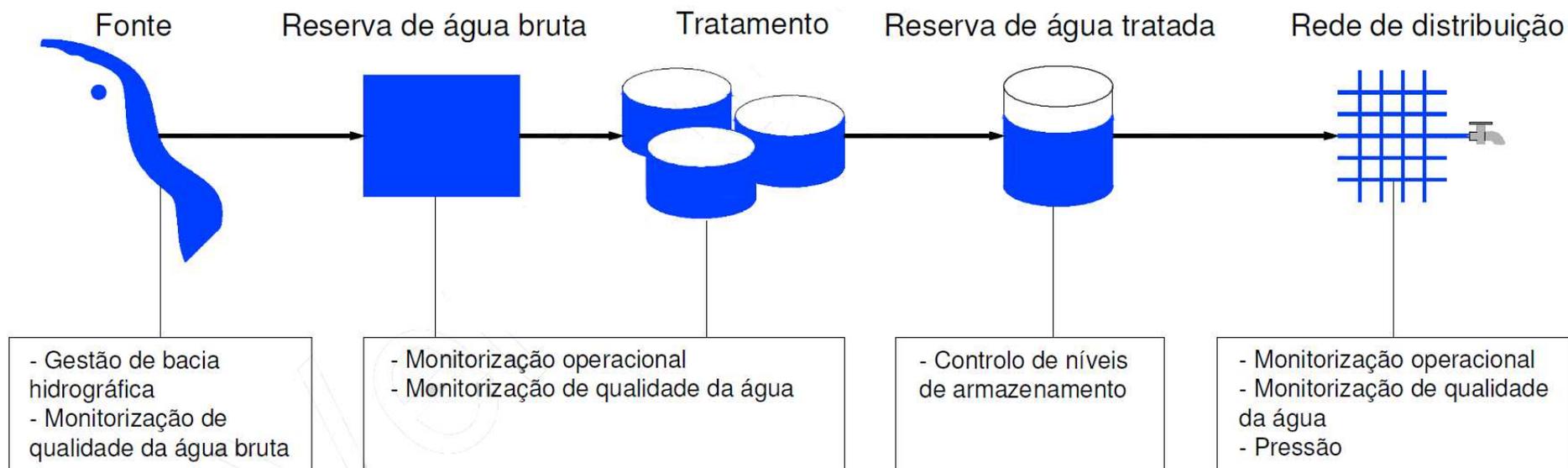


Gestão de riscos em sistemas de abastecimento de água



2.3. Avaliação do Sistema

2.3.1. Identificação dos perigos

2.3.1.1. Identificação de perigos na fonte: Dados disponíveis

2.3.2. Caracterização de riscos

2.3.2.1. Priorização de riscos

2.3.2.2. Definição de PCC

2.3.3. Identificação e avaliação de medidas de controle

2.3.3.1. na Fonte

2.4. Monitoramento operacional

Estabelecimento de:

2.4.1. limites críticos

2.4.2. procedimentos de monitoramento

2.4.3. ações corretivas

2.5. Planos de Gestão

Estabelecimento de:

2.5.1. procedimentos para a gestão de rotina

2.5.2. procedimentos para a gestão de condições excepcionais

2.5.3. documentação e de protocolos para comunicação

2.6. Verificação do PSA

2.3.1.1. DADOS DISPONÍVEIS

SEAB/Adapar

Data: 2011

Status: A SOLICITAR

Pecuária	
Estimativa de aporte de efluentes	
Cadastro	
Agricultura (fertilizantes)	
Estimativa de aporte de efluentes	
Cadastro	
Agricultura (agrotóxicos)	
Estimativa de aporte de efluentes	
Cadastro	

2.3.1.1. DADOS DISPONÍVEIS

SANEPAR

Data: 2011 Status: DISPONÍVEL

Água	Estrutura da distribuição (redes, reservatórios,...)	
	Qualidade: histórico (montante / captação / ETA / jusante)	
	Plano de Emergências Ambientais (cargas perigosas)	
	Plano de Emergências Ambientais (outras)	a definir
	Plano de uso da barragem (usos múltiplos)	
	CadLig (ligações de água)	
Esgoto	Estrutura da coleta (redes, elevatórias,...)	
	Monitoramento dos coletores [PROJETO]	a implantar
	Gerenciamento de efluente não doméstico [PROJETO]	a receber
	Programa de Revitalização de Rios Urbanos [PROGRAMA]	a implantar
	CadLig (ligações de esgoto)	
Barragem	Plano de Monitoramento do maciço	a implantar
	Implementação do plano de usos múltiplos da barragem	a implantar
Bacia	Fundo Azul	
	Fundo 46	

2.3.1.1. DADOS DISPONÍVEIS

Prefeituras

Data: Status: PARCIALMENTE RECEBIDO

Licenciamentos e Alvarás	
Comércio / Indústria / Serviços / Campo	
Monitoramento (lançamento de efluentes,...)	
Fiscalização (lançamento de efluentes,...)	
Implementação do plano de usos múltiplos da barragem	

2.3.1.1. DADOS DISPONÍVEIS

Internet

Data: Status: EM LEVANTAMENTO

Atividades Comerciais	
Atividades Industriais	
Noticiário	

2.3.1.1. DADOS DISPONÍVEIS

Paranacidade

Data: Status: RECEBIDO

Uso e Ocupação do Solo

2.3.1.1. DADOS DISPONÍVEIS

Mineropar

Dados atualizados

Status: RECEBIDO

Geologia	
Geoquímica	1985
Atividades de Mineração	
Licenciamento e Pesquisa Mineral	
Plano Diretor de Mineração	

2.3.1.1. DADOS DISPONÍVEIS

IAP

Data: Status: A DEFINIR

Empreendimentos licenciados	
Monitoramento (lançamento de efluentes,...)	
Fiscalização (lançamento de efluentes,...)	
Implementação do plano de usos múltiplos da barragem	

2.3.1.1. DADOS DISPONÍVEIS

DER

Dados atualizados

Status: PARCIALMENTE RECEBIDO

Rodovias	
Estatísticas sobre acidentes/acidentes	
Estatísticas sobre acidentes/acidentes com carga perigosa	
Planos de contingência	

2.3.1.1. DADOS DISPONÍVEIS

Comec

Data: 2003

Status: RECEBIDO

Zoneamento	
Limites de Municípios	
Licenciamento de Empreendimentos	

2.3.1.1. DADOS DISPONÍVEIS

Emater

Dados atualizados

Status: A SOLICITAR

Programa de Gestão de Solo e Água e Solos em microbacias	
Aplicação de práticas conservacionistas em propriedades rurais	

2.3.1.1. DADOS DISPONÍVEIS

Copel

Data:

Status: RECEBIDO

postes e linhas de transmissão	COPEL

2.3.1.1. DADOS DISPONÍVEIS

ITCG

Data:

Status: A SOLICITAR

Delimitação de Áreas Rurais / Regularização Fundiária	ITCG

2.3.1.1. DADOS DISPONÍVEIS

Secretaria Estadual da Educação

Data:

Status: RECEBIDO

Escolas Estaduais e Municipais	

2.3.1.1. DADOS DISPONÍVEIS

Imprensa

Data:

Status: EM ANDAMENTO

Notícias acerca do uso da barragem	

2.3.1.1. DADOS DISPONÍVEIS

Secretarias da Saúde

Data: Status: A SOLICITAR

Unidades de saúde: cadastro	
Unidades de saúde: estatísticas	
Cadastros de vetores de doenças	

2.3.1.1. DADOS DISPONÍVEIS

Instituto das Águas do Paraná

Data: Status: PARCIALMENTE RECEBIDO

Estações Fluviométricas	
Estações Sedimentométricas	
Captações e lançamentos outorgados	a receber

No site: <http://www.aguasparana.pr.gov.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=79>

Mapeamentos de abrangência da bacia do Alto Iguaçu

Solo	
Altimetria	
Geotecnia	
Hidrografia	

2.3.1.1. DADOS DISPONÍVEIS

Defesa Civil

Data: Status: A CONTACTAR

Áreas de risco	
Emergências	
Planos de contingência	

2.3.1.1. DADOS DISPONÍVEIS

Governos Federal, Estadual, Municipal

Data: Status: EM LEVANTAMENTO

Legislações	

2.3.1.1. DADOS DISPONÍVEIS

Secretaria Estadual de Esportes

Data: 2012 Status: CONCLUÍDO, A IMPLEMENTAR

Plano de usos múltiplos da barragem	

2.3.1.1. DADOS DISPONÍVEIS

Fornecedor indefinido

	Prefeituras
Implementação do plano de usos múltiplos da barragem	Secr. Est. Esportes IAP Sanepar/USHI
Acidentes com Cargas Perigosas	Sanepar/USGA IAP DER Defesa Civil
Vigilância	Força Verde Polícia Militar IAP
Licenciamento de empreendimentos	Comec IAP Prefeituras Sanepar

2.3.1.1. DADOS DISPONÍVEIS

FERRAMENTAS

Equipe multi-disciplinar

Aplicativos	
Sistema de Informações	
Invest	
Geoprocessamento	
Monitoramento dos usos em barragens	
Vant (monitoramento do espelho d'água e entorno)	

2.3. Avaliação do Sistema

2.3.1. Identificação dos perigos

2.3.1.1. Identificação de perigos na fonte: Dados disponíveis

2.3.2. Caracterização de riscos

2.3.2.1. Priorização de riscos

2.3.2.2. Definição de PCC

2.3.3. Identificação e avaliação de medidas de controle

2.3.3.1. na Fonte

2.4. Monitorização operacional

Estabelecimento de:

2.4.1. limites críticos

2.4.2. procedimentos de monitoramento

2.4.3. ações corretivas

2.5. Planos de Gestão

Estabelecimento de:

2.5.1. procedimentos para a gestão de rotina

2.5.2. procedimentos para a gestão de condições excepcionais

2.5.3. documentação e de protocolos para comunicação

2.6. Verificação do PSA

2.3.2. CARACTERIZAÇÃO DE RISCOS

TABELA: Perigos	Atividade
	Contaminante



TABELA: Contaminantes	Contaminante
	Unidade
	Limites
	Legislação
	Fontes possíveis
	Impactos das atividades
	Que perigo representa? O que causam ao meio ambiente ou à saúde humana?
	Faixa de enquadramento dos riscos: Tipos de riscos
	Faixa de enquadramento dos riscos: Faixas de valores
	Faixa de enquadramento dos riscos: pesos
	Tratamento remove? Alterações necessárias ao tratamento?
	Efeitos ao meio ambiente
	Medidas de controle

Fontes:

Ministério da Saúde

Manual de Procedimentos de Vigilância em saúde ambiental relacionada à água para consumo humano; 2006

pág 94-99, Tabela 4 - Substâncias químicas inorgânicas que representam risco à saúde

Conama

Portaria 357/2005

2.3.2. CARACTERIZAÇÃO DE RISCOS

Substâncias não Contempladas: FORMALDEÍDO

- alisante de cabelos
- hospitais (histopatologistas)
- esterilização de alguns tipos de autoclave
- laboratórios de anatomia e preservação de cadáveres
- indústria de madeira e papel (resina)
- indústria de móveis (verniz)
- fábrica de tecidos e artigos de vestuário (resinas como base para tecidos resistentes)
- produção de fibra vítrea sintética, plásticos, fundições.

Média de concentração	Tempo médio	Efeitos à saúde população geral
0,8 - 1 ppm	Exposições repetidas	percepção olfativa
até 2 ppm	Única ou repetida exposição	irritante aos olhos, nariz e garganta
3 - 5 ppm	30 minutos	lacrimação e intolerância por algumas pessoas
10 - 20 ppm	Tempo não especificado	dificuldade na respiração e forte lacrimação
25 - 50 ppm	Tempo não especificado	edema pulmonar, pneumonia, perigo de vida
50 - 100 ppm	Tempo não especificado	pode causar a morte

Fonte: Adaptado World Health Organization (1989); IARC (1995); WHO Regional Office for Europe (1987).

2.3.1.1. DADOS DISPONÍVEIS

Perigos localizados fora da bacia, afetando a fase de tratamento

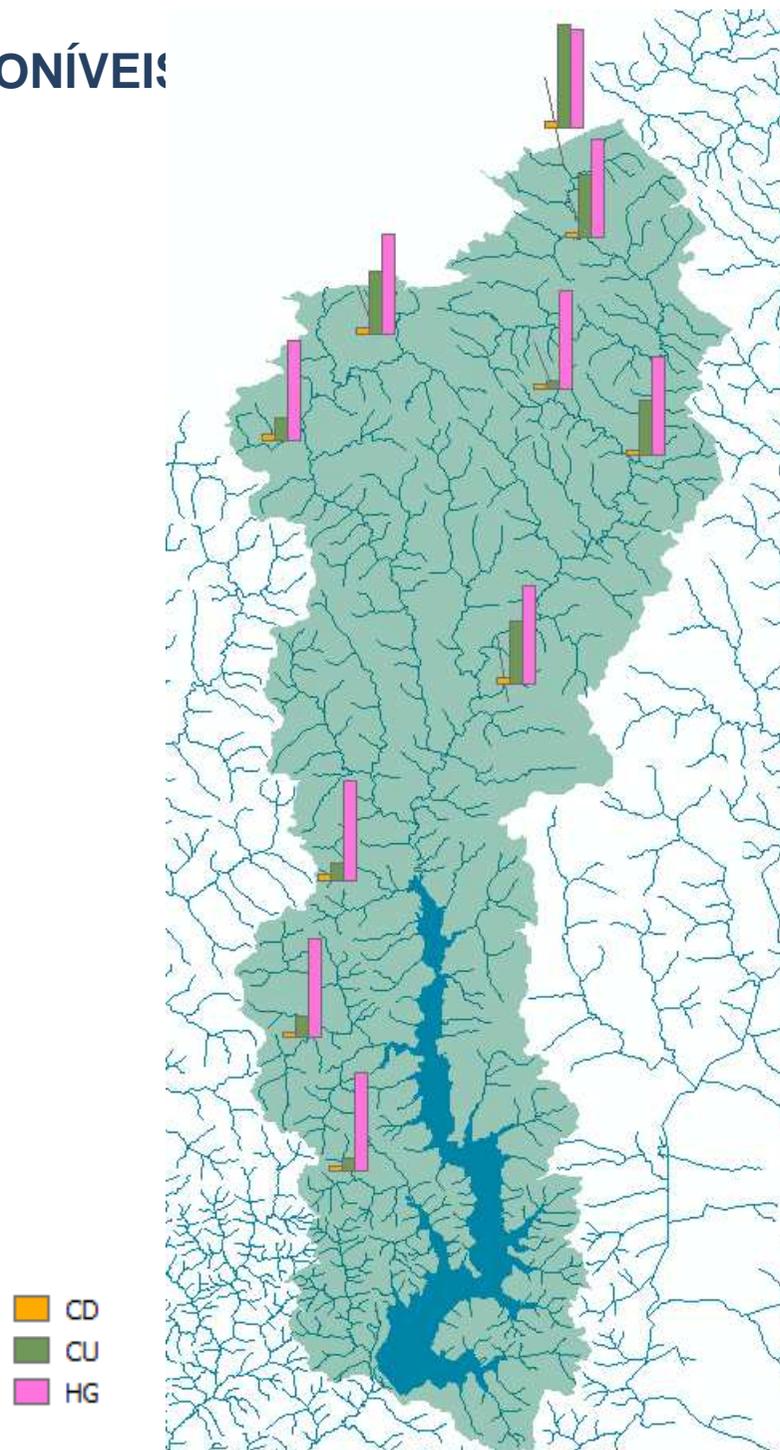
Essencis Soluções Ambientais



2.3.1.1. DADOS DISPONÍVEIS

MINEROPAR

Geoquímica

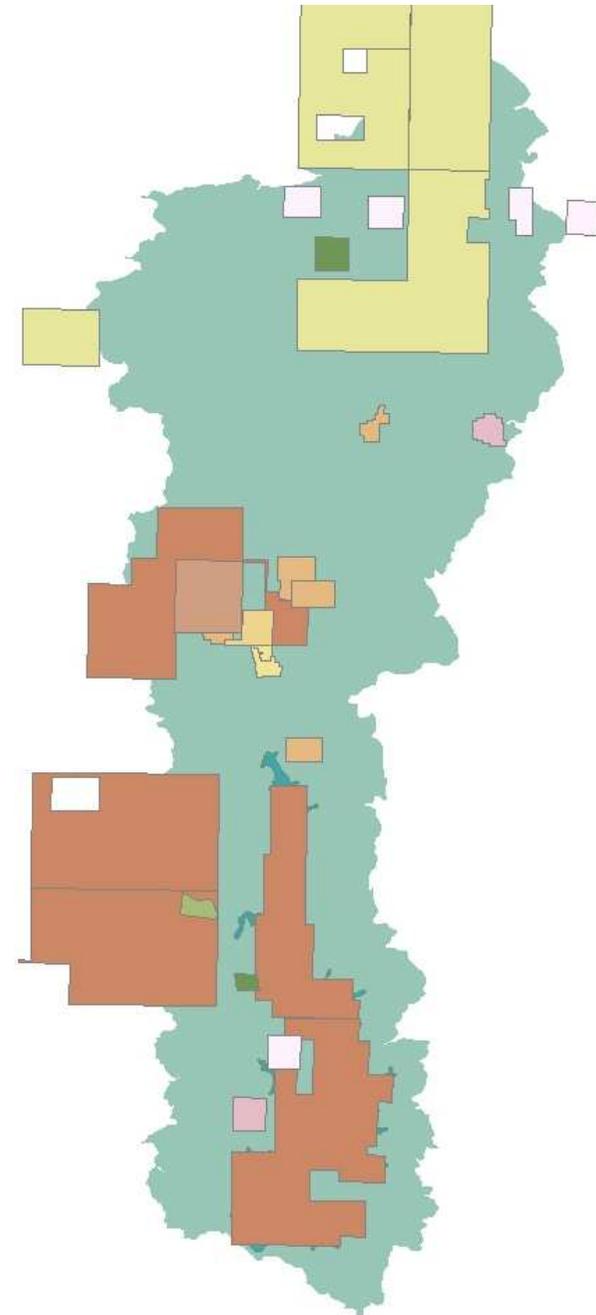


2.3.1.1. DADOS DISPONÍVEIS

MINEROPAR

Requerimentos DNPM

- ARGILA
- CAULIM
- FILITO
- GNAISSE
- GNAISSE INDUSTRIAL
- MIGMATITO
- MIGMATITO P/ BRITA
- MINÉRIO DE OURO
- SAIBRO
- ÁGUA MINERAL



2.3.1.1. DADOS DISPONÍVEIS

MINEROPAR

Requerimentos DNPM

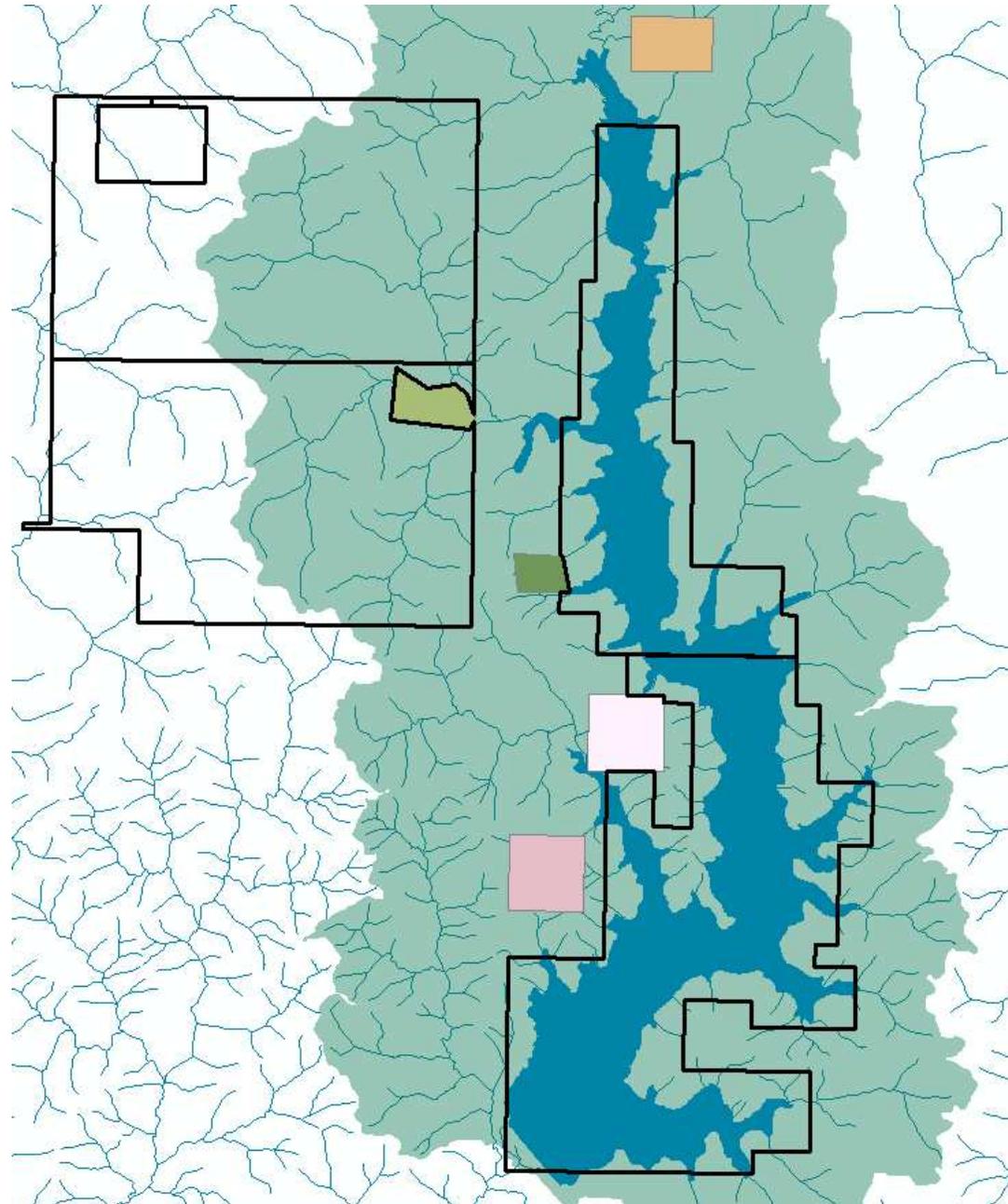


Tabela: EVENTO PERIGOSO

Empreendimento	Qual contaminante?
1. Resíduos sólidos	
1.1. resíduos de serviços de saúde	
1.2. lixo comercial	
1.3. lixo doméstico	
1.4. rejeitos industriais	
1.5. rejeitos da construção civil	
1.6. gesso	
1.7. outros	
2. Efluentes domésticos	
3. Efluentes Comércio e Serviços	
3.1. produtos de limpeza	
3.2. produtos de beleza	
3.3. Outros	
4. Efluentes de serviços de saúde	



Tabela: PERIGO

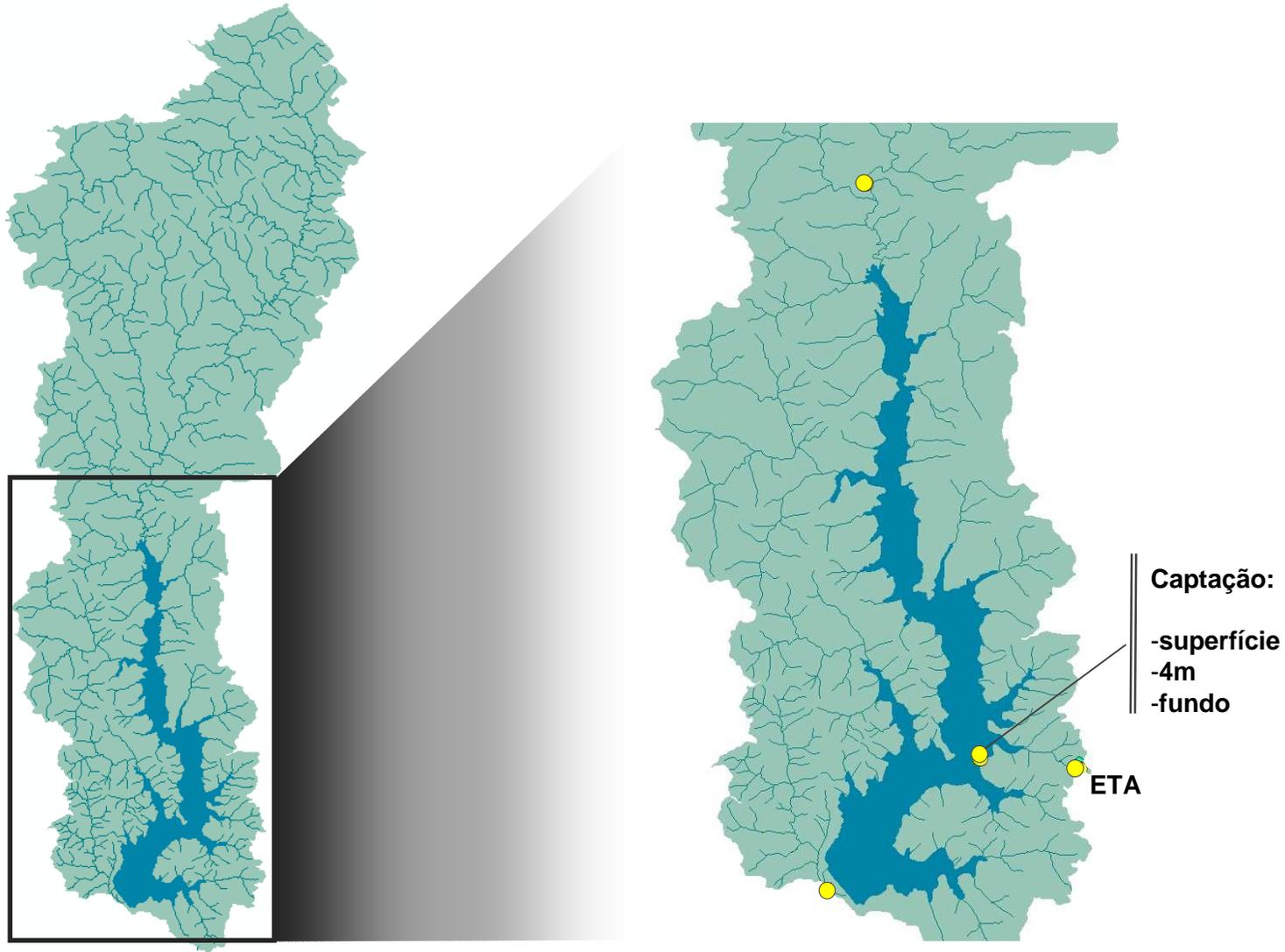
Tabela: CONTAMINANTE

Contaminante	Unidade	Limites	Legislação	Fontes possíveis	Impactos das atividades:	Que perigo representa? O que causam ao meio ambiente ou à saúde humana?	Faixa: Tipos de r
Cianobactéria	cels/ ml	50.000	VMP - CONAMA 357/ 05	Efluentes domésticos : Fosforo, nitrogênio, material orgânico	Cianotoxinas	Intoxicação e até morte	Baixo
				produtos de limpeza, Detergentes em pó	Microcistina	Hemorragia Hepatica, câncer hepatico	Moderado
					Cilindrospermopsinas	Câncer hepatico	Alto
					Saxitoxinas	Neurotoxica	
					Anatoxina -a Nodularina	Neurotoxica Hepatotóxica	
Análise Bacteriológica							
E. coli	UFC/ 100 ml	1.000,00	VMP - CONAMA 357/ 05	Efluentes domésticos : Fosforo, nitrogênio, material orgânico	Efluentes domésticos :		
	UFC/ 100 ml				Contaminantes biológicos: Bacterias, virus, protozoarios, Helmintos etc...	No contato secundário causa doenças de veiculação hídrica	
Análise Físico-Química							
Turbidez	NTU	100,00	VMP - CONAMA 357/ 05	Assoreamento, Ausencia de mata ciliar	Entupimento de filtros , aumento do		

2.3.1.1. DADOS DISPONÍVEIS

SANEPAR

Coletas para análise de Qualidade da Água



2.3.1.1. DADOS DISPONÍVEIS

SANEPAR

- Coletas para análise de Qualidade da Água

