

ESTUDOS FUNDIÁRIOS E AMBIENTAIS

EXPLORAÇÃO E PRESTAÇÃO DOS SERVIÇOS DE COLETA, TRANSPORTE, TRANSBORDO (TRANSFERÊNCIA); TRATAMENTO E DESTINAÇÃO FINAL AMBIENTALMENTE ADEQUADA DOS RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES (RDO), DOS RESÍDUOS PÚBLICOS URBANOS (RPU), DOS RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL E DEMOLIÇÃO (RCD), DOS RESÍDUOS DOS SERVIÇOS DE SAÚDE (RSS) E COLETA SELETIVA (CS), BEM COMO ATIVIDADES CORRELATAS AO CONSÓRCIO DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL BACIA DO PARAMIRIM (CDS BACIA DO PARAMIRIM), MEDIANTE DELEGAÇÃO POR CONTRATO DE CONCESSÃO.

2026

SUMÁRIO

1. APRESENTAÇÃO E OBJETIVOS.....	6
2. ESTUDOS FUNDIÁRIOS E AMBIENTAIS.....	8
2.1. Identificação da poligonal do empreendimento e da respectiva situação fundiária	10
2.1.1. Identificação da poligonal e da situação fundiária dos Lixões.....	10
2.1.2. Identificação da poligonal do empreendimento e respectiva situação fundiária do CVR, Estações de Transferência de Resíduos e Ecopontos	13
2.2. Cadastro de possíveis interferências existentes nos locais onde serão executadas as obras e levantamento de desapropriações e de desocupações necessárias	14
2.2.1. Lixões.....	14
2.2.2. CVR e Ecopontos.....	15
2.3. Dimensionamento dos custos relativos à desocupação.....	15
2.3.1. Lixões.....	15
2.3.2. CVR	16
2.3.3. Ecoponto, PEV, CTM e Estação de Transferência de Resíduos.....	17
3. DIAGNÓSTICO AMBIENTAL DA ÁREA DO PROJETO, AVALIAÇÃO DO PASSIVO AMBIENTAL, ESTUDOS DOS IMPACTOS AO MEIO AMBIENTE, MEDIDAS MITIGADORAS OU MITIGATÓRIAS.....	18
3.1. Lixões	18
3.2. CVR, Estações de Transferência de Resíduos e Ecopontos.....	25
4. LICENÇA AMBIENTAL PRÉVIA OU DIRETRIZ PARA O LICENCIAMENTO, QUANDO O PROJETO EXIGIR.....	25
4.1. Lixões	28
4.2. CVR, Estação de Transferência de Resíduos e Ecopontos	28
5. CONCLUSÃO	29
6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	30

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Distância Lixão - Sedes Municipais.....10
Tabela 2 - Municípios identificando as áreas públicas e privadas.....15

LISTA DE FIGURAS

Figura 01 - Infraestrutura da Operação.....14
Figura 02 - Mapa das Zonas Ecológico-Econômicas (ZEE).....27
Figura 03 - Mapa dos Recursos Hídricos do Estado da Bahia.....28
Figura 04 - Fluxograma do processo de licenciamento.....29

GLOSSÁRIO

ANAC	Agência Nacional de aviação civil
APA	Área de Proteção Ambiental
CDS BACIA DO PARAMIRIM	Consórcio de Desenvolvimento Sustentável da Bacia do Paramirim
CONAMA	Conselho Nacional do Meio Ambiente
CONDER	Companhia de Desenvolvimento Urbano do Estado da Bahia
CTM	Central de Separação, Triagem e Tratamento Manual ou Mecanizado Semiautomático
CTMB	Central de Separação, Triagem e Tratamento Mecânico Biológico
CVR	Central de Valorização de Resíduos
ECOPONTO	Pontos de Entrega Voluntária de Materiais Inservíveis, em pequeno volume, (que não servem mais, como recicláveis, entulho da construção civil e objetos volumosos).
EMBRAPA	Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
ERGIRS	Estudo de Regionalização da Gestão Integrada de Resíduos Sólidos
ETR	Estações de Transferência de Resíduos
FAO	Organização das Nações Unidas para Alimentação e Agricultura
GEE	Gases de Efeito Estufa
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
MNCR	Movimento Nacional de Catadores de Materiais Recicláveis
ODM	Objetivos de Desenvolvimento do Milênio
PERS	Plano Estadual de Resíduos Sólidos
PEV	Pontos de Entrega Voluntária

PMGIRS	Plano Municipal de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos
PMSB	Plano Municipal de Saneamento Básico
PNMC	Política Nacional sobre Mudança do Clima
PNRS	Política Nacional de Resíduos Sólidos
PRAD	Plano de Recuperação de Áreas Degradadas
RCCD	Resíduos da Construção e Demolição Resíduos da Construção Civil
RDO	Resíduos Sólidos Domiciliares
RDS	Regiões de Desenvolvimento Sustentável
RSS	Resíduos dos Serviços de Saúde
SEDUR	Secretaria de Desenvolvimento Urbano do Estado da Bahia
SIHS	Secretaria de Infraestrutura Hídrica e Saneamento
UC	Unidade de Conservação
UCO	Unidade de Compostagem de Resíduos Orgânicos
ZEE	Zoneamento Ecológico Econômico

1. APRESENTAÇÃO E OBJETIVOS

O presente estudo justifica-se para fins do atendimento ao termo de autorização emitida, datado do dia 26 de novembro de 2025, através do **CONSÓRCIO DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL DA BACIA DO PARAMIRIM (CDS BACIA DO PARAMIRIM)** e refere-se às áreas de abrangência dos municípios integrantes no referido Consórcio, quais sejam: Boquira, Botuporã, Brumado, Caturama, Dom Basílio, Érico Cardoso, Ibipitanga, Ituaçu, Jussiape, Livramento de Nossa Senhora, Macaúbas, Paramirim, Rio de Contas, Rio do Pires.

A finalidade do relatório é identificar os lixões, correlacionando aos proprietários sempre que possível, georreferenciando e apresentando o diagnóstico ambiental da área do projeto, avaliação do passivo ambiental, estudos dos impactos ao meio ambiente, sugerindo medidas mitigadoras ou mitigatórias. Será apresentada a proposta de solução para o futuro projeto.

A Lei nº 12.932/2014, instituiu a Política de Resíduos Sólidos do Estado da Bahia, estabelecendo normas relativas à gestão e ao gerenciamento integrado de resíduos sólidos, garantindo a efetividade das ações do Governo Estadual, em sinergia com os Objetivos de Desenvolvimento do Milênio (ODM), através da Secretaria de Desenvolvimento Urbano do Estado da Bahia (SEDUR) responsável pela elaboração do Estudo de Regionalização de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (**ERGIRS**).

A regionalização da gestão integrada de resíduos sólidos do Estado da Bahia, em 2014, permitiu orientar as ações do Governo do Estado em resíduos, buscando soluções integradas desde a geração até a destinação final adequada, estimulando a busca de soluções consorciadas com base nas diretrizes nacionais para o saneamento, Lei nº 11.445/07, nas diretrizes da Política Nacional de Resíduos Sólidos Lei nº 12.305/10, e na Lei de Consórcios nº 11.707/2005.

A proposta do Estudo de Regionalização da Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (**ERGIRS**), agrega um conjunto de recomendações de arranjos com base em critérios técnicos, resultando em 26 Regiões de Desenvolvimento Sustentável (**RDS**), tendo como base levantamentos de dados populacionais,

produção diária de resíduos sólidos urbanos considerando o espaço temporal de 20 anos (2013 a 2033).

O **PLANO ESTADUAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS DA BAHIA (PERS-BA)**, instrumento elaborado pelo Governo do Estado da Bahia, através da **SECRETARIA ESTADUAL DE DESENVOLVIMENTO URBANO (SEDUR)**, é de fundamental importância para o planejamento e ações de implementação das políticas públicas, em saneamento básico e ambiental, em especial no gerenciamento de resíduos sólidos, e contribuirá na busca pelos municípios de soluções da destinação final ambientalmente adequada para os resíduos sólidos, resolvendo os problemas existentes e cumprindo a legislação pertinente.

A **SEDUR**, foi selecionada pelo Ministério das Cidades, para elaboração de estudos e projetos de engenharia e sistemas integrados de destinação final de resíduos sólidos urbanos, adotando arranjos de cidades propostos no ERGIRS.

No relatório “*Produto 3*” diagnóstico da gestão de resíduos sólidos do estado da Bahia, concluída em julho/2024, destacamos, os estudos apresentados no “território de identidade – Bacia do Paramirim”, “território de identidade – Sertão Produtivo” e “território de identidade – Chapada Diamantina” .

Com relação ao tema “*existência de normativa associada ao saneamento básico*”, o relatório do PERS é conclusivo em afirmar que para o Território de Identidade **BACIA DO PARAMIRIM**, apenas 1 dos 08 municípios, em 2020, possuíam normas associadas a política municipal de saneamento básico; sendo ele: Boquira. Já o Território de Identidade **Sertão Produtivo**, dos municípios pertencentes ao CDS Bacia do Paramirim, nenhum dos municípios possuíam normas associadas à política municipal de saneamento básico. No Território de Identidade **Chapada Diamantina**, dos municípios pertencentes ao CDS Bacia do Paramirim, apenas 01 dos 02 dos municípios possuíam normas associadas à política municipal de saneamento básico.

Com relação a abrangência do Programa de Aceleração do Crescimento (PAC) 2 no Território de Identidade **BACIA DO PARAMIRIM**, no Território de

Identidade **SERTÃO PRODUTIVO** e no Território de Identidade **Chapada Diamantina** o relatório é conclusivo em afirmar que dos municípios do CDS Bacia do Paramirim, apenas Brumado, Dom Basílio, Ituaçu e Livramento de Nossa Senhora estão inseridos no objeto do PAC 2, com diagnóstico ambiental e estudo de mercado.

Destaca-se do estudo desenvolvido pelo PAC 2, os temas inerentes aos aspectos sociais dos catadores, que serão considerados quando do cadastramento deles. A ausência do cadastro é ratificada pelo estudo do PAC 2, apontando para a necessidade de uma política de reinserção dos catadores na sociedade e a gestão de resíduos com coleta seletiva dos materiais recicláveis, atendendo aos aspectos legais, sociais e econômicos são recomendações do referido estudo.

2. ESTUDOS FUNDIÁRIOS E AMBIENTAIS

Os municípios do **CONSÓRCIO DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL DO BACIA DO PARAMIRIM (CDS BACIA DO PARAMIRIM)** são localizados num dos eixos viários mais importantes do Estado, a BR-242. A atividade econômica se desenvolveu no bioma caatinga, característico do semiárido brasileiro, com a agricultura familiar e agrícola extensiva (milho, feijão e mandioca), pecuária extensiva com a criação de gado bovino em áreas grandes pastagens. Macaúbas costuma ser apontado como o principal polo de desenvolvimento regional e tornou-se o ponto de convergência de serviços e comércio de mercadorias que se firmaram como uma das grandes vocações da cidade.

A região do **CDS BACIA DO PARAMIRIM** é contemplada com 19 comunidades quilombolas, certificadas pela Fundação Cultural Palmares entre os anos de 2007 e 2013: as comunidades de **Paramirim das Creolas**, que fica localizada no município de Érico Cardoso, **Caraíbas**, localizada no município de Paramirim e **Covas da Mandioca**, situada no município de Paramirim

Além disso, o **CDS BACIA DO PARAMIRIM** está quase completamente inserido na Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco, sendo a sub-bacia do Rio do Paramirim. Apenas um pequeno trecho da Bacia do Recôncavo Sul passa pela porção nordeste do **CDS BACIA DO PARAMIRIM**. A Caatinga, Vegetação Secundária e Contato Caatinga/Floresta Estacional compõem a cobertura

natural do território, mais preservadas em áreas de refúgio vegetacional e nas regiões de maior altitude nos municípios de Érico Cardoso, Rio do Pires e Macaúbas. As pastagens estão presentes em toda área, exceto para as extensões de policultura (uso diversificado de culturas), que ocorrem em áreas específicas de agricultura familiar e em vales com maior disponibilidade hídrica natural. Os estudos fundiários demonstraram que as áreas dos lixões estão situadas na zona rural dos municípios que integram o **CDS BACIA DO PARAMIRIM**, com distâncias em relação aos centros das sedes municipais que variam de 1,16 a 6,60 km, conforme detalhamento na tabela 01.

No Brasil, o critério político-administrativo, em diversos casos, não corresponde à realidade territorial das unidades federativas que o compõem. O Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (**IBGE**), como órgão federal responsável pelas estatísticas oficiais, segue o Decreto-Lei nº 311, de 2 de março de 1938, que representa um marco legal acerca da diferenciação entre os espaços urbanos e rurais do país. Segundo este decreto, todos os distritos-sede dos municípios passaram a ser classificados como cidades, enquanto as vilas seriam todas as sedes dos municípios. Tudo o que estivesse fora desse enquadramento corresponderia ao rural.

É possível verificar que existem residências no entorno de parte dessas áreas, bem como pessoas morando nas áreas de trabalho dos lixões.

Em relação à questão ambiental, verificou-se que há corpo hídrico nas proximidades de grande parte dos lixões e que não há recobrimento do lixo com material argiloso, existe mau cheiro no entorno, resultando em foco atrativo de aves, insetos e roedores e há contaminação dos solos e dos respectivos lençóis freáticos.

Tabela 1 - Distância Lixão - Sedes Municipais

Municípios	Distâncias Lixão - Sedes Municipais (km)	Indicação de Propriedade e/ou Posse	Localização/Coordenadas Geográficas
Boquira	5,22	Não informado	746492.00 mE e 8583098.00 mS, 23L
Botuporã	1,28	Não informado	129527 mE e 8518975 mS, 23L
Brumado	1,16	Prefeitura Municipal	220996.01 mE e 8430101.03 mS, 24L
Caturama	2,52	Não informado	102.740,20 m E e 8.672.990,90 m S, 23 L
Dom Basílio	3,36	Prefeitura Municipal	196748.98 mE e 8472494.02 mS, 24L
Érico Cardoso	5,22	Não informado	160749 mE e 8513620 mS, 23L
Ibipitanga	2,87	Não informado	124176 mE e 8574560 mS, 23L
Ituaçu	6,60	Prefeitura Municipal	250601.96 mE e 8474686.00 mS, 24L
Jussiape	0,83	Prefeitura Municipal	214355.04 mE e 8515876.01 mS, 24L
Livramento de Nossa Senhora	2,38 km do Distrito de Queimadinhos	Prefeitura Municipal	187253.00 mE e 8485755.04 mS, 24L
	2,6	Prefeitura Municipal	189207.05 mE e 8487572.06 mS, 24L
Macaúbas	3,00	Não informado	101785 mE e 8559261 mS, 23L
Paramirim	1,5	Não informado	147737 mE e 8507192 mS, 23L
Rio de Contas	1,25	Prefeitura Municipal	197808.04 mE e 8497207.04 mS, 24L
Rio do Pires	3,8	Não informado	142360 mE e 8550756 mS, 23L

Fonte: PERS -BA, 2024.

O estudo fundiário e ambiental mostrará como estão as áreas dos lixões e quais as medidas que serão adotadas para minimizar os impactos causados pelo descarte irregular desses resíduos e a implantação das unidades para o descarte ambientalmente adequado.

2.1. Identificação da poligonal do empreendimento e da respectiva situação fundiária

2.1.1. Identificação da poligonal e da situação fundiária dos Lixões

Com o objetivo de identificar e de quantificar as áreas das poligonais dos lixões de cada município, auxiliando na elaboração, no licenciamento e na execução do Plano de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD), utilizamos a

ferramenta *Google Earth* para estimar suas áreas a partir de coordenadas geográficas obtidas in loco.

Deve-se frisar que todos os 14 municípios que tiveram suas áreas analisadas **sempre destinaram seus resíduos sólidos aos lixões locais**. Delimita-se, nesses estudos, as áreas dos mencionados lixões, que serão desativados, recuperados e monitorados.

- a) **Boquira:** O município possuía, segundo IBGE (2022), uma população de 19.322 habitantes. A área estimada da poligonal do lixão é de 5,48 hectares, localizada pelas coordenadas geográficas: 746492.00 mE e 8583098.00 mS, 23L.
- b) **Botuporã:** O município possuía, segundo IBGE (2022), uma população de 11.024 habitantes. A área estimada da poligonal do lixão é de 0,26 hectares, localizada pelas coordenadas geográficas: 129527 mE e 8518975 mS, 23L.
- c) **Brumado:** O município possuía, segundo IBGE (2022), uma população de 70.510 habitantes. A área estimada da poligonal do lixão é de 3,87 hectares, localizada pelas coordenadas geográficas: 220996.01 mE e 8430101.03 mS, 24L.
- d) **Caturama:** O município possuía, segundo IBGE (2022), uma população de 8.841 habitantes. A área estimada da poligonal do Aterro Sanitário de Pequeno Porte (ASPP) Descaracterizado é de 1,95 hectares, localizada pelas coordenadas geográficas: 102.740,20 m E e 8.672.990,90 m S, 23 L.
- e) **Dom Basílio:** O município possuía, segundo IBGE (2022), uma população de 11.884 habitantes. A área estimada da poligonal do lixão é de 4,31 hectares, localizada pelas coordenadas geográficas: 196748.98 mE e 8472494.02 mS, 24L.
- f) **Érico Cardoso:** O município possuía, segundo IBGE (2022), uma população de 10.604 habitantes. A área estimada da poligonal do lixão é de 5,73 hectares, localizada pelas coordenadas geográficas: 160749 mE e 8513620 mS, 23L.
- g) **Ibipitanga:** O município possuía, segundo IBGE (2022), uma população de 13.863 habitantes. A área estimada da poligonal do lixão é de 6,1 hectares, localizada pelas coordenadas geográficas: 124176 mE e 8574560 mS, 23L.

- h) **Ituaçu:** O município possuía, segundo IBGE (2022), uma população de 17.914 habitantes. A área estimada da poligonal do lixão é de 8,51 hectares, localizada pelas coordenadas geográficas: 250601.96 mE e 8474686.00 mS, 24L.
- i) **Jussiape:** O município possuía, segundo IBGE (2022), uma população de 7.379 habitantes. A área estimada da poligonal do lixão é de 7,99 hectares, localizada pelas coordenadas geográficas: 214355.04 mE e 8515876.01 mS, 24L.
- j) **Livramento de Nossa Senhora:** O município possuía, segundo IBGE (2022), uma população de 43.903 habitantes. A área estimada da poligonal do Aterro Sanitário de Pequeno Porte (ASPP) Descaracterizado é de 5,60 hectares, localizada pelas coordenadas geográficas: 187253.00 mE e 8485755.04 mS, 24L. O município possui um lixão desativado com área aproximada de 2,7 hectares, localizado nas coordenadas geográficas: 189207.05 mE e 8487572.06 mS, 24L.
- k) **Macaúbas:** O município possuía, segundo IBGE (2022), uma população de 41.859 habitantes. A área estimada da poligonal do lixão é de 17,24 hectares, localizada pelas coordenadas geográficas: 101785 mE e 8559261 mS, 23L.
- l) **Paramirim:** O município possuía, segundo IBGE (2022), uma população de 20.351 habitantes. A área estimada da poligonal do lixão é de 7,73 hectares, localizada pelas coordenadas geográficas: 147737 mE e 8507192 mS, 23L.
- m) **Rio de Contas:** O município possuía, segundo IBGE (2022), uma população de 13.184 habitantes. A área estimada da poligonal do lixão é de 7,79 hectares, localizada pelas coordenadas geográficas: 197808.04 mE e 8497207.04 mS, 24L.
- n) **Rio do Pires:** O município possuía, segundo IBGE (2022), uma população de 10.497 habitantes. A área estimada da poligonal do lixão é de 2,34 hectares, localizada pelas coordenadas geográficas: 142360 mE e 8550756 mS, 23L.

2.1.2. Identificação da poligonal do empreendimento e respectiva situação fundiária do CVR, Estações de Transferência de Resíduos e Ecopontos

O estudo técnico demonstrará a melhor logística e a viabilidade econômico-financeira do projeto. Após os estudos, foram sugeridos locais favoráveis, preferencialmente no município de Brumado, para fundação do complexo de educação ambiental e valorização de resíduos **Parque do Sol BACIA DO PARAMIRIM**, com a implantação de Central de Valorização de Resíduos (**CVR**), onde constam Central de Separação, Triagem e Tratamento Mecânico Biológico (**CTMB**), Unidade de Compostagem de Resíduos Orgânicos (**UCO**).

As Estações de Transferência de Resíduos (**ETRs**) estarão nos municípios de Macaúbas e Livramento de Nossa Senhora, podendo a critério da **CONCESSIONÁRIA** optar por subcontratar outras CVRs existentes na região, como a CVR de Caetité, a CVR de Bom Jesus da Lapa e a CVR de Vitória da Conquista.

As áreas das Estações de Transferência de Resíduos (**ETR**), dos Pontos de Atendimento ao Cidadão (**PAC**), das Centrais de Triagem (**CTMs**), Pontos de Entregas Voluntárias (**PEVs**) e Ecopontos serão disponibilizadas pelos municípios, ao passo que a área da **CVR** será identificada e custeada pela futura Concessionária.

As áreas passarão pelos requisitos legais e procedimentos necessários ao seu licenciamento ambiental junto ao órgão competente, sendo também imprescindível a regularização destas áreas junto às prefeituras.

Serão utilizados como requisitos técnicos e legais para estudos e licenciamento ambiental destas áreas, as normas técnicas, portarias e resoluções do **CONAMA**.

O mapa ilustrativo abaixo (figura 01) apresenta sugestão de áreas favoráveis para a implantação de CVR.

Tabela 2 - Municípios identificando as áreas públicas e privadas

Cadastro – Interferência nos lixões		
municípios	Lixões	
	Áreas Públicas	Áreas Privadas
Boquira	Não Informado	
Botuporã	Não Informado	
Brumado	X	
Caturama	Não Informado	
Dom Basílio	X	
Érico Cardoso	Não Informado	
Ibipitanga	Não Informado	
Ituaçu	X	
Jussiape	X	
Livramento de Nossa Senhora	X	
Macaúbas	Não Informado	
Paramirim	Não Informado	
Rio de Contas	X	
Rio do Pires	Não Informado	

Fonte: CDS BACIA DO PARAMIRIM, 2025

2.2.2. CVR e Ecopontos

No processo de licenciamento ambiental exigido pelo órgão competente, serão identificadas as possíveis interferências existentes nas áreas de implantação de CVR. Após essa definição, se iniciarão os processos de desapropriação e de desocupação destas áreas e dos seus entornos, quando necessário.

Como citado no tópico anterior, as áreas dos Ecopontos serão cedidas pelas Prefeituras dos municípios integrantes do **CDS BACIA DO PARAMIRIM** para implantação das estruturas.

2.3. Dimensionamento dos custos relativos à desocupação

Os custos estarão nos estudos de viabilidade econômico-financeira.

2.3.1. Lixões

Serão de responsabilidade do Poder Concedente a desocupação das áreas utilizadas como lixões nos municípios, bem como a organização e o cadastramento dos catadores para que sejam inseridos na CTM, onde terão melhores condições de trabalho. Será fomentada a formação de cooperativas ou associações com o apoio da Concessionária.

Sugere-se que, após cadastro dos catadores de materiais recicláveis dos lixões, realizado pelos municípios, sejam provisoriamente concedidas moradia social aos cidadãos que atualmente moram no lixão ou passagens de ônibus para regressarem às suas cidades de origem e cesta básica para os que serão remanejados para a CTM, até que o novo sistema de gestão dos resíduos recicláveis esteja em pleno funcionamento.

A desocupação dos lixões, mediante a retirada dos catadores, será necessária para viabilizar a elaboração e a execução dos PRADs e deverá ser realizada pelos municípios após o cadastro dos catadores.

Deverá ser atendido o disposto no art. 36 do Decreto nº 10.936/2022, que regulamenta a Lei nº 12.305/2010 (Política Nacional de Resíduos Sólidos):

“Art. 36. O sistema de coleta seletiva de resíduos sólidos priorizará a participação de cooperativas ou de outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis, constituídas por pessoas físicas de baixa renda, com vistas:

I - à formalização da contratação;

II - ao empreendedorismo;

III - à inclusão social; e

IV - à emancipação econômica.” (Lei nº12.305/2010)

É necessário, portanto, que o processo de desocupação transcorra de forma ordeira, pacífica, obedeça aos dispositivos legais e concorra para o processo de transição do encerramento dos lixões e sua recuperação, sempre priorizando o quanto estabelecido no título IV, do Decreto 10.936/2022.

2.3.2. CVR

Os custos para aquisição de área, implantação e operação de CVR serão de responsabilidade da Concessionária, não cabendo, neste caso, custos de desapropriação para o Poder Concedente.

Os requisitos para escolha da área para a implantação do CVR seguirão a legislação ambiental, normas técnicas, termo de referência do órgão de controle ambiental, em especial destacamos os requisitos preliminares que utilizamos para indicar o município: População, Taxa de crescimento populacional, Geração per capita de resíduos. Deverá ainda, ser utilizado para a escolha do logradouro o código florestal, a distância mínima de 500 m da

cidade ou área urbanizada (de acordo com a NBR 13896/97), distância mínima de 200 m para corpos de forma a causar o mínimo impacto ambiental.

Os impactos ambientais gerados com a implantação do CVR podem ser minimizados. Existem riscos inerentes ao equipamento quando não utilizadas as melhores técnicas de engenharia e quando oriundos da má operação e manutenção, que são poluição do meio ambiente como vazamentos de líquidos e gases; contaminação dos lençóis freáticos e aquíferos; riscos aos animais selvagens; presença de vetores.

2.3.3. ECOPONTO, PEV, CTM E ESTAÇÃO DE TRANSFERÊNCIA DE RESÍDUOS

As áreas para implantação desses equipamentos serão disponibilizadas pelos municípios, e o custo de construção, implantação e operação será arcado pela Concessionária.

Os requisitos para escolha das áreas para a implantação dos equipamentos **ECOPONTOS** e **PEVs** são: como são pontos de destinação intermediários dos resíduos recicláveis a serem recebidos nas sedes das cidades, as áreas deverão ser selecionadas em função da facilidade de acesso dos municípios, preferencialmente em região central da sede, que concentre atividade comercial. Não existe impacto ambiental pois esses equipamentos só receberão a parcela de resíduos secos.

Os requisitos para escolha das áreas para a implantação dos equipamentos da Central de Triagem de Materiais Recicláveis (**CTM**) e Estação de Transferência de Resíduos (**ETR**) são: estar em conformidade com o Zoneamento Municipal, apresentar distância mínima de 500 (quinhentos) metros de núcleos populacionais, medidos a partir do limite da área de transbordo, respeitar as faixas de domínio de estradas e rodovias, dispor de vias de acesso em boas condições de tráfego ao longo de todo o ano, inclusive no período de chuvas intensas; não estar localizada em áreas alagadas ou sujeitas a inundações, ainda que periódicas, não estar localizada em áreas restringidas pelas legislações federal, estadual ou municipal, não estar localizada em Áreas de Preservação Permanente (APP), conforme definido pela Resolução CONAMA Nº 303/2002 e pela Lei Federal Nº 4771/1965 (Novo Código Florestal).

Os impactos ambientais gerados com a implantação da Central de Triagem de Materiais Recicláveis (**CTM**) e Estação de Transferência de Resíduos (**ETR**) podem ser minimizados, quando não utilizadas as melhores técnicas de engenharia e quando empregadas as melhores formas de operação e manutenção. Os riscos oriundos de uma ineficiente construção e operação podem ser: poluição do meio ambiente como vazamentos de líquidos e gases; contaminação dos lençóis freáticos, aquíferos e presença de vetores.

3. DIAGNÓSTICO AMBIENTAL DA ÁREA DO PROJETO, AVALIAÇÃO DO PASSIVO AMBIENTAL, ESTUDOS DOS IMPACTOS AO MEIO AMBIENTE, MEDIDAS MITIGADORAS OU MITIGATÓRIAS

3.1. Lixões

a) Diagnóstico Ambiental

Os lixões encontram-se em funcionamento inadequado, sem atender às regras de proteção ao meio ambiente, ocasionando inúmeros impactos ambientais, tais como: proliferação de micro e macrovetores de doenças, poluição visual, alteração na qualidade do solo, depreciação de águas subterrâneas, contaminação dos catadores, entre outros.

Nesse sentido, observa-se o grau de complexidade e de abrangência decorrentes de atividades ou ações antropogênicas, que alteram e danificam os componentes bióticos e abióticos do meio ambiente nos seus mais diversos aspectos: natural, cultural, social e econômico. Como consequência, têm-se os efeitos causados pela contaminação do solo e das águas subterrâneas; a deterioração da paisagem e dos alimentos; a poluição visual; a redução da biodiversidade nativa; a redução da capacidade de sustentação da fauna; e o desequilíbrio ecológico; provocando uma série de prejuízos à qualidade ambiental e, principalmente, à saúde pública (TORNISIELO; GOBBI; FOWLER, 1995).

Dessa forma, foram observados, nos lixões dos municípios que integram o **CDS BACIA DO PARAMIRIM**, os impactos causados no meio físico: aumento dos processos erosivos no solo; compactação do solo; depreciação da água subterrânea; poluição do ar (Gases de Efeito Estufa); proliferação de micro e

macrovetores de doenças; e poluição do solo (percolado). De igual modo, foram nefastos os efeitos causados no meio biótico, a saber: redução da biota do solo; redução da capacidade de sustentação da fauna; redução da biodiversidade nativa; e estresse da fauna local. Por seu turno, foram identificados, no meio antrópico, visuais desnudamentos do solo; poluição de áreas circunvizinhas; e poluição visual.

Estima-se que, no Brasil, 39 mil toneladas de alimentos sejam desperdiçadas todos os dias; são R\$12 bilhões anuais desperdiçados, que se refletem nos preços dos produtos. Além de representar um grande desperdício de terras, água, energia e materiais, esse quadro traz um importante ônus ambiental, em razão da contaminação da água e do solo pelo chorume, e da contaminação do ar pela geração de Gases de Efeito Estufa (**GEE**).

O caminho percorrido pelo desperdício começa na plantação e termina na matéria orgânica disposta em aterros sanitários ou em alguma solução inadequada. A falta de planejamento, a ineficiência na colheita, no transporte e na distribuição geram 8,00% (oito por cento) de perdas de alimentos (INSTITUTO ECODESENVOLVIMENTO, 2013).

A metodologia utilizada para o diagnóstico ambiental foi a visita técnica in loco, com a realização de análise dos aspectos socioambientais, a identificação das APAs e dos recursos hídricos e a coleta de informações dos gestores municipais e dos munícipes.

Constatou-se que os resíduos são descartados a céu aberto, em solos sem qualquer tipo de impermeabilização que impeça o escoamento do seu lixiviado para águas superficiais (riachos, nascentes, rios, córregos etc.) e para águas subterrâneas (lençóis freáticos e lençóis artesianos). O solo é contaminado pela composição físico-química dos resíduos descartados diretamente nele.

Em diversos municípios brasileiros, o trabalho desenvolvido pelos catadores de material reciclável já perdura por muito tempo. A catação de materiais descartados pelas diversas atividades socioeconômicas, que possuem valor econômico, é uma atividade que contribui como meio de sobrevivência de pessoas em situação de vulnerabilidade. O Brasil ainda conta com um contingente significativo de catadores que atuam em condições

precárias em lixões e não organizados. O Movimento Nacional de Catadores de Materiais Recicláveis (MNCR) estima que existam entre 600 mil (estimativa indicada no Plano Nacional de Resíduos Sólidos) e 1 milhão de catadores no Brasil, e a maioria absoluta atua de forma individualizada.

Estudos desenvolvidos apontam que existem diferentes níveis de organização dos catadores, divididos basicamente em três segmentos: os organizados em associações/cooperativas, os catadores parcialmente organizados (em processo de organização), e um contingente maior dos catadores não organizados.

Os lixões interferem diretamente nas mudanças climáticas, tema relevante e amplamente discutido na atualidade.

Os principais GEE relacionados com o manejo de resíduos sólidos são: o dióxido de carbono (CO₂), que é o mais abundante, sendo emitido como resultado do transporte dos resíduos; o gás metano (CH₄), produzido durante a decomposição da matéria orgânica, em aterros sanitários e que tem poder de aquecimento global 21 (vinte e uma) vezes maior que o dióxido de carbono; o óxido nitroso (N₂O), cujas emissões resultam da queima de combustíveis fósseis, da incineração de resíduos e do uso de fertilizantes, e que possui um poder de aquecimento global 310 (trezentos e dez) vezes maior que o dióxido de carbono.

O Brasil, mesmo incluído na lista do protocolo de Quioto (1997), assumiu suas metas próprias para redução das emissões de GEE, entre 36,1% e 38,9% das emissões projetadas para 2020.

O art. 4º, V, da Lei nº 12.187/2009 estabelece que a Política Nacional sobre Mudanças do Clima visará a implementação de medidas para promover a adaptação à mudança do clima pelas três esferas da Federação.

A PNMC, em seu art. 11, estabelece que os princípios, objetivos, diretrizes e instrumentos das políticas públicas e programas governamentais deverão compatibilizar-se com os da PNRS, utilizando-se as possibilidades de não geração e redução; a reciclagem dos resíduos secos e orgânicos; a segregação e a reciclagem dos diversos resíduos (RDO Secos, RCC, RSS, industriais e outros); a retenção dos resíduos orgânicos e a compostagem in situ em domicílios, condomínios e comunidades; a priorização da coleta seletiva e

compostagem para efficientização dos orgânicos; e a adoção da biodigestão para eliminação do biogás.

Essas práticas conduzem ao melhor caminho para gerar menos gases de efeito estufa e aproveitar o conteúdo energético dos resíduos, valorizam o resíduo como bem econômico e social, promovem a integração dos catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis, incentivam a indústria da reciclagem, possibilitam a logística reversa e atendem às diretrizes centrais da Política Nacional de Resíduos Sólidos.

A biodigestão de resíduos orgânicos apresenta a maior redução de emissão de GEE. A compostagem apresenta, por sua vez, significativa diferença quanto às emissões de metano, quando comparado aos valores do aterro sanitário, apresentando emissão aproximadamente 10 vezes menor, segundo estudo realizado pela EMBRAPA (INÁCIO, 2010).

Considerando que a metodologia utilizada para a realização desses estudos valeu-se de informações técnicas visuais *in loco*, será necessário o aprofundamento dos diagnósticos referentes à compactação do solo, à alteração dos ciclos hidrológicos, à poluição do ar e à diminuição da umidade do ar, assim como os diagnósticos ambientais citados no estudo, deverá ser detalhado no PRAD, que será elaborado e executado pela futura Concessionária.

b) Avaliação do Passivo Ambiental e Impacto ao Meio Ambiente

Através de visita *in loco*, observou-se que existe passivo ambiental, conforme itens elencados seguir:

- a) Contaminação do solo e das águas subterrâneas e superficiais, que impedem o restabelecimento vegetal com espécies arbóreas, provocada pelo descarte dos resíduos sólidos nas áreas dos lixões;
- b) Supressão irregular da vegetação nativa;
- c) Maus odores nos lixões; descarte inadequado dos resíduos;
- d) Proliferação de micro e macro vetores de doenças;
- e) Poluição visual;
- f) Alteração na qualidade do solo;
- g) Depreciação de águas subterrâneas;
- h) Extinção de espécies da fauna e da flora;

- i) Diminuição de mananciais;
- j) Emissão de metano, um dos gases responsáveis pelo aquecimento global;
- k) Aumento do número de incêndios gerados pelos gases, em função da decomposição dos resíduos;
- l) Erosões do solo, causando deslizamentos de terra; e
- m) Redução da biodiversidade nativa.

O resultado da avaliação do passivo e dos impactos ambientais está descrito na matriz de avaliação abaixo exposta:

Matriz de avaliação qualitativa dos impactos ambientais, nos meios Físico, Biótico e Antrópico dos Lixões dos municípios do CDS BACIA DO PARAMIRIM.

MEIOS/ IMPACTOS	CARACTERÍSTICAS																
	Frequência			Reversibilidade		Extensão		Duração			Origem		Sentido		Grau de impacto		
	T	Pr	C	Rv	Ir	L	Rg	Cp	Mp	Lp	D	I	P	N	B	M	A
MEIO FÍSICO																	
Aumento dos processos erosivos		x		x		x				x	x			x			x
Compactação do solo		x			x	x			x			x		x			x
Depreciação da qualidade da água subterrânea		x		x			x		x		x			x			x
Poluição do ar (biogás)		x		x		x			x		x			x		x	
Poluição do solo (percolato)			x	x		x				x	x			x			x
Proliferação de micro e macrovetores	x			x		x		x			x			x			x
MEIO BIÓTICO																	
Redução da biota do solo		x			x	x			x		x			x		x	
Redução da capacidade de sustentação da fauna		x			x	x		x			x			x		x	
Redução da biodiversidade nativa																	

		X		X		X			X		X			X		X	
Estresse da fauna local	X			X		X			X		X			X		X	

MEIO ANTRÓPICO

Visual desnudamento do solo	X			X		X		X			X			X		X	
Poluição de áreas circunvizinhas	X			X		X		X			X			X		X	
Contaminação dos catadores			X		X		X			X	X			X			X
Poluição visual	X			X			X	X			X			X		X	

Admitindo-se: T - Temporário; Pr - Permanente; C - Cíclico; Rv - Reversível; Ir - Irreversível; L - Local; Rg - Regional; Cp - Curto Prazo; Mp - Médio Prazo; Lp - Longo Prazo; D - Direta; I - Indireta; P - Positiva; N - Negativa; B - Baixa; M - Médio; A -Alto.

c) Prováveis Medidas Mitigatórias ou Compensatórias

As medidas mitigadoras serão adotadas como alternativa para atenuar os impactos ambientais já relatados, o detalhamento deverá estar contemplado no **PRAD** de cada lixão, que será entregue pela licitante vencedora, devendo ser observadas as seguintes diretrizes: **(i)** implantação de programas capazes de sensibilizar e induzir a população local a priorizar a redução do consumo e o reaproveitamento de materiais, utilizando-se, para tais fins, os princípios da Educação Ambiental; **(ii)** elaboração de projetos escolares, visando promover a mudança comportamental da comunidade escolar desde cedo, com a formação de novos hábitos relacionados à importância da coleta seletiva, da reciclagem, bem como o descarte correto do lixo; **(iii)** promoção de programas de capacitação para os catadores, na intenção de informar-lhes acerca dos perigos aos quais estão sujeitos e dos procedimentos necessários para evitá-los; e **(iv)** isolamento da área do lixão, com as intervenções de engenharia indicadas no **PRAD**.

3.2. CVR, ESTAÇÕES DE TRANSFERÊNCIA DE RESÍDUOS E ECOPONTOS

O relatório com os diagnósticos ambientais dos projetos a serem implantados seguirá as normas técnicas e a legislação vigente, devendo ser elaborado pela licitante vencedora.

4. LICENÇA AMBIENTAL PRÉVIA OU DIRETRIZ PARA O LICENCIAMENTO, QUANDO O PROJETO EXIGIR

A Resolução do Conselho Nacional do Meio Ambiente (**CONAMA**) Nº 237, de 19 de dezembro de 1997, nos incisos do art. 1º, define:

“I - Licenciamento Ambiental: procedimento administrativo pelo qual o órgão ambiental competente licencia a localização, instalação, ampliação e a operação de empreendimentos e atividades utilizadoras de recursos ambientais, consideradas efetiva ou potencialmente poluidoras ou daquelas que, sob qualquer forma, possam causar degradação ambiental, considerando as disposições legais e regulamentares e as normas técnicas aplicáveis ao caso. 3 IX Simpósio Brasileiro de Engenharia Ambiental, XV Encontro Nacional de Estudantes de Engenharia Ambiental e III Fórum Latino-Americano de Engenharia e Sustentabilidade

II - Licença Ambiental: ato administrativo pelo qual o órgão ambiental competente, estabelece as condições, restrições e medidas de controle ambiental que deverão ser obedecidas pelo empreendedor, pessoa física ou jurídica, para localizar, instalar, ampliar e operar empreendimentos ou atividades utilizadoras dos recursos ambientais consideradas efetiva ou potencialmente poluidoras ou aquelas que, sob qualquer forma, possam causar degradação ambiental.

III - Estudos Ambientais: são todos e quaisquer estudos relativos aos aspectos ambientais relacionados à localização, instalação, operação e ampliação de uma atividade ou empreendimento, apresentado como subsídio para a análise da licença requerida, tais como: relatório ambiental, plano e projeto de controle ambiental, relatório ambiental preliminar, diagnóstico ambiental, plano de manejo, plano de recuperação de área degradada e análise preliminar de risco.

IV - Impacto Ambiental Regional: é todo e qualquer impacto ambiental que afete diretamente (área de influência direta do projeto), no todo ou em parte, o território de dois ou mais Estados.” (CONAMA Nº 237/1997)

Com base nas definições elencadas, deverão ser utilizadas as diretrizes do **INEMA**, que é o órgão responsável pelos processos de licenciamento e de autorização para intervenção ambiental e tem por finalidade executar as ações e programas relacionados à Política Estadual de Meio Ambiente e de Proteção à Biodiversidade, à Política Estadual de Recursos Hídricos e à Política Estadual sobre Mudança do Clima.

Para a implantação de um empreendimento cujas atividades sejam potencialmente degradadoras ou que venha causar impacto ambiental direto ou indireto, faz-se necessária a emissão de uma licença ambiental adequada à natureza da atividade. O processo de licenciamento ambiental no Estado da Bahia compreende a avaliação de impactos ambientais, a outorga de direito de uso de recursos hídricos e a supressão de vegetação, processos que dependerão da anuência do órgão competente.

Será também considerado para escolha da área da CVR a Lei Federal nº 9985/2000 que regulamenta o art. 225, § 1º, incisos I, II, III e VII da Constituição Federal, institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza e dá outras providências, preferencialmente buscaremos uma área fora de APA – Área de Proteção Ambiental. Deverá ser considerado, ainda, na escolha da área o Zoneamento Ecológico-Econômico (**ZEE**), conforme conceito abaixo:

“O Zoneamento Ecológico Econômico – ZEE BA é um instrumento de gestão socioeconômica e ambiental que tem como objetivo orientar o planejamento e a tomada de decisões sobre programas, projetos e atividades que utilizam recursos naturais e promover o desenvolvimento sustentável. As delimitações territoriais do ZEE BA são chamadas de Zonas, as quais foram definidas a partir da convergência de características geoambientais e socioeconômicas do Estado, unindo as Unidades Geoambientais (espaços com solo, clima, hidrografia e vegetação semelhantes) e as Unidades de Paisagem (regiões marcadas por atividades produtivas, a exemplo da agricultura e pecuária).”

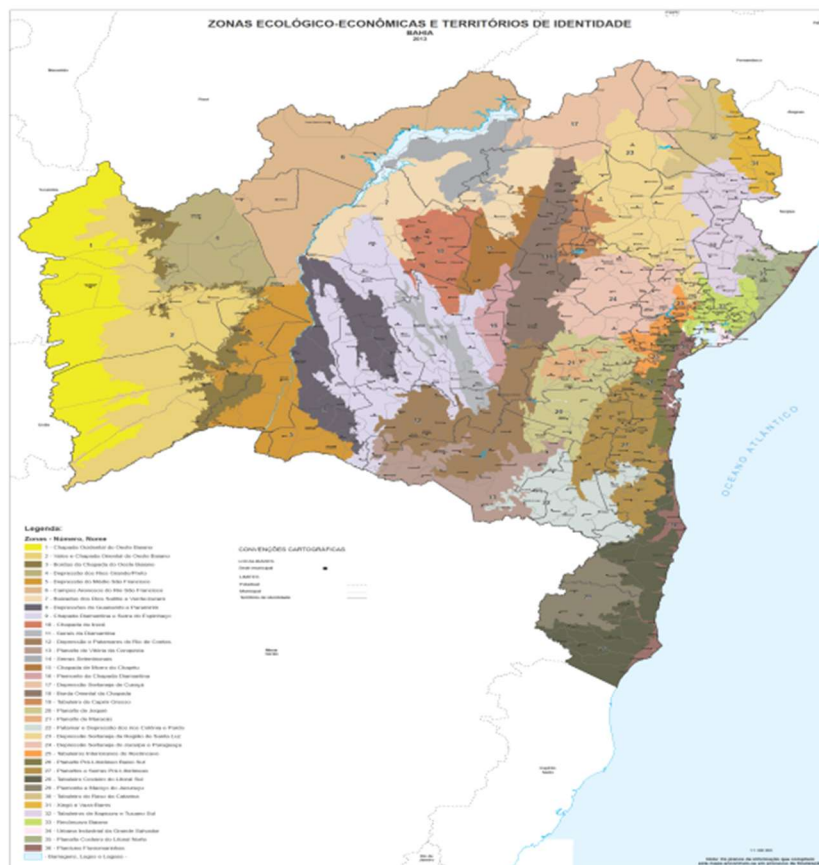


Figura 02 - Mapa das Zonas Ecológico-Econômicas (ZEE)

Fonte: http://www.zee.ba.gov.br/wp-content/uploads/2013/10/Zona_BA_Territorios_17102013.pdf

Informamos que independentemente do local de instalação do empreendimento, serão cumpridos todos os requisitos legais para com os recursos hídricos, bacias hidrográficas, hidrologia e solos no momento de escolha da área, e ainda todos os requisitos legais da Agência Nacional de Aviação Civil (ANAC) no momento de escolha da área. A seguir, mapas dos recursos hídricos do Estado da Bahia e recorte da região do **CDS BACIA DO PARAMIRIM**:

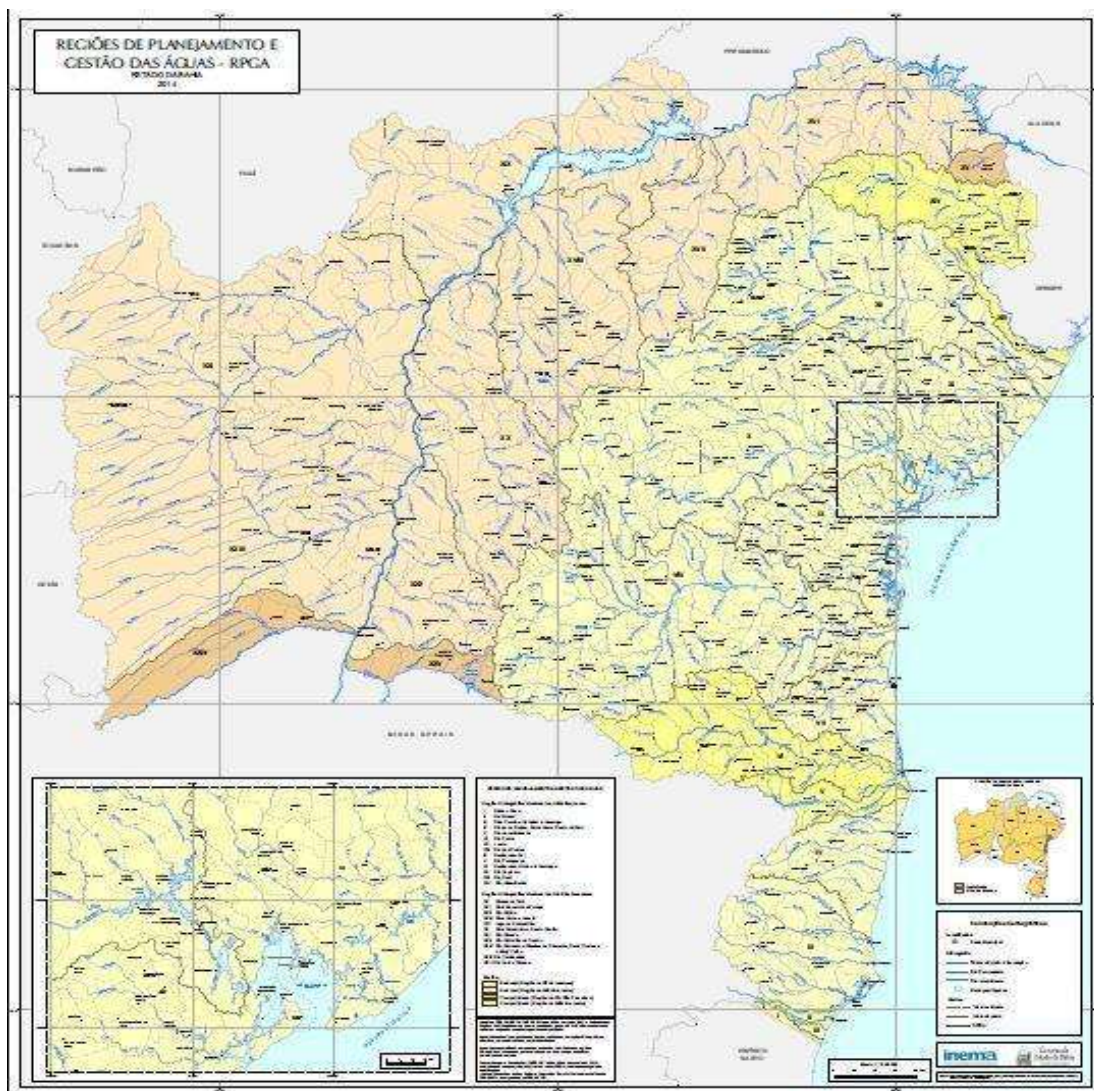


Figura 03 - Mapa dos Recursos Hídricos do Estado da Bahia
 Fonte: Inema-2014

Deverão ser utilizados, portanto, no processo de licenciamento ambiental, todos os instrumentos legais necessários, inclusive as resoluções do **CONAMA, ANAC, UC e ZEE**.

4.1. Lixões

Para a recuperação dos lixões, será necessária a elaboração do **PRAD** e seu respectivo licenciamento/autorização, emitido pelo órgão ambiental.

4.2. CVR, Estação de Transferência de Resíduos e Ecopontos

O início do processo de licenciamento ambiental ocorre quando o empreendimento é enquadrado na classe adequada de execução de suas atividades, que acontecem após a prestação das informações solicitadas pelo

órgão de controle ambiental. A título ilustrativo, o fluxograma abaixo apresenta o passo a passo para caracterização do empreendimento e início da análise do processo de licenciamento ambiental, para retirada da Licença Prévia (figura 46):

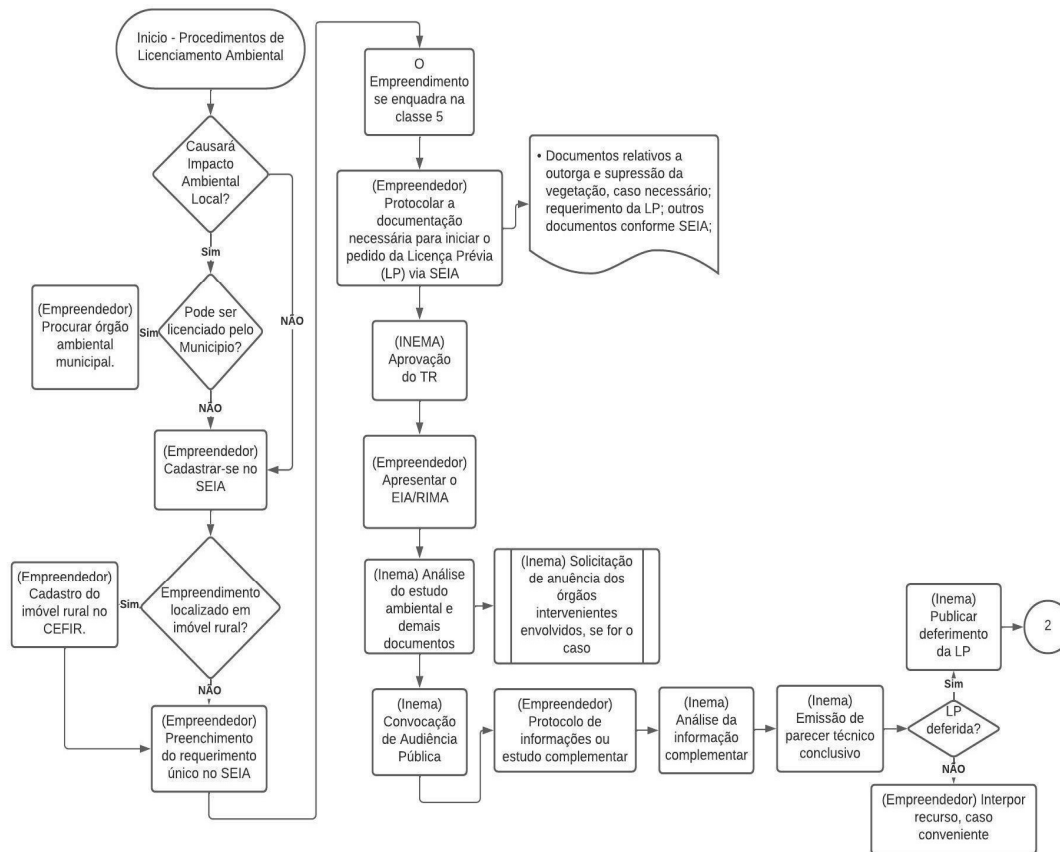


Figura 04 - Fluxograma do processo de licenciamento | Fonte: Ministério do Meio Ambiente

5. CONCLUSÃO

Após a realização dos trabalhos de campo e de escritório, e ainda as reuniões realizadas com os técnicos do **CDS BACIA DO PARAMIRIM**, observou-se a necessidade de buscar soluções para gestão integrada dos resíduos sólidos, que fossem compatíveis com as características com o espaço territorial, seus recursos ambientais, diversidade biológica, sempre em bases sustentáveis.

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BAHIA. Plano Estadual de Resíduos Sólidos do Estado da Bahia (PERS/BA) - RELATÓRIO 3.1.2 – Diagnóstico da gestão dos resíduos sólidos dos territórios identidades 9, 12, 13, 20 E 22 (bloco B) – acompanhamento do levantamento de dados primários e secundários (tipo I e II). R01. Bahia. 2024.

BAHIA. Plano Estadual de Resíduos Sólidos do Estado da Bahia (PERS/BA) - RELATÓRIO 3.1.5 – Diagnóstico da gestão dos resíduos sólidos dos territórios identidades 1, 2, 3, 11, 14 e 23 (bloco E) – acompanhamento do levantamento de dados primários e secundários (tipo I e II). R01. Bahia. 2024.

BRASIL. Banco Interamericano de Desenvolvimento – BID. Caixa Econômica Federal – Caixa. Programa de Parcerias de Investimentos – PPI. **Guia prático de estruturação de projetos de concessão de manejo sustentável de resíduos sólidos urbanos**. 1ª ed. Brasília. 2023

BRASIL. Lei Federal nº 12.187, de 29 de dezembro de 2009. **Institui a Política Nacional sobre Mudança do Clima – PNMC e dá outras providências**. Diário Oficial da União de 29 de dezembro de 2009.

BRASIL. Lei Federal nº 12.305, 02 de agosto de 2010. **Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências**. Diário Oficial da União de 03 de agosto de 2010.

Decreto Federal nº 10.936, de 12 de janeiro de 2022. **Regulamenta a Lei nº 12.305, de 02 de agosto de 2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos**. Diário Oficial da União de 12 de janeiro de 2022.

FERREIRA, R.G. **Proposta de padronização cartográfica para carta-imagem emergencial de inundação. Impactos ambientais decorrentes do lixão da cidade de Condado-PB**, 2017. Disponível em:
<https://periodicos.ufsm.br/geografia/article/view/24004/pdf>.

Mapa dos Recursos Hídricos do Estado da Bahia, 2014. Disponível em: <
<http://www.inema.ba.gov.br/servicos/mapas-tematicos/>>.

Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos da Cidade de São Paulo. **Comitê Intersecretarial para a Política Municipal de Resíduos Sólidos**, 2014. Disponível em:
<<https://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/upload/servicos/arquivos/PGIRS-2014.pdf>>.

Política Estadual de Resíduos Sólidos. Disponível em:
<https://www.legisweb.com.br/legislacao/?id=264190>.

Procedimentos de Licenciamento Ambiental. Ministério do Meio Ambiente, 2016. Disponível em:
<<http://pnla.mma.gov.br/images/2018/08/VERS%C3%83O-FINAL-E-BOOK-Procedimentos-do-Licenciamento-Ambiental-WEB.pdf>>.

Regionalização da gestão integrada de resíduos sólidos do Estado da Bahia. Disponível em: <http://www.sedur.ba.gov.br/wp-content/uploads/sgt/residuos/DocumentoSinteseEstudoRegionalizacao.pdf>