



**2024**

**PROGRAMA DE MONITORAMENTO  
DA QUALIDADE DA ÁGUA DE CONSUMO  
E PARÂMETROS DA ÁGUA DO RIO MADEIRA**

**SOPH**

**PORTO DE**   
**PORTO VELHO**



## Sumário

1. Política Nacional dos Recursos Hídricos.....	3
2. Diretrizes para desenvolvimento de Planos de Monitoramento da Qualidade da Água.....	4
3. Monitoramento da Água de Consumo Resultados Analíticos .....	5
4. Monitoramento da Água do Rio Madeira .....	7
5. Modelagem da Qualidade da Água .....	9
6. Anexos dos Laudos de Relatórios de Ensaios / LACEN – Laboratório Central de Saúde Pública do Governo do Estado de Rondônia .....	11

## **1. Política Nacional de Recursos Hídricos - PNRH**

Instituída pela lei nº 9.433 de 8 de janeiro de 1997, que ficou conhecida como Lei das Águas, a Política Nacional de Recursos Hídricos (PNRH) estabeleceu instrumentos para a gestão dos recursos hídricos de domínio federal (aqueles que atravessam mais de um estado ou fazem fronteira) e criou o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos (SINGREH).

O objetivo geral do Plano é "estabelecer um pacto nacional para a definição de diretrizes e políticas públicas voltadas para a melhoria da oferta de água, em quantidade e qualidade, gerenciando as demandas e considerando ser a água um elemento estruturante para a implementação das políticas setoriais, sob a ótica do desenvolvimento sustentável e da inclusão social". Os objetivos específicos são assegurar: "1) a melhoria das disponibilidades hídricas, superficiais e subterrâneas, em qualidade e quantidade; 2) a redução dos conflitos reais e potenciais de uso da água, bem como dos eventos hidrológicos críticos e 3) a percepção da conservação da água como valor socioambiental relevante".

Os recursos hídricos são utilizados para distintas finalidades, entre as quais o abastecimento humano e animal, a geração de energia, a irrigação, a navegação, a aquicultura e a harmonia paisagística.

Diante dessa premissa, a informação sobre a qualidade da água de corpos hídricos é essencial na elaboração de diagnósticos ambientais, e para atendimento anual ao Índice de Desempenho Ambiental (IDA), da Agência Nacional de Transportes Aquaviários (ANTAQ), conforme Portaria MMA nº 424/2011, Resolução CONAMA nº 357/2005 e diferentes tipos de atividades e empreendimentos com potencial poluidor dos recursos hídricos, como aterros sanitários, armazenamento temporário de resíduos sólidos, lançamento de efluentes em corpo d'água, atividades de mineração e indústrias diversas.

Previstas nos programas ambientais, o monitoramento da qualidade da água é

a ferramenta utilizada na obtenção de dados e geração dessas informações, tanto no diagnóstico quanto no acompanhamento das medidas mitigadoras e compensatórias. O monitoramento da qualidade da água é também utilizado na calibração de *modelos de qualidade* em estudos de prognóstico.

Ainda, é a qualidade da água que define o enquadramento do corpo hídrico nas classes de uso da CONAMA n 357/2005; dessa forma, o monitoramento configura-se como uma ferramenta auxiliar na gestão dos recursos hídricos por agências reguladoras e comitês de bacia.

O Programa de Monitoramento da Qualidade da Água contempla análises periódicas em locais pontuais do Rio Madeira , em 3 (três) pontos de coleta, tendo como objetivo a detecção de alterações nos parâmetros de qualidade da água nas áreas descritas.

Para cada ponto são coletadas amostras na superfície, meio e/ou fundo da coluna d'água, totalizando 3 amostras por campanha e em seguida, as amostras são destinadas à análises laboratoriais, que considera 14 parâmetros de qualidade ambiental, a fim de verificar sua conformidade com os limites estabelecidos na legislação (Resolução CONAMA nº 357/2005).

## **2. Diretrizes para desenvolvimento de Planos de Monitoramento da Qualidade da Água**

- Coleta de amostras, análise de parâmetros in-situ (Oxigênio Dissolvido – OD; Temperatura; Ph; condutividade, etc);
- Coleta de amostras, acondicionamento e transporte para análise laboratorial dos seguintes parâmetros: elaboração de relatórios de monitoramento , incluindo o cálculo do IQA (Índice de Qualidade da Água) e verificação do atendimento à Resolução CONAMA nº 357/2005 e demais normas aplicáveis.

Parâmetros Físicos	Parâmetros Químicos	Parâmetros Biológicos
Cor, Turbidez, Odor e Sabor	pH, alcalinidade, acidez, dureza, ferro, manganês, cloretos, nitrogênio, fósforo, oxigênio dissolvido (OD), demanda bioquímica de oxigênio (DBO), Fósforo orgânico e inorgânico, Amônia, nitrato e nitrogênio orgânico, óleo.	Coliformes totais; Coliformes fecais (termotolerantes); Clorofila-a.

Ocorre também o levantamento de dados sobre as condições do rio e de pluviosidade.

### 3. Monitoramento da Água de Consumo – RESULTADOS ANALÍTICOS

#### a. Objetivo:

Melhorar a qualidade da água de consumo a fim de evitar doenças relacionadas à água contaminada.

#### b. Metas:

- Manter convênio com empresa especializada em análises físico-químicas e microbiológica a fim de verificar a qualidade mensal da água;
- Verificar continuamente a manutenção da instalação hidráulica e troca de filtros a fim de evitar contaminações;
- Instalar cloradores automáticos a fim de manter uma dosagem suficiente de cloro para eliminação de microrganismo.



FIGURA A- Coleta de água/bebedouro Oficina



Figura B – Coleta de água/bebedouro Rampa RO-RO



Figura C – Coleta de água bebedouro do restaurante

#### 4. Monitoramento da Água do Rio Madeira

##### a. Objetivo:

Monitorar a água do rio Madeira e seus parâmetros físico-químicos e organolépticos, complementando a análise para checagem da qualidade.

##### b. Metas:

- Verificar continuamente os parâmetros físico-químicos e microbacteriológico no trecho do rio Madeira no qual o porto está inserido, mantendo convênio com instituições especializadas para tal;
- Formar um banco de dados disponível ao público no site do Porto;
- Com os dados processados traçar ações de combate à poluição das águas.



## 5. Modelagem da Qualidade da Água



Existem diversos fatores que influenciam a qualidade da água de rios, lagos, reservatórios e estuários. Estes fatores incluem desde a entrada de água por rios afluentes e lançamentos de efluentes poluídos, a interação com sedimento de fundo, até a alteração dos campos de velocidade e/ou temperatura. A modelagem da qualidade da água tem por objetivo simular as concentrações de substâncias na água, levando em conta essa diversidade de fatores.

A simulação da qualidade da água exige a prévia simulação hidrodinâmica do corpo d'água. Através do modelo de qualidade da água, é possível simular as concentrações de substâncias específicas, considerando a interação entre elas:

- OD (oxigênio dissolvido);
- DBO (demanda bioquímica de oxigênio);
- Temperatura;
- Fósforo orgânico e inorgânico;
- Amônia, nitrato e nitrogênio orgânico;
- Clorofila-a;
- Zooplâncton.

Vale lembrar que, num projeto hidroviário o foco se concentra em diversos elementos, dentre os quais o curso d'água e sua bacia hidrográfica, a embarcação a ser utilizada, as cargas dos setores produtivos a serem transportadas, o porto ou terminal para a estivagem dessas cargas e nos impactos ambientais, imediatos ou mediato, decorrentes do funcionamento isolado ou em conjunto desses elementos.

***Cristiane Alaíde Corrêa Lima***  
***CRBio 52624/06-D***