

**PROGRAMA DE
MONITORAMENTO DA
QUALIDADE DE ÁGUA**

MODO FERROVIÁRIO

► PROGRAMA DE MONITORAMENTO DA QUALIDADE DA ÁGUA

SUMÁRIO

FOLHA DE ROSTO	3
CONTROLE DE VERSÃO DO DOCUMENTO	3
SUMÁRIO	3
OBJETIVO	3
RESPONSÁVEIS PELA IMPLANTAÇÃO DO PROGRAMA.....	3
LEGISLAÇÃO E OUTROS REQUISITOS	4
ESCOPO	4
ABRANGÊNCIA	4
MATERIAIS E MÉTODOS – DESCRIÇÃO DAS MEDIDAS AMBIENTAIS.....	5
Tabela 1: Descrição dos pontos de coleta.....	5
Tabela 2 - Relatórios	10
MATERIAIS E MÉTODOS – AVALIAÇÃO E MONITORAMENTO	11
RECURSOS NECESSÁRIOS.....	12
CRONOGRAMA	13
REVISÃO	13
INTER-RELAÇÃO COM OUTROS PROGRAMAS	13
SE A OBRA FOR PARALISADA, O QUE OCORRE COM A EXECUÇÃO DO PROGRAMA?	14
REFERÊNCIAS.....	14

► PROGRAMA DE MONITORAMENTO DA QUALIDADE DA ÁGUA

FOLHA DE ROSTO

A ser elaborada conforme o empreendimento e de acordo com o documento “Estrutura do Plano de Gestão Ambiental do Licenciamento Ambiental Federal”, disponível em <<http://ibama.gov.br/laf/orientacoes-tecnicas>>.

CONTROLE DE VERSÃO DO DOCUMENTO

A ser elaborada conforme o empreendimento e de acordo com o documento “Estrutura do Plano de Gestão Ambiental do Licenciamento Ambiental Federal”, disponível em <<http://ibama.gov.br/laf/orientacoes-tecnicas>>.

SUMÁRIO

A ser elaborada conforme o empreendimento e de acordo com o documento “Estrutura do Plano de Gestão Ambiental do Licenciamento Ambiental Federal”, disponível em <<http://ibama.gov.br/laf/orientacoes-tecnicas>>.

OBJETIVO

Monitorar e avaliar a qualidade da água em corpos hídricos superficiais que podem ser impactados pela execução dos serviços das obras de instalação do empreendimento.

RESPONSÁVEIS PELA IMPLANTAÇÃO DO PROGRAMA

A responsabilidade de execução deste Programa é do empreendedor.

► PROGRAMA DE MONITORAMENTO DA QUALIDADE DA ÁGUA

LEGISLAÇÃO E OUTROS REQUISITOS

- Decreto Federal n.º 24.643, de 10 de julho de 1934 - estabelece o Código de Águas;
- Lei n.º 6.938, de 31 de agosto de 1981 - dispõe a Política Nacional do Meio Ambiente;
- Lei n.º 9.433, de 08 de janeiro de 1997 - institui a Política Nacional de Recursos Hídricos;
- Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998 - dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente
- Resolução CONAMA Nº 357/2005 (alterada pelas resoluções CONAMA N° 393/2007, N° 397/2008, N° 410/2009 e N° 430/2011) – Dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes, e dá outras providências;
- ABNT NBR 9897:1987 - Planejamento de amostragem de efluentes líquidos e corpos receptores – Procedimento; e
- ABNT NBR 9898:1987 - preservação e técnicas de amostragem de afluente líquidos e corpos receptores – Procedimento.

ESCOPO

A ser elaborado conforme o empreendimento e de acordo com o documento “Estrutura do Plano de Gestão Ambiental do Licenciamento Ambiental Federal”, disponível em <<http://ibama.gov.br/laf/orientacoes-tecnicas>>.

ABRANGÊNCIA

A ser elaborada conforme o empreendimento e de acordo com o documento “Estrutura do Plano de Gestão Ambiental do Licenciamento

► PROGRAMA DE MONITORAMENTO DA QUALIDADE DA ÁGUA

Ambiental Federal”, disponível em <<http://ibama.gov.br/laf/orientacoes-tecnicas>>.

MATERIAIS E MÉTODOS – DESCRIÇÃO DAS MEDIDAS AMBIENTAIS

O monitoramento deverá ser realizado nos corpos hídricos superficiais impactados pela execução dos serviços das obras de instalação do empreendimento. Para o atendimento ao Programa, devem ser observadas as seguintes premissas:

- Coletas para a definição da linha de base (imediatamente antes do início dos serviços, antes de qualquer mobilização ou montagem de estruturas auxiliares para as obras);
- Monitoramento com coletas periódicas; e
- As coletas nos pontos de amostragem devem ser realizadas a montante e a jusante dos corpos hídricos monitorados.

PONTOS DE COLETA

Apresentar os pontos de coletas nos corpos hídricos em mapa e em tabela conforme modelo abaixo:

Tabela 1: Descrição dos pontos de coleta

Ponto de coleta	Empreendimento	UF	BR/EF	km	Coordenadas (X, Y) SIRGAS 2000	Nome do corpo hídrico	Enquadramento (CONAMA nº 357/05)	Foto

► PROGRAMA DE MONITORAMENTO DA QUALIDADE DA ÁGUA

O monitoramento dos pontos de coleta está vinculado à execução das obras, de acordo com o avanço e conclusão das frentes de obras.

O monitoramento deve ocorrer enquanto houver execução dos serviços de obras na Área de Preservação Permanente – APP do mesmo ponto.

MONITORAMENTO

Será realizado antes do início e no final da execução das obras em cada frente de obras, e nesse período, a cada seis meses, com a coleta de amostras de água nas estações previamente definidas e análises laboratoriais de parâmetros específicos para comparação.

PARÂMETROS ANALISADOS

A abrangência do monitoramento deve contemplar as condições e padrões estabelecidos para cada classe da Resolução CONAMA Nº 357/2005 e suas modificações, sendo que os parâmetros analisados devem ter relação com os possíveis impactos gerados pelas obras.

Para a realização da análise de parâmetros físico-químicos da água, nos pontos de amostragem determinados, devem ser considerados os resultados obtidos na campanha de “linha de base”, mantendo a conformidade com a Resolução CONAMA Nº 357/2005.

As variáveis físico-químicas a serem monitoradas poderão ser redefinidas no decorrer do monitoramento em função dos resultados das campanhas.

► PROGRAMA DE MONITORAMENTO DA QUALIDADE DA ÁGUA

Para realização das campanhas, serão desenvolvidas as análises dos parâmetros listados abaixo:

- Turbidez;
- Sólidos Suspensos Totais;
- Sólidos Dissolvidos Totais; e
- Óleos e graxas.

COLETAS DE AMOSTRAS

Os procedimentos de coleta deverão seguir as normas ABNT NBR 9897:1987 (planejamento de amostragem de efluentes líquidos e corpos receptores – Procedimento) e ABNT NBR 9898:1987 (preservação e técnicas de amostragem de efluente líquidos e corpos receptores – Procedimento).

As amostras para as análises físico-químicas serão armazenadas e preservadas adequadamente até o envio ao laboratório devidamente credenciado para realização das análises. As amostras destinadas à determinação de coliformes serão coletadas em frascos de vidro autoclavados e enviadas ao laboratório dentro do limite de tempo hábil a sua preservação.

A coleta de água em áreas hidrologicamente sensíveis, como as áreas alagadas, será realizada, pelo menos, em dois pontos: no ponto ao centro do espelho d’água e na margem mais próxima do empreendimento. Durante o período de coleta, as margens desses alagados serão inspecionadas, de modo a se observar a ocorrência de macrófitas aquáticas flutuantes ou submersas, como também de resíduos.

► PROGRAMA DE MONITORAMENTO DA QUALIDADE DA ÁGUA

RESULTADOS DO MONITORAMENTO

Os resultados das análises laboratoriais deverão estar consubstanciados em laudos específicos de cada campanha de amostragem e de cada ponto, incluindo:

- Identificação do ponto;
- Indicação dos resultados por parâmetro estabelecido, em comparação (montante e jusante) com as demais campanhas, inclusive com a de linha de base;
- Indicação do limite de detecção do método utilizado, que não deverá ser superior ao limite estabelecido e vinculado à classe de enquadramento do corpo hídrico;
- Indicação dos parâmetros limite estabelecidos pela Resolução CONAMA nº 357/05;
- Indicação dos parâmetros cujos resultados estão em não conformidade com a legislação acima referida;
- Explicitação do método de análise utilizado;
- Explicitação das unidades de medida; e
- Apresentação de documento de responsabilidade técnica pelo trabalho.

AVALIAÇÃO DOS RESULTADOS

Após as coletas e as análises das amostras, todos os resultados obtidos serão tabulados em planilhas eletrônicas editáveis e arquivados em formulários próprios (Fichas de Campo, Planilhas de Controle, outros), de acordo com o tipo de atividade. Os dados, obtidos a montante e a jusante, serão analisados por

► PROGRAMA DE MONITORAMENTO DA QUALIDADE DA ÁGUA

meio da comparação com os obtidos na linha de base (caracterizada imediatamente antes do início dos serviços de obras) e com aqueles das campanhas anteriores, especialmente no caso da suspeita de influência das obras nas alterações verificadas.

PROCEDIMENTOS DE CORREÇÃO

No caso de observação de alteração brusca dos valores observados na mensuração da condição da água, ou inconformidade quanto aos padrões de qualidade, deverá ser realizado imediatamente um diagnóstico da causa, considerando, dentre outras, as seguintes possibilidades:

- Calibração do equipamento de medição;
- Erro na análise;
- Provável causa, considerando as atividades potencialmente poluidoras no ponto de detecção da não conformidade, incluindo autoanálise do próprio empreendimento e as condições do entorno; e
- Alteração climática.

Quaisquer alterações nos parâmetros (turbidez, sólidos suspensos e dissolvidos totais e óleos e graxas), com variação média acima de 20%, quando comparadas com os resultados obtidos na campanha de “linha de base”, desde que relacionadas aos serviços das obras, devem estar descritas e analisadas nos relatórios de não conformidade que deverão ser encaminhados para o responsável pela gestão.

Deverá ser apresentado mapa da área que sofrerá intervenção, em escala adequada, com plotagem de todos os cursos hídricos interceptados pelo empreendimento, do traçado do empreendimento e dos pontos de coleta.

► PROGRAMA DE MONITORAMENTO DA QUALIDADE DA ÁGUA

Deverá ser criado um banco de dados padronizado e georreferenciado para sistematizar as informações que serão obtidas sobre a qualidade da água dos recursos hídricos monitorados.

RELATÓRIOS

Tabela 2 - Relatórios

Relatórios	Periodicidade	Conteúdo Geral	Destino
Relatório Inicial	Antes da obra	Caracterização dos corpos hídricos indicados no EIA/Rima.	Órgão ambiental licenciador
Relatório Consolidado	Anual	Descrição das atividades executadas e resultados obtidos durante o ano.	Órgão ambiental licenciador
Relatório Final	Ao término da fase de instalação	Descritivo contemplando todas as campanhas com registros fotográficos da execução das atividades e a situação presente ao final das obras.	Órgão ambiental licenciador

O primeiro relatório (campanha inicial antes das obras) deverá conter:

- A caracterização inicial e justificativa dos pontos de coleta selecionados para o programa. Sendo essa caracterização realizada antes do início das obras e contemplando, além dos resultados de análises dos parâmetros estabelecidos, a descrição do corpo hídrico, conforme os seguintes aspectos:
 - A classificação do corpo hídrico;
 - A coordenada do ponto de coleta;
 - As observações sobre as formas de utilização desse corpo hídrico;

► PROGRAMA DE MONITORAMENTO DA QUALIDADE DA ÁGUA

- A relevância para a população e ecossistemas locais;
- A largura e profundidade médias em períodos chuvosos e secos;
- As informações sobre a existência e largura média de mata ciliar;
- Identificação dos pontos que costumam se apresentar secos durante algumas épocas do ano; e
- Descrição do entorno do ponto de monitoramento, com identificação de prováveis fontes poluidoras externas às obras.

Os relatórios deverão apresentar ainda fotos (preferencialmente datadas) indicando os locais de coleta das amostras, a metodologia de análise dos padrões, o nome dos laboratórios (credenciados) utilizados, bem como o estágio da obra no local, os sinais de assoreamento, perturbações/alterações das margens, desmatamento, lixo/resíduos, entre outros, ainda que não proveniente das obras.

Relatar se durante a coleta verificou-se a presença de materiais flutuantes, óleos e graxas, turbidez, substâncias que comuniquem odor e gosto, corantes provenientes de fontes antrópicas, resíduos sólidos, entre outros.

Nos relatórios não deverão ser reapresentados os conceitos dos parâmetros, metodologia de coleta, balanço hídrico e demais itens conceituais já contemplados no PBA.

MATERIAIS E MÉTODOS – AVALIAÇÃO E MONITORAMENTO

Objetivos específicos:

- Definir e monitorar parâmetros de qualidade da água que tenham relação com os possíveis impactos gerados pelas obras;

► PROGRAMA DE MONITORAMENTO DA QUALIDADE DA ÁGUA

- Monitorar a qualidade das águas superficiais, a montante e a jusante dos corpos hídricos interceptados pelo empreendimento; e
- Propor a adoção de medidas de controle ambiental, quando necessárias.

Metas:

- Monitorar todos os corpos hídricos previstos por este programa em locais com frente de obra e que apresentem água no momento da intervenção;
- Identificar as principais alterações na qualidade das águas relacionadas com as obras; e
- Propor as ações de controle/mitigação nos cursos hídricos impactados pelo empreendimento.

Indicadores:

- Número de corpos hídricos monitorados / número de corpos hídricos previstos para monitoramento;
- Percentual de pontos amostrais com alterações detectadas e relacionadas às obras;
- Percentual de pontos amostrais com alterações detectadas e não relacionadas diretamente às obras; e
- Número de não conformidades resolvidas / Número de não conformidades emitidas.

RECURSOS NECESSÁRIOS

Responsável técnico habilitado pelo seu órgão de classe, se for o caso, materiais e equipamentos imprescindíveis à realização das atividades.

Destaca-se que os laboratórios contratados para realização das análises devem ser credenciados para análise e emissão dos laudos sobre o material

► PROGRAMA DE MONITORAMENTO DA QUALIDADE DA ÁGUA

coletado e os equipamentos para os trabalhos de campo e laboratório deverão ser compatíveis com os métodos indicados anteriormente.

CRONOGRAMA

A ser elaborado conforme o empreendimento e de acordo com o documento “Estrutura do Plano de Gestão Ambiental do Licenciamento Ambiental Federal”, disponível em <<http://ibama.gov.br/laf/orientacoes-tecnicas>>.

REVISÃO

A ser elaborado conforme o empreendimento e de acordo com o documento “Estrutura do Plano de Gestão Ambiental do Licenciamento Ambiental Federal”, disponível em <<http://ibama.gov.br/laf/orientacoes-tecnicas>>.

INTER-RELAÇÃO COM OUTROS PROGRAMAS

- Programa Ambiental da Construção;
- Programa Gerenciamento de Resíduos Sólidos e Efluentes Líquidos;
- Programa de Levantamento, Controle e Recuperação de Passivos Ambientais;
- Programa de Monitoramento e Controle de Processos Erosivos;
- Programa de Comunicação Social;
- Programa de Educação Ambiental;
- Programa de Gerenciamento de Riscos / Programa de Atendimento a Emergências;
- Programa de Monitoramento da Fauna; e
- Programa de Supervisão Ambiental.

► PROGRAMA DE MONITORAMENTO DA QUALIDADE DA ÁGUA

SE A OBRA FOR PARALISADA, O QUE OCORRE COM A EXECUÇÃO DO PROGRAMA?

O Programa será suspenso em virtude da paralisação das obras, devendo dar ciência ao órgão licenciador.

Com a paralisação dos serviços de obras, será realizada uma campanha de monitoramento, subsequente à paralisação das obras. Com o retorno das obras, deve-se ocorrer uma campanha de monitoramento imediatamente antes ao início dos serviços.

REFERÊNCIAS

A ser elaborado conforme o empreendimento e de acordo com o documento “Estrutura do Plano de Gestão Ambiental do Licenciamento Ambiental Federal”, disponível em <<http://ibama.gov.br/laf/orientacoes-tecnicas>>.