

4.2. PROGRAMA DE GESTÃO AMBIENTAL DOS RESÍDUOS SÓLIDOS E EFLUENTES LÍQUIDOS

4.2.1. Introdução e Justificativa

O programa de gestão ambiental dos resíduos sólidos e efluentes líquidos faz parte do Programa de Gestão Ambiental Integrada (PGA) da PCH Lucia Cherobim, e consiste em um conjunto de recomendações e procedimentos que visam o correto manejo, transporte, tratamento e disposição final dos resíduos sólidos e o gerenciamento de efluentes líquidos e esgoto sanitário, nas fases de implantação e operação do empreendimento, através do monitoramento e controle, visando, além do cumprimento da legislação ambiental, as boas práticas ambientais

Um Programa de Gestão Ambiental dos Resíduos Sólidos e Efluentes Líquidos justifica-se a medida que sua implantação poderá minimizar possíveis riscos de alterações na qualidade ambiental na área da PCH Lucia Cherobim, seja no curso hídrico ou no solo, decorrentes de falhas nas operações de segregação, acondicionamento, transporte, armazenamento, tratamento e disposição final, no caso dos resíduos sólidos a serem gerados durante as fases de implantação e operação do mesmo.

Quanto aos efluentes líquidos gerados na fase de implantação, caso não sejam adequadamente tratados e descartados, possuem potencial para causar alterações na qualidade das águas em áreas úmidas, nos cursos d'água, lençol freático, podendo ainda permitir a transmissão de doenças por veiculação hídrica e, ainda, durante a fase de operação causar alteração na qualidade da água e na biota a ela associada. Os efluentes oleosos gerados nos refeitórios e com as oficinas de manutenção de veículos e equipamentos, se não forem devidamente tratados, poderão acarretar alterações qualitativas nas águas superficiais e na biota a ela associada, tornando-a imprópria para diversos usos. Dessa forma, em relação aos efluentes líquidos, caso não estejam dentro dos padrões legais vigentes, o referido programa justifica-se pelo fato de se poder avaliar, por seu intermédio, a eficiência dos sistemas de controles adotados pelo empreendedor, através da comparação dos padrões de seus efluentes, com àqueles estabelecidos pela legislação ambiental vigente.

4.2.2. Objetivos

Objetivo Geral

O objetivo principal do programa é estabelecer procedimentos para realização das atividades de segregação, acondicionamento, transporte, armazenamento, tratamento e disposição final dos resíduos sólidos e, quanto aos efluentes líquidos, minimizar os potenciais impactos ambientais relacionados à sua geração, armazenamento, tratamento e descarte, de forma a garantir o controle efetivo dos mesmos, buscando atender as diretrizes estabelecidas nas legislações ambientais pertinentes.

Objetivos Específicos

Os objetivos específicos deste Programa são:

- Implantar ações e medidas para minimização, da produção dos resíduos sólidos a serem gerados na implantação e operação do empreendimento, através de conscientização e treinamento dos trabalhadores;
- Implantar ações e medidas para maximizar o reaproveitamento do resíduo sólido gerado na implantação e operação da PCH Lucia Cherobim, através de reciclagem;
- Implantar ações e medidas de acondicionamento, coleta, transporte e disposição final dos resíduos sólidos a serem gerados, em conformidade com as diretrizes estabelecidas pelas legislações ambientais vigentes;

- Implantar ações e medidas de controle das etapas de gerenciamento dos resíduos sólidos, compreendendo todo o ciclo (geração até a sua disposição final).
- Estabelecer estrutura de gerenciamento do manuseio e armazenamento de produtos perigosos;
- Permitir a avaliação espaço-temporal dos parâmetros físico-químicos e biológicos do efluente antes e após o seu tratamento, comparando os resultados com os limites máximos permissíveis, segundo a Legislação Federal e Estadual;
- Garantir que todos os materiais e equipamentos empregados no sistema de tratamento sejam apropriados para esgotamento sanitário e que atendam Normas da ABNT-NBR aplicáveis.

4.2.3. Metas e Indicadores

Metas

Para assegurar que os objetivos deste programa sejam alcançados, são definidas algumas metas que são apresentadas abaixo:

- Conscientizar e treinar 80% dos trabalhadores quanto a importância da redução da geração de resíduos sólidos e efluentes líquidos na implantação e operação da PCH Lucia Cherobim;
- Tratar 100% dos desvios identificados com relação PGRS;
- Avaliar 100% dos resultados das concentrações dos parâmetros físico-químicos e biológicos do efluente monitorado, comparando-o com os limites máximos permissíveis pela legislação federal e estadual vigentes;

Indicadores

Para permitir a adequada avaliação das ações e medidas a serem adotadas neste programa, recomenda-se a utilização do indicador de desempenho:

- Número de trabalhadores “palestrados” / número total de trabalhadores;
- Volume de CDR’s (Controle de Destinação Final de Resíduos) para empresas de reciclagem;
- Total de relatórios gerados pela (s) empresa (s) responsáveis pelo recolhimento dos resíduos da PCH Lucia Cherobim, em conformidade com a legislação vigente;
- Índice de destinação (volume de resíduos sólidos destinados/volume total de resíduos sólidos gerados).
- Nº de amostras de efluentes finais dos sistemas de tratamento em conformidade com os padrões legais x Nº total de amostras coletadas e analisadas;

4.2.4. Público Alvo

O público-alvo deste programa é composto pelos trabalhadores que estarão envolvidos nas atividades de implantação e operação da PCH Lúcia Cherobim, pelo empreendedor, pelas empresas licenciadas que receberão os resíduos gerados e farão a manutenção no sistema de tratamento de efluentes.

4.2.5. Metodologia

Resíduos Sólidos

Com base nas tipologias dos resíduos gerados na fase de implantação e operação da PCH Lúcia Cherobim dever-se-á seguir as etapas apresentadas abaixo:

Ciclo de Atividades

1ª Etapa - Caracterização e Classificação

Durante a fase de implantação do empreendimento, os resíduos serão caracterizados e classificados, de acordo com a Resolução CONAMA nº 313/02 e NBR 10.004/2004 conforme a Tabela 4.2.5-1 a seguir:

Tabela 4.2.5-1: Classificação dos principais resíduos sólidos a serem gerados durante a fase de implantação da PCH Lúcia Cherobim

Tipo	Requisitos Legais NBR 10.004/04 e Resolução CONAMA nº 313/02	
	Classe (*)	Código do Resíduo
Resíduos da construção civil (papel, papelão e etc)	Classe II B	
Resíduos oleosos e óleo usado	Classe I	F130
Resíduo do serviço de saúde	Classe I	
Flanelas contaminadas com resíduos oleosos	Classe I	D099
Sucata metálica	Classe II A	A004
Pilhas e baterias	Classe I	
Lâmpadas Fluorescentes	Classe I	D099
Resíduos dos sanitários	Classe II A	A099
Resíduos de alimentos	Classe II A	A001
Resíduos de plástico polimerizado	Classe II B	A007
Resíduos de madeira	Classe II B	A009
Resíduos de varrição das áreas pavimentadas	Classe II B	A099

(*) Segundo a NBR 10.004/04:

- a) Classe I - Resíduo Perigoso;
- b) Classe II - Resíduo Não Perigoso;
- c) Classe II A - Resíduo Não Inerte;
- d) Classe II B - Resíduo Inerte.

2ª Etapa - Segregação

Todos os resíduos sólidos a serem gerados durante a fase de implantação e operação do empreendimento serão segregados, possibilitando o seu manuseio, transporte e destinação final de forma mais adequada. Esta operação de segregação dos resíduos será feita de acordo com a classe de cada resíduo, conforme diretrizes estabelecidas na NBR 10.004/04 e será realizada no momento e no ponto da geração destes resíduos. A segregação tem como principal objetivo evitar que haja a mistura dos resíduos, visando garantir a possibilidade de reutilização, reciclagem e a segurança no manuseio (D'ALMEIDA; VILHENA, 2000).

Este Programa prevê ainda adoção de procedimentos de coleta e segregação, diretamente na fonte, dos resíduos gerados, voltados para a realização de ações para adesão de Coleta Seletiva e Reciclagem.

Neste contexto serão desenvolvidas as seguintes ações:

- Ter sempre disponível, na fonte de geração, recipientes adequados para o acondicionamento;
- Coletar os resíduos diretamente na área de geração de forma segregada, observadas as recomendações estabelecidas na NBR 12.235/92, quanto à incompatibilidade de resíduos;
- Manter em locais estratégicos os recipientes padronizados para materiais recicláveis, tais como papel, plástico, metal e vidro (Resolução CONAMA nº 275/01), desenvolvendo campanhas educacionais relativas à reciclagem de resíduos; e
- Identificar e definir instituições e/ou empresas que possam atuar na coleta e reutilização de material reciclado.

3ª Etapa - Acondicionamento

As atividades de acondicionamento serão realizadas de acordo com as diretrizes estabelecidas na NBR-11.174/90 (Resíduos - Classe II) e NBR 12.235/92 (Resíduos - Classe I). O acondicionamento dos resíduos sólidos gerados será feito, quando pertinente, em sacos plásticos apropriados. Sugere-se a utilização de caçambas estacionárias para o recebimento de resíduos com maiores volumes de geração. Os resíduos de serviço de saúde serão manuseados conforme estabelecido na NBR 12.809/93. Estes serão acondicionados em sacos de plástico branco leitoso, com a simbologia de material infectante e estocados em tambores metálicos de 200 litros de boca larga e dotados de tampas, que serão fixadas com uso de cintas metálicas. Os sacos plásticos serão fechados quando 2/3 da sua capacidade estiver preenchida e serão dispostos na área reservada para esse fim.

4ª Etapa - Quantificação

A quantificação dos resíduos sólidos a serem gerados será realizada através da obtenção da média diária e da média mensal.

5ª Etapa - Coleta

O sistema de coleta de resíduos sólidos será realizado por empresas terceirizadas e devidamente licenciadas para a realização dessa atividade, a ser contratada pelo empreendedor ou empreiteira.

6ª Etapa - Armazenamento

Durante a fase de implantação do empreendimento está previsto a instalação do canteiro de obras, que cada um contará com uma área específica, para o armazenamento de resíduos, onde serão realizados os trabalhos de triagem e armazenamento temporário dos resíduos não-perigosos e perigosos. Na fase de operação também está prevista a instalação de uma área específica, com coleta seletiva de resíduos sólidos.

7ª Etapa - Transporte

O transporte dos resíduos que estarão devidamente acondicionados nas áreas de armazenamento temporário, até o ponto de destinação final será realizado por empresas terceirizadas e devidamente licenciadas, a ser contratada pelo empreendedor ou empreiteira.

8ª Etapa - Tratamento

Os resíduos sólidos gerados tanto na implantação como na operação não receberão quaisquer tratamentos dentro da área prevista para implantação da PCH Lúcia Cherobim.

9ª Etapa - Destinação Final

Os resíduos sólidos classificados como Classe I e IIA e IIB serão dispostos em aterros licenciados para recebimento de resíduos desta natureza.

É importante ressaltar que, atendidos os critérios de licenciamento ambiental, a escolha do aterro deverá considerar aqueles que estejam localizados na região próxima ao empreendimento, visando à redução de custos com transporte dos resíduos.

A destinação final dos resíduos sólidos da construção civil será realizada conforme estabelecido na Resolução CONAMA nº 307/2002, os de serviços de saúde será realizada conforme estabelecido na Resolução CONAMA nº 358/2005 e os resíduos de óleos lubrificantes será realizada conforme estabelecido na Resolução CONAMA nº 362/2005.

Monitoramento

O monitoramento das atividades de varrição, segregação, acondicionamento, coleta e transporte dos resíduos será feito através do gerenciamento dos serviços. O monitoramento será realizado por funcionário treinado para esta atividade, através dos registros de informações aonde serão elaborados relatórios nos quais constarão a quantidade de resíduos gerada por mês e o destino final respectivo de cada tipo de resíduo .

As formas de registro a serem implantadas têm como objetivo permitir o rastreamento dos resíduos gerados, possibilitando a identificação dos quantitativos gerados por setor e por data, o local de armazenamento, a data de remoção e a disposição final, bem como os responsáveis por estas etapas.

As ações sugeridas a seguir estão previstas como forma de registrar a geração de resíduos sólidos e as atividades de disposição final, durante a fase de implantação e operação do empreendimento:

- Registros de armazenamento de resíduos através do formulário, que poderá ser denominado de Controle Interno de Armazenamento de Resíduos – CIAR, conforme tabela abaixo. Este formulário, em forma de tabela, será gerado toda vez que um resíduo for armazenado. Conterá, no mínimo, data, identificação do resíduo e do local de armazenamento, responsável pela atividade e quantidade armazenada;

REGISTRO DE ARMAZENAMENTO			Período:			Folha:	
Empresa: PCH LÚCIA CHEROBIM			Endereço:				
Tipo de Resíduo	Gerador/Origem	Acondicionamento	Quantidade			Local de Armazenamento	Observações
			Entrada	Saída	Estoque		
RESPONSÁVEL:			Nome:				
			Visto:				

- Registros diários de movimentação de resíduos através do formulário que poderá ser denominado de Controle de Disposição Final de Resíduos - CDR. Este formulário será gerado toda vez que um resíduo for removido das áreas de armazenamento temporário para disposição final. Conterá no mínimo as seguintes informações: tipo de resíduo, quantidade, data, empresa responsável pelo transporte e local de disposição final;

REGISTRO DE MOVIMENTAÇÃO DE RESÍDUOS							Folha
Empresa: PCH LÚCIA CHEROBIM			Endereço:				
Data	Tipo de Resíduo	Gerador/Origem	Entrada de Resíduos		Saída de Resíduos		Receptor do Resíduo
			Quantidade	Destino	Quantidade	Destino	
RESPONSÁVEL			Nome:				
			Visto:				

- Elaboração de Relatórios Técnicos mensais e semestrais consolidados de acompanhamento das atividades relacionadas com o desenvolvimento do Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos.

Treinamentos

Para conscientização dos trabalhadores envolvidos na instalação e operação da PCH Lúcia Cherobim sobre a importância do correto gerenciamento dos resíduos sólidos serão ministradas palestras específicas sobre o tema.

Como forma de promover o uso racional dos recursos naturais e minimizar a geração de resíduos, as seguintes ações serão implementadas:

- **Uso racional dos recursos naturais nas áreas administrativas:** conscientização do pessoal administrativo sobre a geração e manejo de resíduos. Sensibilização para a importância de reduzir os volumes gerados. Sugere-se treinamento envolvendo noções de poluição e preservação ambiental, coleta seletiva, reciclagem e reuso de materiais.
- **Uso racional dos recursos naturais nas oficinas de manutenção:** treinamento do pessoal da oficina de manutenção. Conscientização sobre geração e manejo de resíduos, conscientização sobre tipos e classes de resíduos gerados nas atividades da oficina. Sensibilização sobre impacto desses resíduos no meio ambiente e sobre a importância de reduzir a geração de resíduos. Treinamento envolvendo noções de poluição e preservação ambiental, coleta seletiva, reciclagem e reuso de materiais.

Efluentes Líquidos

Em relação a metodologia para gerenciamento dos efluentes domésticos gerados na fase de instalação do empreendimento, estes serão provenientes das instalações sanitárias e refeitório do canteiro de obras, da lavagem do balão dos caminhões betoneiras, da lavagem de veículos, da central de concretagem, entre outros efluentes oleosos oriundos da manutenção de máquinas e equipamentos.

Os efluentes domésticos serão tratados em um sistema compacto de tratamento constituído de fossa séptica (tanque séptico), filtro biológico anaeróbio e valas de infiltração em solo, localizado no canteiro de obras, que será rapidamente mobilizado e poderá, ao final das obras, ser facilmente desmobilizado. Para frentes de trabalho distantes e nos canteiros de apoio serão utilizados banheiros químicos. Estes têm seus rejeitos recolhidos três vezes por semana e são higienizados por empresa especializada e devidamente licenciada.

Os efluentes oleosos provenientes dos refeitórios passarão por uma caixa de gordura e seguirão também para tratamento na estação compacta.

Já para o gerenciamento do efluente industrial, proveniente da oficina de manutenção e lavagem de veículos e equipamentos, deverão passar por uma caixa de areia preliminar, afim de reter os sólidos grosseiros, seguida por uma caixa separadora de água e óleo (SAO), antes de serem encaminhadas para tratamento.

Uma das atividades a ser controlada, na usina de concretagem no canteiro de obras, é a geração de efluentes de lavação do balão de caminhões betoneira e equipamentos semelhantes. Ao final do expediente, é necessário lavar o equipamento para evitar o endurecimento dos resíduos do concreto em seu interior.

A água resultante das lavagens possui elevado teor de sólidos em suspensão e pH alto, próximo a 12,5, sendo assim, uma das soluções de melhor desempenho ambiental consiste em um sistema de tratamento capaz de separar os sólidos sedimentáveis e permitir o reuso da água para a própria lavagem de outros caminhões, ou como parte da água de amassamento, evitando o descarte inadequado no meio ambiente.

Para tanto, o descarte do efluente da lavagem será realizado em uma área de piso impermeável, em que é possível a deposição e recuperação de sólidos de maior porte. O sobrenadante desta área pode ser reutilizado para o processo, ou direcionado a um tanque de sedimentação.

Monitoramento

Os efluentes serão amostrados e monitorados, visando acompanhar a eficiência do tratamento, em pontos localizados na entrada e na saída do sistema de tratamento, que em seguida serão lançados em valas de infiltração.

Tabela 4.2.5-2: Parâmetros e frequência de amostragem do efluente tratado.

SISTEMA	PONTOS DE MONITORAMENTO	FREQÜÊNCIA	PARÂMETROS
Sistema de tratamento de esgoto sanitário – Canteiro de obras e Casa de força	Caixa de passagem a montante do tanque séptico – Entrada	Trimestral	Vazão
		Trimestral	Temperatura
		Trimestral	pH
		Trimestral	DQO
		Trimestral	DBO ₅
		Trimestral	Sólidos sedimentáveis
		Trimestral	Sólidos suspensos totais
		Trimestral	Nitrogênio amoniacal
		Trimestral	Fósforo total
		-	Parâmetros específicos*
	Semestral	Toxicidade	
	Trimestral	Óleos e graxas	
	Sistema separador de água e óleo – Oficina mecânica	Entrada do separador água e óleo – Entrada	Trimestral
Trimestral			Temperatura
Trimestral			pH
Trimestral			DQO
Trimestral			DBO ₅
Trimestral			Sólidos sedimentáveis
Trimestral			Sólidos suspensos totais
Trimestral			Nitrogênio amoniacal
Trimestral			Fósforo total
-			Parâmetros específicos*
Semestral		Toxicidade	
Trimestral		Óleos e graxas	
Saída do separador água e óleo - Saída		Trimestral	Vazão
	Trimestral	Temperatura	
	Trimestral	pH	

*Considerando as substâncias passíveis de estarem presentes ou serem formadas no processo produtivo (a serem definidas pelo IAP).

Fonte: Portaria IAP n° 256/13 e CONAMA n° 357/2005 (e atualizações).

Além destes monitoramentos, os sistemas de tratamento necessitam também de um programa de inspeção visual e/ou de limpeza, conforme apresentado na Tabela 4.2.5-3

Tabela 4.2.5-3: Programação das inspeções e da limpeza dos sistemas de tratamento de efluentes.

SISTEMA	PERIODICIDADE DE INSPEÇÃO VISUAL	PERIODICIDADE DE LIMPEZA
Sistema de tratamento de esgoto sanitário	Trimestral	Anual
Caixa de gordura do restaurante	Semanal	Mensal
Sistema de sedimentação da central de concreto	Semanal	Mensal
Recipientes de coleta seletiva	Diária	Semanal

Vale destacar, que a amostragem consiste em uma atividade que será executada com critérios técnicos especificados nas normas técnicas indicadas neste programa. As técnicas empregadas na coleta, na preservação e no acondicionamento de amostras, assim como as observações relevantes verificadas durante o procedimento de coleta e dados de campo, se conduzidas inadequadamente podem causar desvios nos resultados, normalmente maiores que os próprios métodos analíticos. Os responsáveis pela programação e execução dos trabalhos de amostragem devem estar totalmente familiarizados com os objetivos e metodologias empregadas no exercício dessas tarefas.

O método de amostragem de efluentes líquidos adotado seguirá as diretrizes estabelecidas nas Normas e procedimentos identificados abaixo:

- Norma ABNT NBR 9897/87 - Planejamento de Amostragem de Efluentes Líquidos e Corpos Receptores;
- Norma ABNT NBR 9898/87 - Preservação e Técnicas de Amostragem de Efluentes Líquidos e Corpos Receptores;
- Guia de Coleta e Preservação de Amostras de Água (CETESB, 1988); e
- Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 22^a edição. (APHA, 2012), tópicos 1060 A, B e C.

Todos os métodos analíticos são baseados nos procedimentos do Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 22^a edição (APHA, 2012), ou em procedimentos de organizações técnicas reconhecidas.

As técnicas de amostragem e os métodos analíticos serão documentados em Instruções de Trabalho específicas, estando todos relacionados na Lista Mestra de documentos e disponibilizados para os técnicos em campo e laboratório.

A amostragem e os ensaios laboratoriais também atenderão as diretrizes estabelecidas na Portaria do IAP nº 256/13.

4.2.6. Produtos

Em relação ao gerenciamento de resíduos sólidos deverão ser emitidos os relatórios técnicos mensais de controle interno no âmbito do Programa de Gestão Ambiental da PCH Lúcia Cherobim e relatórios semestrais ao IAP, consolidados com os quantitativos gerados, segregados e encaminhados para a destinação final conforme suas características, durante o ciclo semestral.

Em relação ao gerenciamento aos efluentes líquidos deverão ser emitidos os relatórios técnicos mensais de controle interno no âmbito do Programa de Gestão Ambiental da PCH Lúcia Cherobim e relatórios semestrais ao IAP, com resultados das campanhas trimestrais de monitoramento para avaliação e deliberação.

Por fim, uma análise crítica dos resultados e da efetividade deste programa será feita anualmente e incorporada ao Programa de Gestão Ambiental da PCH Lúcia Cherobim.

Os Relatórios Técnicos deverão conter no mínimo a seguinte estrutura e informações:

- Introdução
- Histórico das Campanhas; (Datas e horários de coleta)
- Metodologias
- Resultados e Discussão.
- Anexos: Dados Brutos das campanhas e ART do responsável técnico.

Vale destacar que no capítulo de resultados e discussão, sugere-se ser incluído um subitem de análise comparativa/cumulativa com as campanhas anteriores.

4.2.7. Inter-relações com outros programas

O Programa de Gestão Ambiental dos Resíduos Sólidos e Efluentes Líquidos apresenta inter-relação com os seguintes programas e/ou projetos ambientais propostos no PBA da PCH Lúcia Cherobim.

PROGRAMA/PROGRAMA AMBIENTAL	INTER-RELAÇÃO
Programa de Gestão Ambiental	Fornecer dados para tomada de decisão
Programa de Monitoramento Limnológico e da qualidade da água	Fornecer dados para interpretação de resultados
Programa de Comunicação Social e Educação Ambiental	Divulgação de desempenho ambiental e Repasse de orientações aos trabalhadores e população

4.2.8. Atendimento a Requisitos Legais

As ações e medidas propostas neste programa estão compatíveis e de acordo com as diretrizes estabelecidas pelas legislações ambientais pertinentes, nos âmbitos federal e estadual.

As legislações ambientais pertinentes e Normas relativas ao gerenciamento de resíduos sólidos e efluentes líquidos encontram-se apresentadas a seguir:

- **Lei nº 9.433, de 8 de janeiro de 1997:** Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, regulamenta o inciso XIX do art. 21 da Constituição Federal, e altera o art. 1º da Lei nº 8.001 de 13 de março de 1990, que modificou a Lei nº 7.990, de 28 de dezembro de 1989.
- **Lei Federal Nº 9.966, de 28 de abril de 2000** - Dispõe sobre a prevenção, o controle e a fiscalização da poluição causada por lançamento de óleo e outras substâncias nocivas ou perigosas em águas sob jurisdição nacional e dá outras providências;
- **Lei Federal Nº 6.514, de 22 de julho de 2008** - Dispõe sobre as infrações e sanções administrativas ao meio ambiente, estabelece o processo administrativo federal para apuração destas infrações, e dá outras providências;
- **Lei Estadual 12.493, de 05 de fevereiro de 1999** - Estabelece princípios, procedimentos, normas e critérios referentes a geração, acondicionamento, armazenamento, coleta, transporte, tratamento e destinação final dos resíduos sólidos no Estado do Paraná, visando controle da poluição, da contaminação e a minimização de seus impactos ambientais e adota outras providências.
- **Lei Nº 19261 de 07 de dezembro de 2017** – Cria o Programa Estadual de Resíduos Sólidos Paraná Resíduos para atendimento às diretrizes da Política Nacional de Resíduos Sólidos no Estado do Paraná e dá outras providências.

- **Lei Federal 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, e dá outras providências - À medida que o SPMCB funciona também como uma ferramenta de fiscalização dos níveis de impacto gerados pelas atividades desenvolvidas no PoC e da conformidade ambiental dos indicadores monitorados, a sua efetividade e a rápida resposta no caso da detecção de não conformidades minimiza o risco de não conformidades ou crimes ambientais tanto na fase de implantação e de operação do empreendimento.
- **Lei nº 9.984, de 17 de julho de 2000:** Dispõe sobre a criação da Agência Nacional de Águas - ANA, entidade federal de implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos e de coordenação do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, e dá outras providências.
- **Decreto Federal nº 3.179, de 21 de setembro de 1999:** Dispõe sobre a especificação das sanções aplicáveis às condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências;
- **Decreto Federal nº 6.514, de 22 de julho de 2008:** Dispõe sobre as infrações e sanções administrativas ao meio ambiente, estabelece o processo administrativo federal para apuração destas infrações;
- **Decreto Estadual 6.674, de 2002** - Aprova o Regulamento da Lei nº 12.493, de 22 de janeiro de 1999.
- **Resolução CONAMA nº 237, de 19 de dezembro de 1997:** Dispõe sobre o licenciamento de empreendimentos e atividades utilizadoras de recursos ambientais consideradas efetiva ou potencialmente poluidoras, bem como os empreendimentos capazes, sob qualquer forma, de causar degradação ambiental - A execução deste Subprograma como atendimento das condicionantes ambientais, faz parte do rito de licenciamento ambiental.
- **Resolução CONAMA N.º 257, de 30 de junho de 1999 e Resolução CONAMA N.º 263, de 12 de novembro de 1999** - Dispõe sobre a destinação final de pilhas e baterias.
- **Resolução CONAMA N.º 275, de 24 de abril de 2001** - Estabelece o código de cores para os diferentes tipos de resíduos, a ser adotado na identificação de coletas e transportadores, bem nas campanhas informativas para a coleta;
- **Resolução CONAMA N.º 283, de 12 de julho de 2001** - Dispõe sobre o tratamento e a destinação final dos resíduos dos serviços de saúde;
- **Resolução CONAMA N.º 307, de 05 de julho de 2002** - Estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil;
- **Resolução CONAMA N.º 313, de 29 de outubro de 2002** - Dispõe sobre o Inventário Nacional de Resíduos Sólidos;
- **Resolução CONAMA N.º 358, de 29 de abril de 2005** - Dispõe sobre o tratamento e a disposição final dos resíduos dos serviços de saúde e dá outras providências;
- **Resolução CONAMA N.º 362 de 27 de junho de 2005** - Estabelece novas diretrizes para o recolhimento e destinação de óleo lubrificante usado ou contaminado;
- **Resolução CONAMA N.º 401, de 23 de junho de 2008** - Estabelece os limites máximos de chumbo, cádmio e mercúrio para pilhas e baterias comercializadas no território nacional e os critérios e padrões para o seu gerenciamento ambientalmente adequado, e dá outras providências;
- **Resolução CONAMA nº 313, de 29 de outubro de 2002** - Dispõe sobre o Inventário Nacional de Resíduos Sólidos Industriais.
- **Resolução CONAMA nº. 357, de 17 de março de 2005:** 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.
- **Resolução CONAMA nº 430/2011** - Dispõe sobre as condições e padrões de lançamento de efluentes, complementa e altera a Resolução no 357, de 17 de março de 2005
- **Resolução CONAMA Nº 450, de 06 de março de 2012** - Altera os arts. 9o, 16, 19, 20, 21 e 22, e acrescenta o art. 24-A à Resolução no 362, de 23 de junho de 2005, do Conselho Nacional do Meio Ambiente - CONAMA, que dispõe sobre recolhimento, coleta e destinação final de óleo lubrificante usado ou contaminado.
- **Instrução Normativa IBAMA nº 14, de 15 de maio de 2009:** Regula os procedimentos para apuração de infrações administrativas por condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, a imposição das sanções,

a defesa ou impugnação, o sistema recursal e a cobrança de multa e sua conversão em prestação de serviços de recuperação, preservação e melhoria da qualidade ambiental no âmbito do IBAMA. Alterações: Instrução Normativa IBAMA nº 27, de 8 de outubro de 2009. Retificação D.O.U de 16/10/09;

- **Portaria IAP 202/2016** - Estabelece os critérios para exigência e emissão de Autorizações Ambientais para as Atividades de Gerenciamento de Resíduos Sólidos.
- **Portaria IAP Nº 256/2013** - Aprova e estabelece os critérios e exigências para a apresentação da DECLARAÇÃO DE CARGA POLUIDORA, através do SISTEMA DE AUTOMONITORAMENTO de Atividades Poluidoras no Paraná e determina seu cumprimento.
 - **NBR 8.418/84** - Apresentação de Projetos de Aterros de Resíduos Industriais Perigosos.
 - **NBR 9.190/85** - Classificação de sacos plásticos para acondicionamento de resíduos sólidos.
 - **NBR 10.157/87** - Aterros de Resíduos Perigosos – Critérios para Projeto, Construção e Operação
 - **NBR 9897/87** – Dispõe sobre o planejamento de amostragem de efluentes Líquidos e corpos receptores;
 - **NBR 9898/87** – Dispõe sobre a preservação e técnicas de amostragem de efluentes líquidos e corpos receptores;
 - **NBR 10.664/89** - Águas – Determinação de Resíduos Sólidos
 - **NBR 11.174/90** - Armazenamento de Resíduos Classes II e III
 - **NBR 11.175/90** - Incineração de Resíduos Perigosos
 - **NBR 12.235/92** - Armazenamento de Resíduos Sólidos Classe I
 - **NBR 12.807/93** - Resíduos de Serviços de Saúde
 - **NBR 12.808/93** - Resíduos de Serviços de Saúde - Classificação
 - **NBR 12.809/93** - Manuseio de Resíduos de Serviços de Saúde
 - **NBR 12.810/93** - Coleta de Resíduos de Serviços de Saúde
 - **NBR 12.980/93** - Coleta, varrição e acondicionamento de resíduos sólidos urbanos
 - **NBR 9.191/93** - Especificação para acondicionamento de resíduos sólidos.
 - **NBR 13.463/95** - Coleta de resíduos sólidos
 - **NBR 13.896/97** - Aterros de Resíduos Não Perigosos – Critérios para Projeto, Implantação e Operação
 - **NBR 10.004/04** - Resíduos Sólidos – Classificação
 - **NBR 10.005/04** - Lixiviação de Resíduos Sólidos
 - **NBR 10.006/04** - Solubilização de Resíduos Sólidos
 - **NBR 10.007/04** - Amostragem de Resíduos Sólidos

4.2.9. Recursos

Na Tabela 4.2.9-1 é apresentada a equipe mínima a ser envolvida diretamente na execução desse Programa, bem como sua qualificação.

Tabela 4.2.9-1: Equipe técnica mínima para execução deste programa.

Profissional	Formação/Experiência Mínima	Função
1 Técnico	Mínimo de 2 anos atuando em serviços de Gerenciamento de Resíduos Sólidos.	Coletor de Dados

O custo global para a implantação deste programa está incluso nos custos do Programa de Gestão Ambiental.

4.2.10. Cronograma

4.2.11. Acompanhamento e Avaliação

O acompanhamento e a avaliação deste programa será efetuado pela Gerência de Licenciamento Ambiental da CPFL Renováveis, pela empreiteira e pelo IAP, por meio dos Relatórios Mensais e Semestrais, respectivamente.

A responsabilidade pela implementação e o acompanhamento dos objetivos, metas e resultados desse programa é da Gerência de Meio Ambiente (GMA) da CPFL Renováveis, a qual cabe o planejamento tático das ações ambientais e o acompanhamento da execução e manutenção de todos os programas ambientais ligados ao Programa de Gestão Ambiental (PGA).

4.2.12. Referências Bibliográficas

ABNT- NBR 9897/87 - **Planejamento de Amostragem de Efluentes Líquidos e Corpos Receptores;**

ABNT- NBR 9898/87 - **Preservação e Técnicas de Amostragem de Efluentes Líquidos e Corpos Receptores;**

APHA, 2012. **Standard methods for the examination of water and wastewater.** 22 ed. APHA/AWWA/WEF. Washington, USA. 1368 pp.

CETESB/ANA - Companhia Ambiental do Estado de São Paulo. Guia nacional de coleta e preservação de amostras: água, sedimento, comunidades aquáticas e efluentes líquidos. Organizadores: Carlos Jesus Brandão et al. São Paulo: CETESB; Brasília: ANA, 2011. 326 pp.

D'ALMEIDA, MARIA LUIZ OTERO; Vilhena, André. **Lixo Municipal: Manual de Gerenciamento Integrado.** 2.ed. São Paulo: IPT/CEMPRE, 2000.

MOREIRA, MARIA SUELY. **Estratégia e implantação de sistema de gestão ambiental modelo ISO 14.000.** Belo Horizonte. Editora de Desenvolvimento Gerencial, 2001.

MOREIRA, MARIA SUELY. **Estratégia e implantação de sistema de gestão ambiental modelo ISO 14.000.** Belo Horizonte. Editora de Desenvolvimento Gerencial, 2001.

VON SPERLING, MARCOS. **Introdução à qualidade das águas e ao tratamento de esgotos.** 3.ed. Belo Horizonte: Departamento de Engenharia Ambiental e Sanitária; Universidade Federal de Minas Gerais, 2005.

TERRA AMBIENTAL. **Estudo de Impacto Ambiental da PCH Lúcia Cherobim, Capítulo 2 , Caracterização do Empreendimento,** Curitiba, 2009