO DE
ÁGUAS SUPERFICIAIS**



I – CONTEXTO

II – A PRÁTICA

III – DESAFIOS



I Workshop do Comitê Itapocu
**CONTAMINAÇÃO DE
ÁGUAS SUPERFICIAIS**



I – CONTEXTO





I Workshop do Comitê Itapocu
**CONTAMINAÇÃO DE
ÁGUAS SUPERFICIAIS**



I – CONTEXTO

1. LEI Nº 9.433/1997 - Política Nacional de Recursos Hídricos - PNR

Art. 1º Fundamentos...

Bacia hidrográfica unidade territorial para implementação da PNRH

Art. 5º Instrumentos da PNRH

Planos RH;
Enquadramento;
Outorga;
Cobrança compensação a Municípios;
Sistema Informações RH

Art. 33. Integram Sistema Nacional Gerenciamento RH - SNGRH

Comitês de Bacia Hidrográfica



I Workshop do Comitê Itapocu
**CONTAMINAÇÃO DE
ÁGUAS SUPERFICIAIS**



I – CONTEXTO

2. LEI Nº 11.445/2007 – Diretrizes nacionais Saneamento Básico

Cap I - Art. 2 Fundamentos...

III - abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo resíduos Sólidos realizados de formas adequadas à **saúde pública** e à proteção do meio ambiente

Cap IV - Art. 19 §3º

Os **planos de saneamento básico** deverão ser compatíveis com os **planos das bacias hidrográficas** em que estiverem inseridos

3. DECRETO Nº 7.217/2010 – Regulamenta a Lei nº 11.445/2007

Art. 19 Os planos de saneamento básico deverão ser compatíveis com os planos recursos hídricos das bacias hidrográficas em que os Municípios estiverem inseridos.

Art. 25. §11 Os planos de saneamento básico deverão ser compatíveis com o disposto nos planos de bacias hidrográficas.

Art. 54 Inciso X - adoção da **bacia hidrográfica** como unidade de referência para o planejamento de suas ações.



I Workshop do Comitê Itapocu
**CONTAMINAÇÃO DE
ÁGUAS SUPERFICIAIS**



I – CONTEXTO

4. PORTARIA MS Nº 2.914/2011 Potabilidade da água para consumo humano

Art. 13 Compete aos responsáveis pelos sistemas de Abastecimento de água ou soluções alternativas coletivas:

Inciso IV manter avaliação sistemática, sob a perspectiva dos **riscos à saúde**, com base nos seguintes critérios:

- Ocupação da bacia contribuinte ao manancial;
- Histórico das características das águas;
- Características físicas do sistema;
- Práticas operacionais;

Na qualidade da água distribuída, conforme os princípios dos **Planos de Segurança da Água (PSA)**, recomendados pela OMS ou definidos em diretrizes vigentes no País.



I Workshop do Comitê Itapocu
**CONTAMINAÇÃO DE
ÁGUAS SUPERFICIAIS**



I – CONTEXTO

5. PORTARIA Nº 177/2011 - Funasa

CAP VI Das Diretrizes, Atribuições e Competências

Art 8 O Programa Nacional de Apoio ao Controle da Qualidade da Água para Consumo Humano - PNCQA tem como diretrizes, competências e atribuições, em consonância com o Subsistema Nacional de Saúde Ambiental do Ministério da Saúde:

Inciso VII Fomentar e apoiar tecnicamente a implementação dos Planos de Segurança da Água, conforme os princípios recomendados pela Organização Mundial de Saúde – OMS ou diretriz vigente;

Das Ações Estratégicas e Prioritárias

Art 10 O Programa Nacional de Apoio ao Controle da Qualidade da Água para Consumo Humano tem as seguintes ações estratégicas e prioritárias:

Inciso VII apoiar tecnicamente os prestadores de serviços na implementação dos Planos de Segurança da Água - PSA, conforme os princípios recomendados pela Organização Mundial de Saúde – OMS ou diretriz vigente;

Do Fomento

Art 11 As linhas de fomento do PNCQA são:

Inciso VI elaboração projetos de apoio à implementação dos Planos de Segurança da Água e fluoretação.



I Workshop do Comitê Itapocu
**CONTAMINAÇÃO DE
ÁGUAS SUPERFICIAIS**



I – CONTEXTO

**6. PORTARIA CONAMA Nº 357/2005 – Classificação e
enquadramento dos corpos de água**

7. LEI Nº 10.257/2001 - Estatuto Cidades

8. LEI Nº 12.305/2010 - Política Nacional Resíduos Sólidos

9. LEI Nº 12.727/2012 - Código Florestal

10. LEI Nº 12.651/2012 - Cadastro Ambiental Rural

**11. LEI ESTADUAL Nº 17.134/12 e DECRETO ESTADUAL
Nº 15.91/2015 - Pagamento Serviços Ambientais**

12. DECRETO ESTADUAL Nº 4.435/2016 - Mananciais RMC



I Workshop do Comitê Itapocu
**CONTAMINAÇÃO DE
ÁGUAS SUPERFICIAIS**



I – CONTEXTO

- **USOS MÚLTIPLOS**
- **OCUPAÇÃO DO SOLO INCOMPATÍVEL**
- **PRESSÃO OCUPAÇÃO (IMOBILIÁRIO)**
- **ESTRUTURA FISCALIZAÇÃO PRECÁRIA**
- **TODOS FAZEM SUA PARTE, QUEM OLHA O TODO?**
- **RESPONSABILIDADE COMPARTILHADA**
- **SANEPAR USUÁRIO BACIA**
- **SAÚDE PÚBLICA**



I Workshop do Comitê Itapocu
**CONTAMINAÇÃO DE
ÁGUAS SUPERFICIAIS**



II – PRÁTICA





I Workshop do Comitê Itapocu
**CONTAMINAÇÃO DE
ÁGUAS SUPERFICIAIS**



II – A PRÁTICA

PROGRAMA DE CONSERVAÇÃO DE MANANCIAS

OBJETIVO

Garantir **segurança hídrica** para atender com qualidade e quantidade as demandas atuais e futuras da população abastecida pela Sanepar.

2015/2016 - Normatização

QUALIDADE

QUANTIDADE

CONTINUIDADE

COBERTURA

CUSTO

CONFIABILIDADE



I Workshop do Comitê Itapocu
**CONTAMINAÇÃO DE
ÁGUAS SUPERFICIAIS**



II – A PRÁTICA

CONFIABILIDADE

CONHECIMENTO

Perigos/riscos

Sistema de
informações

Geoprocessamento

CONTEXTO

Recursos Hídricos - Lei
nº 9.433/1997

Conama 357/2005

Portaria MS 2914/2011

**PSA Plano Segurança da
Água**

GESTÃO PREVENTIVA

Monitoramento operacional

Comitês Bacias

Planos de gestão

SEGURANÇA HÍDRICA



I Workshop do Comitê Itapocu
**CONTAMINAÇÃO DE
ÁGUAS SUPERFICIAIS**



II – A PRÁTICA

PROGRAMA DE CONSERVAÇÃO DE MANANCIASIAIS

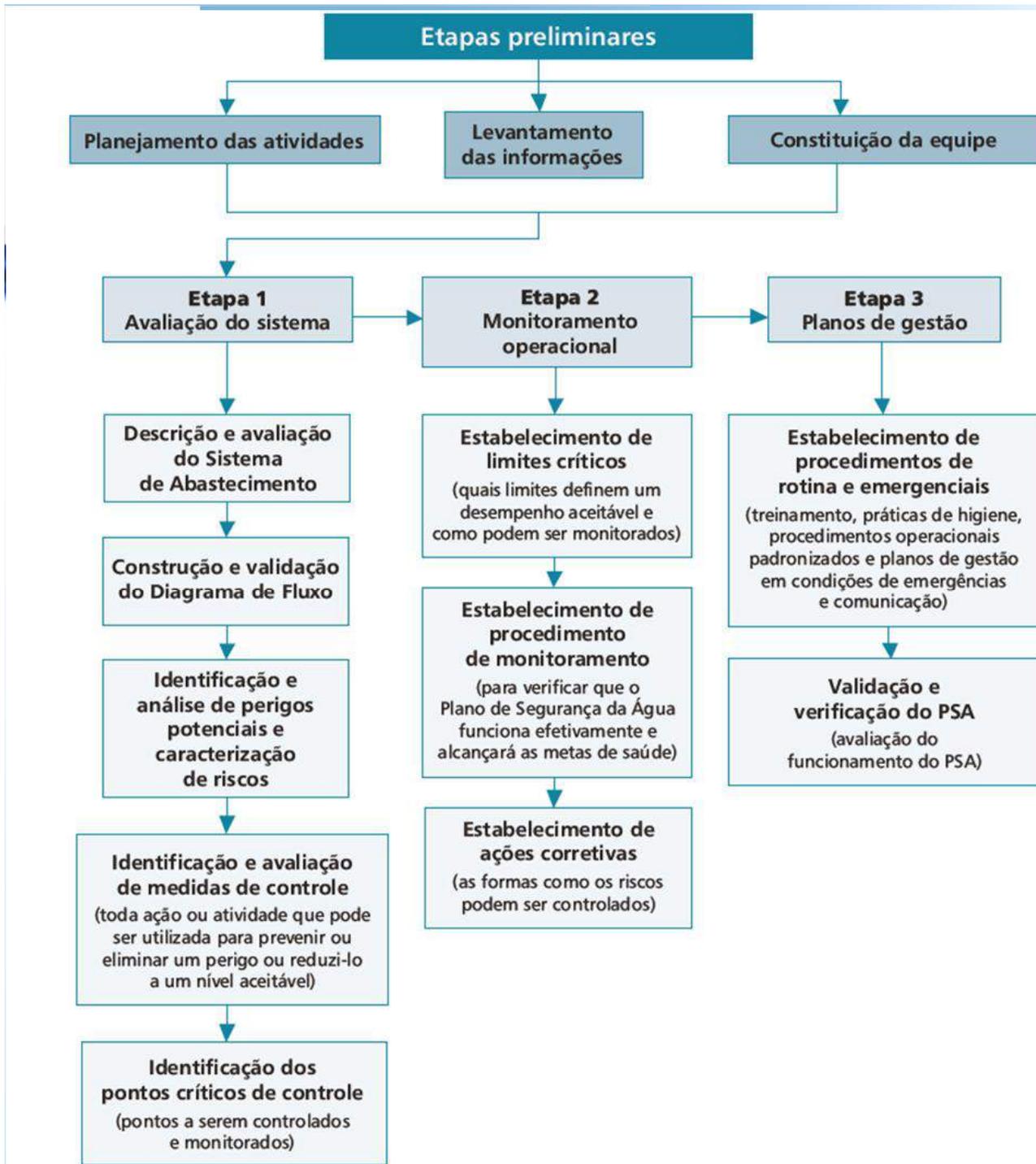
PLANO DE SEGURANÇA DA ÁGUA - PSA (Conceito)

Metodologia de avaliação e gerenciamento de **riscos à saúde**, associados aos sistemas e soluções de abastecimento de água, que aborda desde a captação da água, passando pela estação de tratamento e sistema de distribuição até o ponto de consumo, visando estabelecer medidas de controle para reduzir ou eliminar os riscos à saúde, para garantir a segurança da água para consumo humano – OMS (2004).

Identificação de risco à saúde, por meio de informações sobre:

- **Bacia Hidrográfica contribuinte / manancial:** entender a água que entra na ETA;
- Sistemas e as práticas operacionais;
- Histórico da qualidade da água produzida e distribuída; e
- Dados de agravos à saúde e vulnerabilidades.

Desloca o foco de atenção do produto final – água tratada e foca na gestão sistêmica do processo



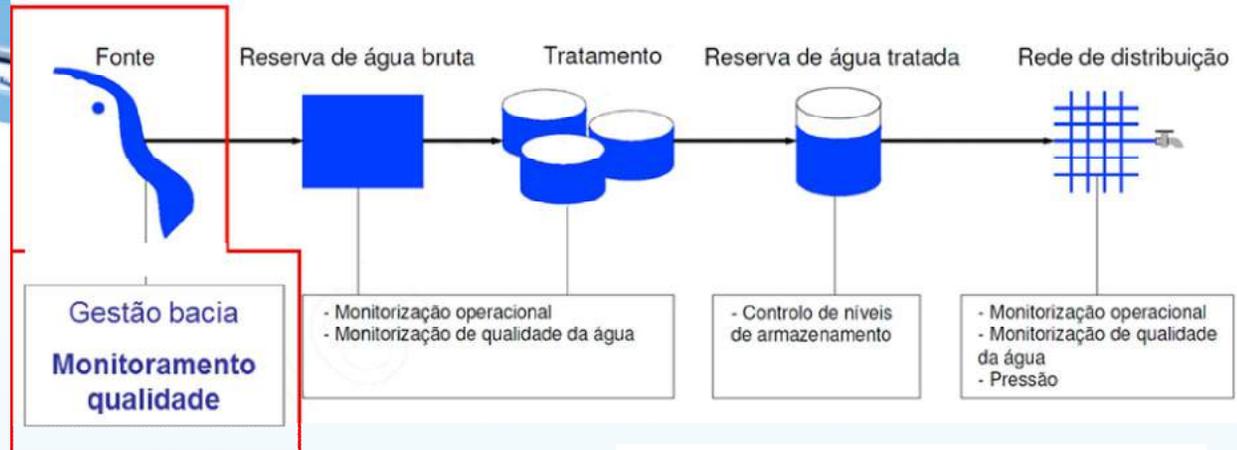
II – A PRÁTICA

PROGRAMA DE CONSERVAÇÃO DE MANANCIAS

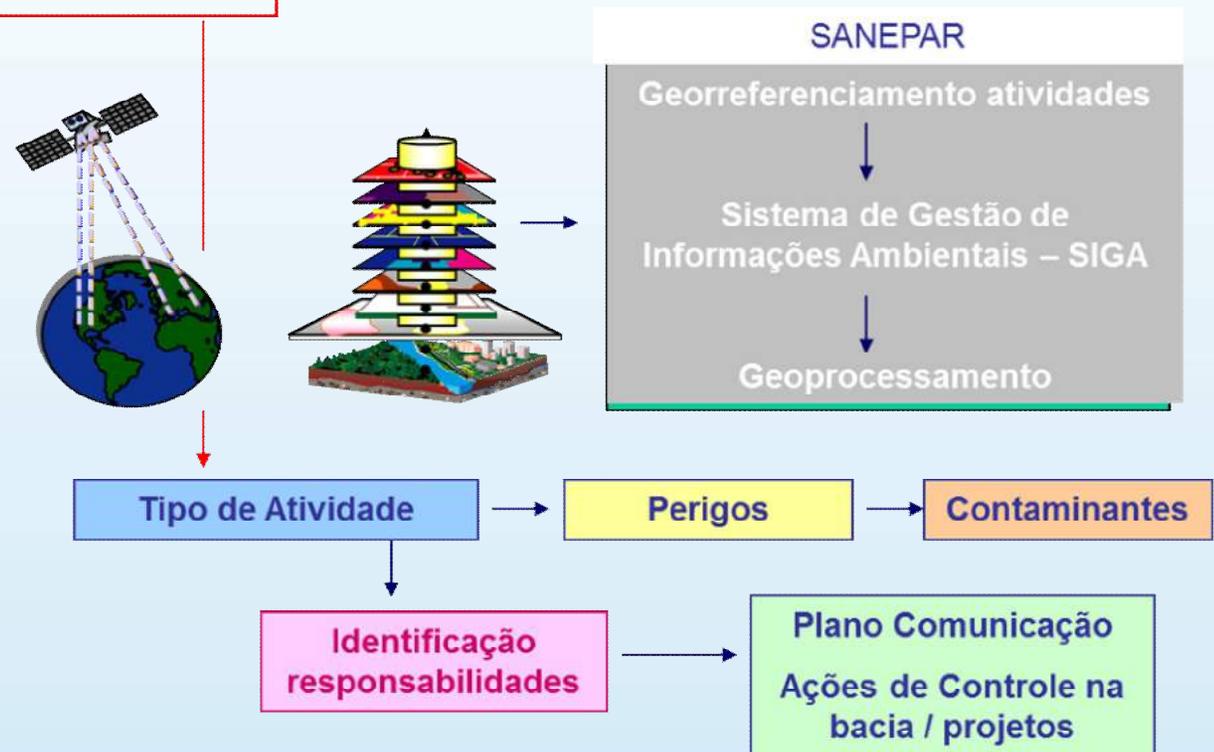
PLANO DE SEGURANÇA DA ÁGUA - PSA (Etapas)



I Workshop do Comitê Itapocu
**CONTAMINAÇÃO DE
ÁGUAS SUPERFICIAIS**



II – A PRÁTICA

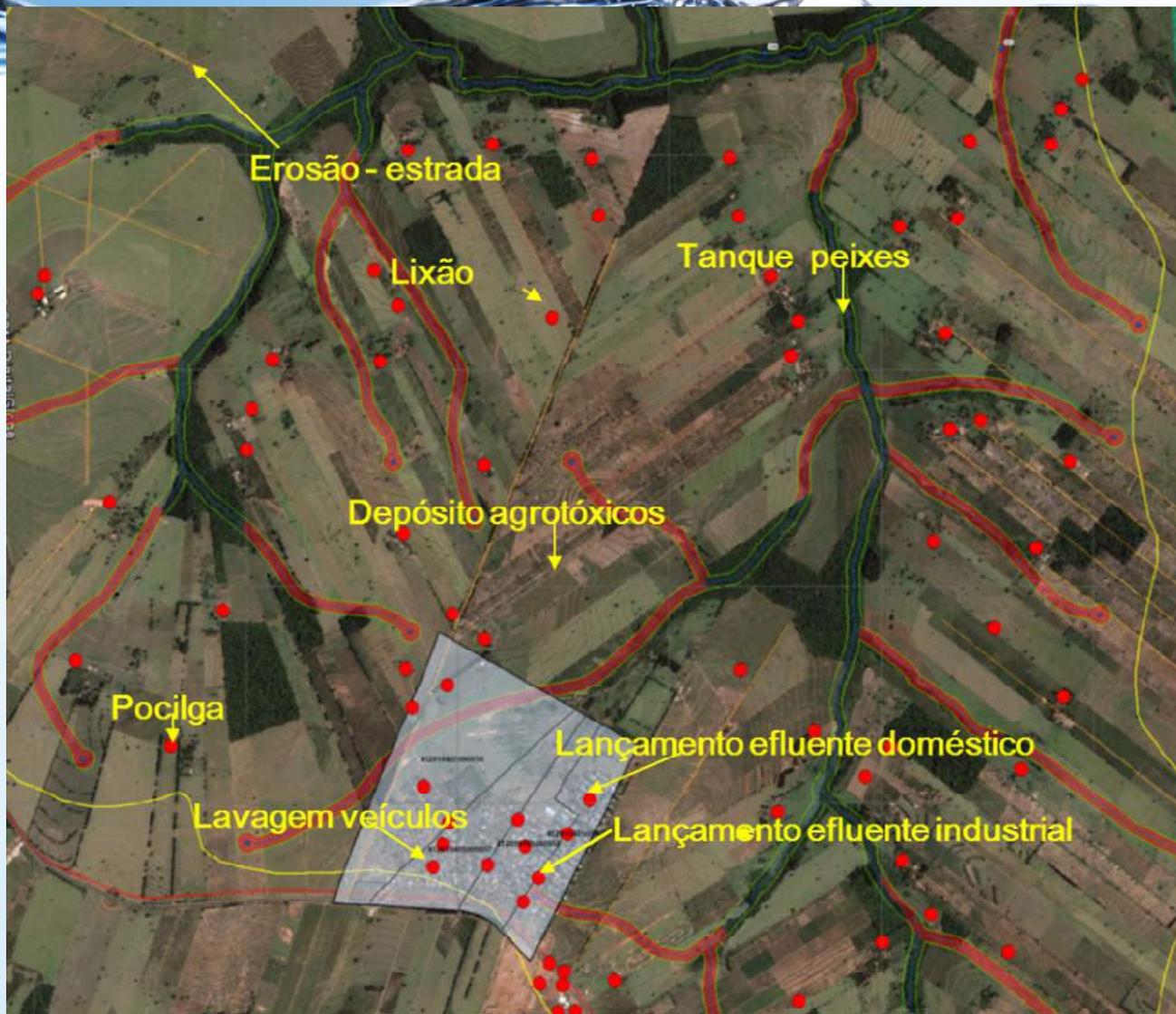




I Workshop do Comitê Itapocu
**CONTAMINAÇÃO DE
ÁGUAS SUPERFICIAIS**



II – A PRÁTICA





I Workshop do Comitê Itapocu
**CONTAMINAÇÃO DE
ÁGUAS SUPERFICIAIS**



Tipo de Atividade

Cemitério
Mineração
Lixão
Aterro sanitário
Armazenamento produto químico
Derrames de cargas
Fossas sépticas
Elevatória esgoto bruto
Elevatória esgoto tratado
Rede coletora esgoto
Transporte rodoviário
Transporte ferroviário
Constituição geológica solo
Lago/Represa
Pecuária
Agrícola/Florestal
Seca/estiagem
Cheia/inundação
Vandalismo/sabotagem
Descarga doméstica
Falha mecânica/elétrica/estrutural
Falha mecânica/elétrica/estrutural (catástrofes)
Chuvas intensas
Solo exposto
Falta mata ciliar
Estação tratamento esgoto
Reservatório água tratada
Descarga industrial
Descarga galeria pluvial
Gasodutos
Óleodutos
Estrada rural

Perigos

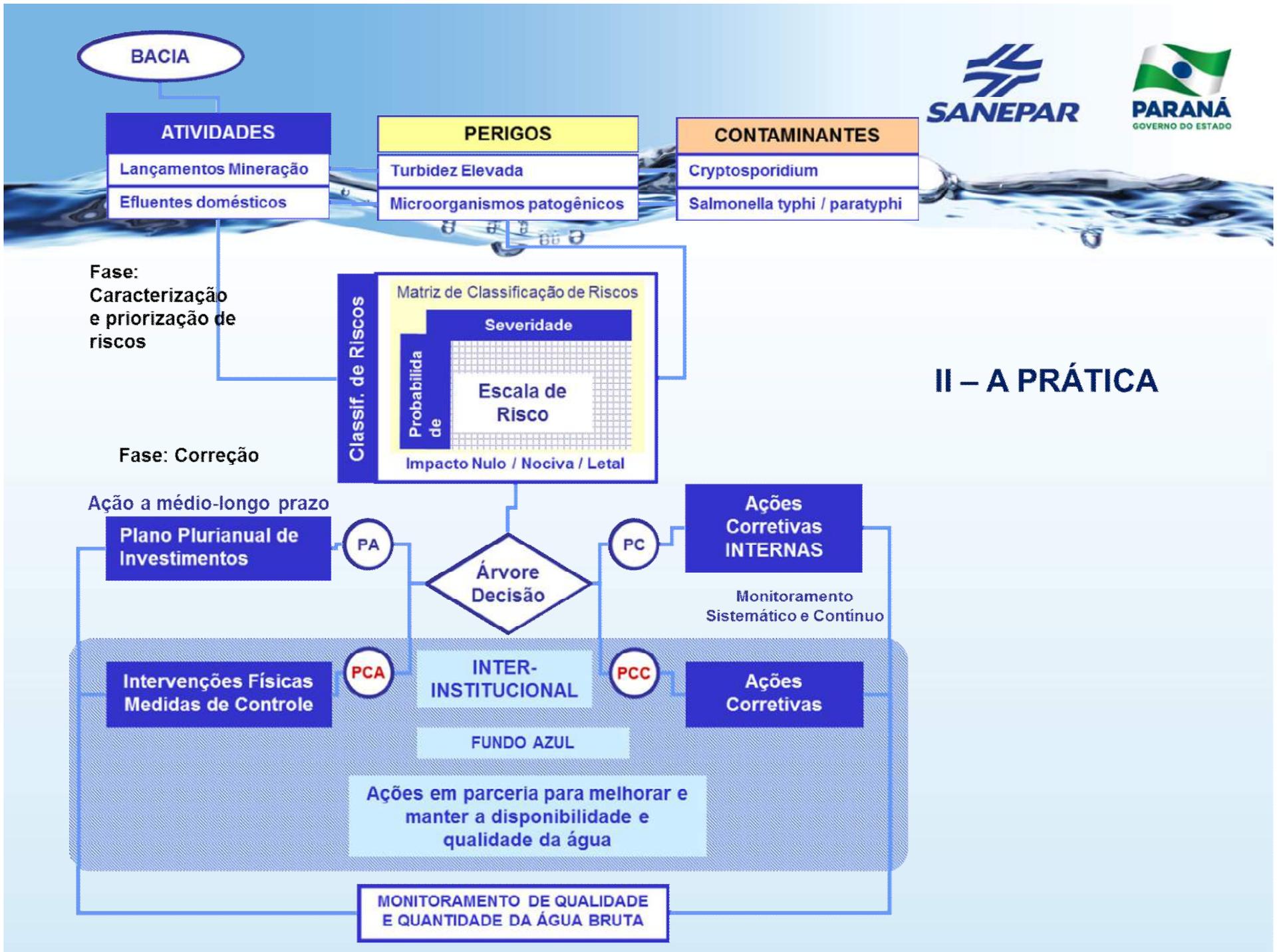
Microrganismos patogênicos
Substâncias químicas
Algas
Estratificação térmica
Quantidade água insuficiente
Incapacidade captação água
Turvação elevada
Matéria orgânica elevada
Falta d'água
Substâncias sobrenadantes

Contaminantes

Salmonella typhi
Salmonella paratyphi
Vibrio cholerae
Escherichia coli
Shigella sonnei
Campylobacter jejuni
Campylobacter jejuni
Yersinia enterocolitica
Legionella pneumophila
C. coli
Outras salmonelas
Shigella spp.
Pseudomonas aeruginosa
Pseudomonas aeruginosae
Aeromonas spp.
Adenovirus
Enterovirus
Entamoeba hystolitica
Giardia intestinalis

INDICADOR

II – A PRÁTICA





I Workshop do Comitê Itapocu
**CONTAMINAÇÃO DE
ÁGUAS SUPERFICIAIS**



II – A PRÁTICA

MATRIZ DE RISCO : Plano de Segurança da Água :

Ocorrência	Consequência				
	Insignificante	Baixa	Moderada	Grave	Muito grave
Quase certo	Baixo	Médio	Alto	Muito alto	Muito alto
Muito frequente	Baixo	Médio	Alto	Muito alto	Muito alto
Frequente	Baixo	Baixo	Médio	Alto	Muito alto
Pouco frequente	Baixo	Baixo	Médio	Alto	Muito alto
Raro	Baixo	Baixo	Baixo	Médio	Alto



I Workshop do Comitê Itapocu
**CONTAMINAÇÃO DE
ÁGUAS SUPERFICIAIS**



II – A PRÁTICA

Tabela 3: Classificação das consequências: Baseado no PSA do ministério da saúde:

Baixa : Peso 2: Pequeno impacto sobre a qualidade estética ou organoléptica da água e /ou risco baixo a saúde pode ser minimizado na etapa seguinte do sistema de abastecimento. Impacto orgânico, laticíneos , bebidas , ração etc...

Moderada: Peso 3 : Elevado impacto estético e /ou com risco potencial a saúde, que pode ser minimizado em etapas seguintes do sistema de abastecimento. Potencial de contaminação por organismos parasitas , advindos de pecuária, ANTI-BIÓTICOS USADOS NA PECUÁRIA.

Grave: Peso 4 : Potencial impacto á saúde , que não pode ser minimizado na etapa seguinte do sistema de abastecimento.



I Workshop do Comitê Itapocu
**CONTAMINAÇÃO DE
ÁGUAS SUPERFICIAIS**



II – A PRÁTICA

CONFIABILIDADE

CONHECIMENTO

Perigos/riscos

Sistema de
informações

Geoprocessamento

CONTEXTO

Recursos Hídricos - Lei
nº 9.433/1997

Conama 357/2005

Portaria MS 2914/2011

**PSA Plano Segurança da
Água**

GESTÃO PREVENTIVA

Monitoramento
operacional

Comitês Bacias

Planos de gestão

SEGURANÇA HÍDRICA



I Workshop do Comitê Itapocu
**CONTAMINAÇÃO DE
ÁGUAS SUPERFICIAIS**



III – DESAFIOS





I Workshop do Comitê Itapocu
**CONTAMINAÇÃO DE
ÁGUAS SUPERFICIAIS**



III – DESAFIOS

Discussão no âmbito do Comitê de Bacia Hidrográfica - Câmara Técnica Mananciais;

Sensibilizar todos os gestores e técnicos dos setores envolvidos sobre a relevância do tema: Formação equipe dedicada;

Desenvolver de forma coerente com outros planos previstos ou implantados no território – Planos Municipais de Saúde, Planos de Saneamento, Planos de Bacia, Programa Integrado de Conservação de Solo e Água do Estado;

Implantar todas etapas PSA: Planos de comunicação, monitoramento, Emergência, etc...

Levantar dados georreferenciados.



OBRIGADO!

Ester Amélia Assis Mendes

Geóloga

esteram@sanepar.com.br

(41) 3582-2017

SANEPAR

Diretoria de Meio Ambiente e

Ação Social - DMA