

Relatório de Impacto Ambiental

UNIDADE DE VALORIZAÇÃO SUSTENTÁVEL (UVS) BUJARU/PA

Fevereiro de 2025

EQUIPE TÉCNICA

2

PROFISSIONAL	FORMAÇÃO/REGISTRO PROFISSIONAL	ATUAÇÃO
Felipe Stahlhoefer Lavorato	Geógrafo; Esp. em Tecnologia Ambiental (UFMG); MBA em Gerenciamento de Projetos (FGV); CREA: 14788/D – DF; CTF: 2075146	Diretor Presidente
Raquel Alves Medeiros	Engenheira Ambiental e de Segurança do Trabalho; CREA 16.987/D-DF; CTF: 3974519	Diretoria Técnica
Rafael Lima de Oliveira	Engenheiro Agrônomo, Especialização em Gestão e Manejo Ambiental de Sistemas Florestais; CREA/BA: 56.879/D. CTF 681.570	Coordenação de Projetos
Domingos Fernandes Pimenta Neto	Geólogo/Gestor Ambiental, Especialista em Gestão Ambiental e em Gestão de Projetos; CREA 21087656477. CTF 4116583	Especialista do Meio Físico
Luis Sérgio Akira Kaimoto	Engenheiro Civil, CREA: 060143500; CTF: 459619	Projetista
Gabriela Silva Ferreira	Graduação em Ciência Política e Geologia; CREA: 30670/D-DF; CTF: 7956644	Analista de Projetos
Tuliana Oliveira Brunes	Bióloga, Mestre e Doutora em Biodiversidade, Genética e Evolução, e Pós-doutora em Zoologia. CRBio 104681/04-D. CTF 2430809	Coordenação do Meio Biótico – Fauna
Tarcilla Valtuille de Castro Guimarães	Bióloga; Mestre em Ciências Florestais; CRBio: 76.237/04-D; CTF: 4.904.035	Meio Biótico - Diagnóstico de Fauna
Rafael Cunha Pontes	Biólogo, Mestre e Doutor em Zoologia com ênfase em herpetofauna (UFRJ); CRBio 71982/02D; CTF 1943070	Meio Biótico - AIA e Programas de Fauna
Cristiane Rubini Dutra	Geóloga; Mestra em Geologia Exploratória; Especialista em Sistemas Minero- Metalúrgicos; CREA: 90519-D/PR; CTF: 5224068	Coordenação do Meio Físico
Luciano Emmert	Engenheiro Florestal, Mestre, CREA: 14200-D/DF; CTF: 2471069; CTDAM:4074	Coordenação do Meio Biótico - Flora
Fábio Resende Rodrigues	Geógrafo; Pós graduado em Gestão Pública; CREA 20.329/D-DF; CTF: 4102644	Coordenação de Socioeconomia

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO

ENTENDA O EMPREENDIMENTO

1. O que é uma Unidade de Valorização Sustentável (UVS)?
2. Qual a composição dos resíduos sólidos que chegam a uma UVS?
3. Qual o objetivo da UVS Bujaru?
4. Quantos habitantes serão beneficiados com a UVS Bujaru?
5. Onde será instalada a UVS Bujaru?

POR QUE INSTALAR UMA UVS EM BUJARU?

6. Como é a geração e coleta de resíduos sólidos no Brasil e na região Norte?
7. E para onde esses resíduos são destinados?
8. O que dizem as leis a respeito desta situação?
9. Qual a relevância da UVS Bujaru?

A ESCOLHA DA ÁREA PARA A INSTALAÇÃO DA UVS BUJARU

10. Como se deu a escolha da área para instalação da UVS Bujaru?

COMO SERÁ A CONSTRUÇÃO E O FUNCIONAMENTO DA UVS BUJARU?

11. Quais as unidades previstas para a UVS Bujaru?
12. Foram realizados estudos detalhados no terreno onde será instalada a UVS Bujaru?
13. Quais os principais critérios de projeto adotados da UVS Bujaru?
14. Como se dará a implantação da UVS Bujaru?
15. Quais as principais medidas a serem adotadas para a operação ambientalmente correta do aterro da UVS Bujaru?
16. Qual a vida útil das áreas de aterro? Qual altura elas terão?
17. Como a área será utilizada após o encerramento da UVS Bujaru?
18. O que é o sistema de tratamento de biogás?
19. O biogás gerado na UVS Bujaru terá algum aproveitamento?
20. Como o chorume gerado na UVS Bujaru será tratado?
21. Qual a função da central de triagem?
22. Na UVS haverá recebimento de resíduos sólidos de saúde?
23. Quando começará a construção da UVS Bujaru?
24. Como a população dos municípios saberá das oportunidades de emprego?

PROCESSO DE LICENCIAMENTO AMBIENTAL

25. O que é o Licenciamento Ambiental?
26. O que é EIA/RIMA?
27. O que é Impacto Ambiental?
28. Qual a fase do planejamento que a UVS Bujaru se encontra?
29. Quem é o responsável pelo empreendimento?
30. Quem é o responsável pelo estudo ambiental?
31. Qual órgão ambiental é responsável pelo processo de licenciamento?

PÁG.

4

ESTUDOS AMBIENTAIS

32. Quais as características socioambientais estudadas na região?
33. Quais são as Áreas de Influência do EIA?

6

Meio Físico

7

34. Como são os solos no terreno em que a UVS Bujaru será construída?
35. Como é a paisagem (relevo) da área?
36. Há córregos, lagoas ou nascentes nesse terreno?
37. Como são os aquíferos e a água subterrânea no local?
38. Como é a qualidade do ar atualmente?
39. E quanto aos sons do ambiente (ruído ambiente)?

8

Meio Biótico – Vegetação e Áreas Protegidas

8

40. Como é a vegetação e o uso do solo na região onde está prevista a instalação da UVS Bujaru?
41. O terreno da UVS Bujaru intercepta Unidades de Conservação?

8

Meio Biótico – As Comunidades Hidrobiológicas

9

42. O que são comunidades Hidrobiológicas? Quais grupos estão presentes na área da UVS Bujaru?

Meio Biótico – Os Animais

10

43. Quais animais estão presentes na área afetada pela UVS Bujaru?
44. A implantação da UVS Bujaru afetará os animais da região?

11

Meio Socioeconômico (A população e a economia)

11

45. Quais comunidades serão afetadas diretamente pelo empreendimento?
46. Quais as condições de vida da população?
47. Existem comunidades tradicionais ou indígenas?

11

12

IMPACTOS E PROGRAMAS AMBIENTAIS

12

48. Quais impactos serão gerados com a implantação e Operação da UVS Bujaru?
49. O que aconteceria na região se a UVS Bujaru não fosse construída?
50. O que será feito para prevenir ou atenuar os impactos negativos? E para aumentar os impactos positivos?
51. Como serão executados os programas para prevenir e atenuar os impactos negativos e para intensificar os impactos positivos?

13

14

16

17

17

17

CONCLUSÃO

52. Quais as principais conclusões contidas no EIA?
53. É viável a implantação e operação da UVS Bujaru?

18

18

18

18

19

19

19

SIGLAS

GLOSSÁRIO

PÁG.

19

19

20

21

21

22

22

22

23

25

26

27

33

33

35

36

37

38

38

39

54

54

55

57

APRESENTAÇÃO

4



Fonte: www.slu.df.gov.br

Você tem em mãos o **Relatório de Impacto Ambiental (RIMA)** elaborado pela equipe de profissionais da Ambientare Soluções em Meio Ambiente Ltda., e que tem como objetivo apresentar os efeitos positivos e negativos da construção da Unidade de Valorização Sustentável (UVS) Bujaru, que constam no Estudo de Impacto Ambiental (EIA) elaborado no contexto do processo de Licenciamento Ambiental conduzido pela Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Sustentabilidade do estado do Pará (SEMAS/PA), órgão ambiental responsável pela condução e aprovação dos estudos ambientais.

O terreno proposto para instalação da UVS Bujaru localiza-se integralmente no município de Bujaru, no estado do Pará. O terreno possui aproximadamente 200 hectares e situa-se em zona rural, sendo parte da Fazenda Guajará. A UVS terá capacidade para receber cerca de 1.600 ton/dia de Resíduos Sólidos Urbanos (RSU) que possuem classificação II-A, segundo as definições da NBR 10.004, além de resíduos sólidos urbanos de origem domiciliar e comercial, também classificados como classe II-A pela origem, em conformidade com a Lei 12.305/2010.

Vale dizer que o atual cenário nacional e do estado do Pará é ainda o do predomínio de locais com disposição final inadequada de resíduos sólidos (como em lixões). Diante desse cenário, e pensando em um contexto futuro, se torna imprescindível o incentivo ao desenvolvimento de novos empreendimentos para a destinação final dos resíduos de forma adequada, isto é, em aterros sanitários.

A implantação da UVS em Bujaru, surge justamente com o objetivo de oferecer aos municípios da região metropolitana de Belém (Belém, Ananindeua, Marituba e Bujaru) uma alternativa tecnicamente viável e ambientalmente correta para o tratamento e destinação final dos Resíduos Sólidos Urbanos (RSU).

Sua relevância consiste, primeiramente, devido a situação atual da região que conta com reduzida quantidade de aterros sanitários em operação. Sua importância está vinculada ao fato de sua implantação se configurar como o principal destino dos resíduos da região, atendendo, portanto, à Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei 12.305/2010) e permitindo a melhora do saneamento básico dos municípios afetados, além de se direcionar ao atendimento das metas dos “Objetivos do Milênio”, liderados pela ONU (Organização das Nações Unidas), promovendo a redução da contaminação do solo, água e efeitos dos gases estufa gerados pela disposição inadequada dos resíduos urbanos.

Destaca-se que durante vários meses, a equipe técnica da Ambientare, junto com os especialistas da Revita Engenharia S.A., que projetaram o empreendimento, se dedicaram à elaboração de estudos, relatórios e mapas que retratam os locais em que a UVS será instalada. Entre os anos de 2022 e 2024, profissionais visitaram a área prevista para o projeto, coletando informações sobre o solo, o ar, a água, o clima, os animais, as árvores e, principalmente, sobre as pessoas que vivem nos municípios e comunidades que serão interceptadas pela instalação da UVS.

O Estudo de Impacto Ambiental (EIA), fruto do trabalho dessa equipe e que é resumido neste RIMA, foi elaborado com a finalidade de apresentar à comunidade e aos interessados as características técnicas da UVS Bujaru, assim como o estudo do meio ambiente, da economia e da população da região onde estão previstas as futuras estruturas. Também é apresentado um con-

junto de medidas para evitar, diminuir ou compensar os efeitos negativos previstos no planejamento, instalação e operação do empreendimento, assim como ações para aumentar os seus efeitos positivos.

Neste RIMA, portanto, apresentamos as conclusões do EIA de forma clara e didática, esperando responder perguntas que colaborem para o entendimento da comunidade e demais interessados a respeito deste projeto, tais como: O que é e como funciona um aterro sanitário? Esse empreendimento será bom para mim, meus negócios e para o meu município? O que será feito para proteger o solo, as águas, as plantas e os animais da minha região? Haverá empregos disponíveis para quem mora nas redondezas? Entre outras questões.

Para facilitar a localização e o entendimento dos assuntos de interesse, nós elaboramos este RIMA em estilo de perguntas e respostas. As respostas são apresentadas visando facilitar o entendimento dos temas. Há, entretanto, termos técnicos de mais difícil tradução e siglas que necessitam de explicações mais detalhadas e poderão ser consultados ao final do estudo, no Glossário.

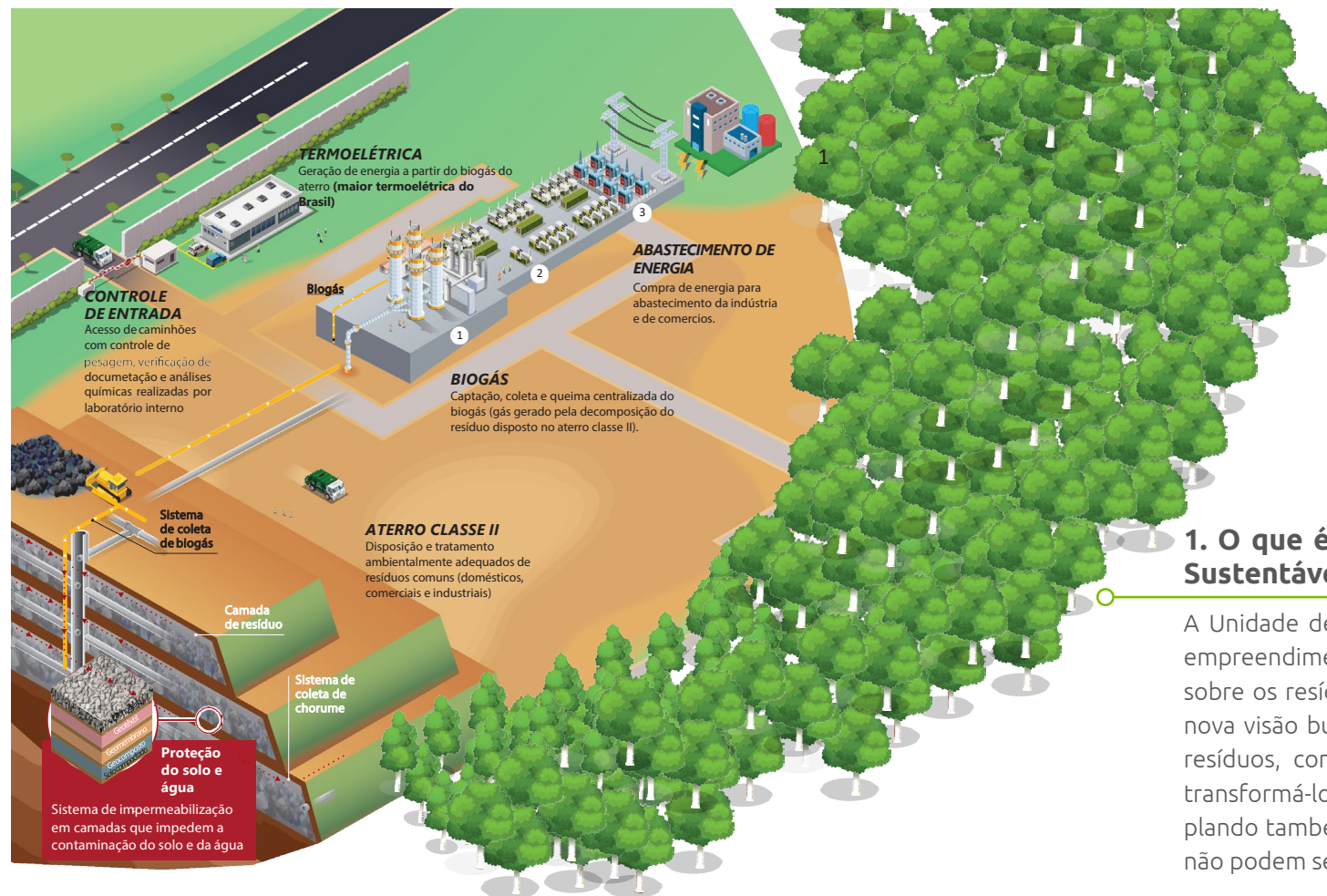
Por fim, haverá recomendações para a execução de ações socioambientais, indicando o que deve ser feito para evitar danos ao meio ambiente e às populações e o que poderá aumentar os benefícios decorrentes da construção e operação da UVS Bujaru.

Desejamos a todos uma boa leitura e um bom entendimento.

Revita Engenharia S.A.

ENTENDA O EMPREENDIMENTO

6



1. O que é uma Unidade de Valorização Sustentável (UVS)?

A Unidade de Valorização Sustentável (UVS) é um empreendimento concebido com uma nova visão sobre os resíduos sólidos que são produzidos. Esta nova visão busca o tratamento e a valorização dos resíduos, concentrando diversas tecnologias para transformá-los em materiais de maior valor, contemplando também a disposição final dos resíduos que não podem ser reaproveitado.

2. Qual a composição dos resíduos sólidos que chegam a uma UVS?

Os resíduos apresentam uma composição bastante variada, contendo materiais orgânicos, plásticos, metais, papéis, vidro, entre outros. Para que ocorra um processo ambientalmente adequado para descarte, é ideal que ocorra o tratamento diferenciado dos diversos materiais. É justamente esta a função de uma UVS: oferecer soluções tecnológicas para fazer do problema do lixo uma solução para outras atividades econômicas.

3. Qual o objetivo da UVS Bujaru?

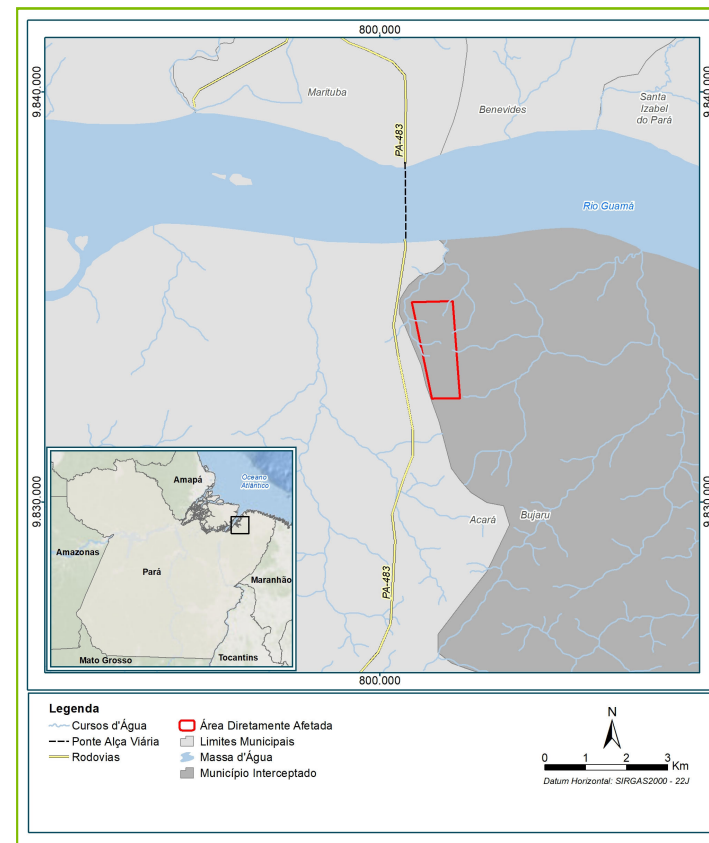
A UVS de Bujaru tem como objetivo oferecer aos municípios da região metropolitana de Belém (Belém, Ananindeua, Marituba e Bujaru) e municípios adjacentes, uma alternativa tecnicamente viável e ambientalmente correta para o tratamento e destinação final dos Resíduos Sólidos Urbanos (RSU). Em Bujaru, o principal valor da UVS será o correto tratamento e destinação final dos resíduos gerados pelo municípios que, atualmente, são dispostos em local inadequado, podendo causar contaminação no solo e na água.

4. Quantos habitantes serão beneficiados com a UVS Bujaru?

A região metropolitana de Belém possui uma população total de 2,5 milhões de habitantes, que produzem 2,2 mil toneladas de resíduos por dia, isto é, cerca de 803 mil toneladas todos os anos. A UVS atenderá à toda essa população, trazendo benefícios ambientais através de uma solução inovadora para o problema do lixo urbano, em atendimento às Leis Federais, Estaduais e Municipais.

5. Onde será instalada a UVS Bujaru?

O terreno proposto para instalação da UVS Bujaru localiza-se integralmente no município de Bujaru, no estado do Pará. O terreno possui aproximadamente 200 hectares e situa-se em zona rural, sendo parte da Fazenda Guajará.



Localização da UVS Bujaru

POR QUE INSTALAR UMA UVS EM BUJARU?

8

6. Como é a geração e coleta de resíduos sólidos no Brasil e na região Norte?

No Brasil, segundo dados do Panorama dos Resíduos Sólidos de 2022 (ABRELPE, 2022), cada habitante é responsável por produzir cerca de 1,043 kg de resíduos sólidos por dia, resultando em uma produção anual nacional de 81,8 milhões de toneladas - o que qualifica o país como um dos maiores produtores de resíduos sólidos do mundo.

Na região norte do país, além do aumento na geração de RSU, houve um crescimento na coleta desses resíduos. Segundo o SNIS-RS (2020), a região norte apresenta uma cobertura regular de resíduos sólidos domiciliares para a população urbana de 96,2% e um atendimento da população total (urbano e rural) de 80,7%.

7. E para onde esses resíduos são destinados?

No Brasil, a maior parte dos RSU coletados (61%) continua sendo encaminhada para aterros sanitários, com 46,4 milhões de toneladas enviadas para destinação ambientalmente adequada em 2022. Por outro lado, áreas de lixões e aterros controlados seguem em operação em todas as regiões do país e receberam, em 2022, 39% do total de resíduos coletados, alcançando um total de 29,7 milhões de toneladas (ABRELPE, 2022).

No caso da região norte, a principal forma de disposição final desses resíduos é considerada como inadequada, ocorrendo em lixões ou aterros controlados (63,4%), passando assim a ser caracterizada como a região do país com a menor destinação adequada de resíduos, isto é, em aterros sanitários.

8. O que dizem as leis a respeito desta situação?

A Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), Lei nº 12.305/2010, determinou que até agosto de 2014, todos os lixões deveriam ser fechados. Segundo dados da Abrelpe, em 2019, cerca de 40% do lixo brasileiro ainda era descartado em lixões ou aterros controlados. Em 2020, foi aprovado o Novo Marco do Saneamento Básico que adiou o prazo para erradicação desses locais até o ano de 2024.

9. Qual a relevância da UVS Bujaru?

A instalação da UVS Bujaru permitirá o desenvolvimento de um empreendimento para a destinação final dos resíduos de forma adequada, visto a situação atual da região. E mais, sua importância está vinculada ao fato de atender à Política Nacional de Resíduos Sólidos, permitindo a melhora do saneamento básico dos municípios afetados.

A ESCOLHA DA ÁREA PARA A INSTALAÇÃO DA UVS BUJARU

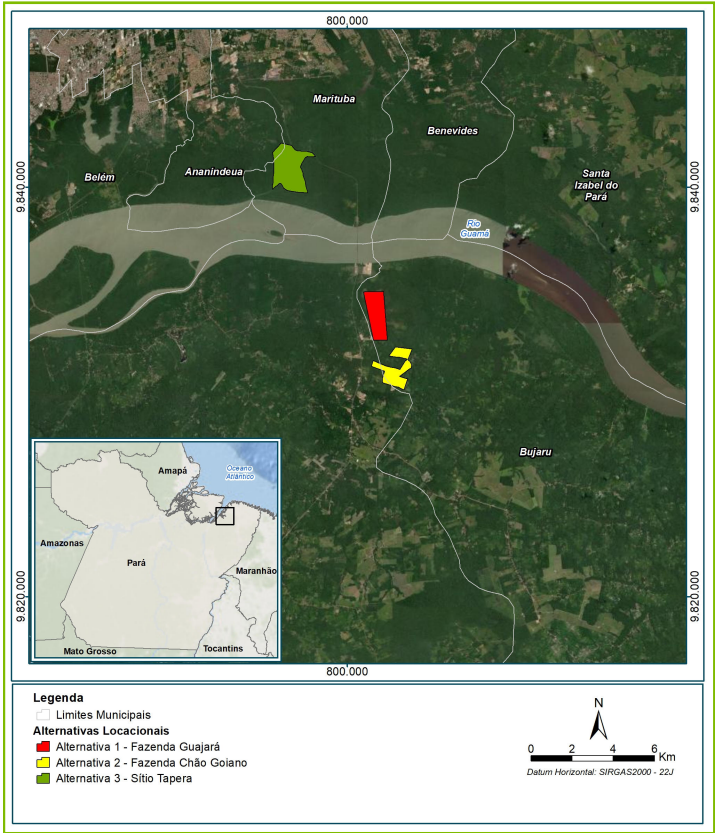
10. Como se deu a escolha da área para instalação da UVS Bujaru?

Para determinar o terreno onde será instalada a UVS Bujaru, foram desenvolvidos estudos de alternativas locais com o objetivo de se avaliar as áreas com os melhores potenciais para receber esse tipo de empreendimento. Dentre os principais critérios avaliados, buscou-se reduzir a possibilidade de ocorrência das seguintes situações:

- Necessidade de abertura de novas estradas de acessos;
- Influência em áreas protegidas por leis;
- Retirada da vegetação;
- Proximidade com agrupamentos populacionais urbanos e rurais;
- Influência em Terras Indígenas, Projetos de Assentamento e Comunidades Tradicionais, especialmente Quilombolas;
- Influência em Bens Arqueológicos, Históricos e Culturais.

Tendo em vista os pontos acima, chegou-se a três possíveis alternativas, conforme tabela abaixo. Ao se analisar questões relativas à extensão de área e geometria da localidade para implantação da UVS Bujaru, a **Alternativa 1**, referente a Fazenda Guajará configurou-se como a opção mais sustentável para implantação do empreendimento.

Alternativas locais para instalação do empreendimento			
Fazendas	Alternativa 1	Alternativa 2	Alternativa 3
Nome da Fazenda	Fazenda Guajará	Fazenda Chão Goiano	Sítio Tapera
Área do Terreno (ha)	200	173	318



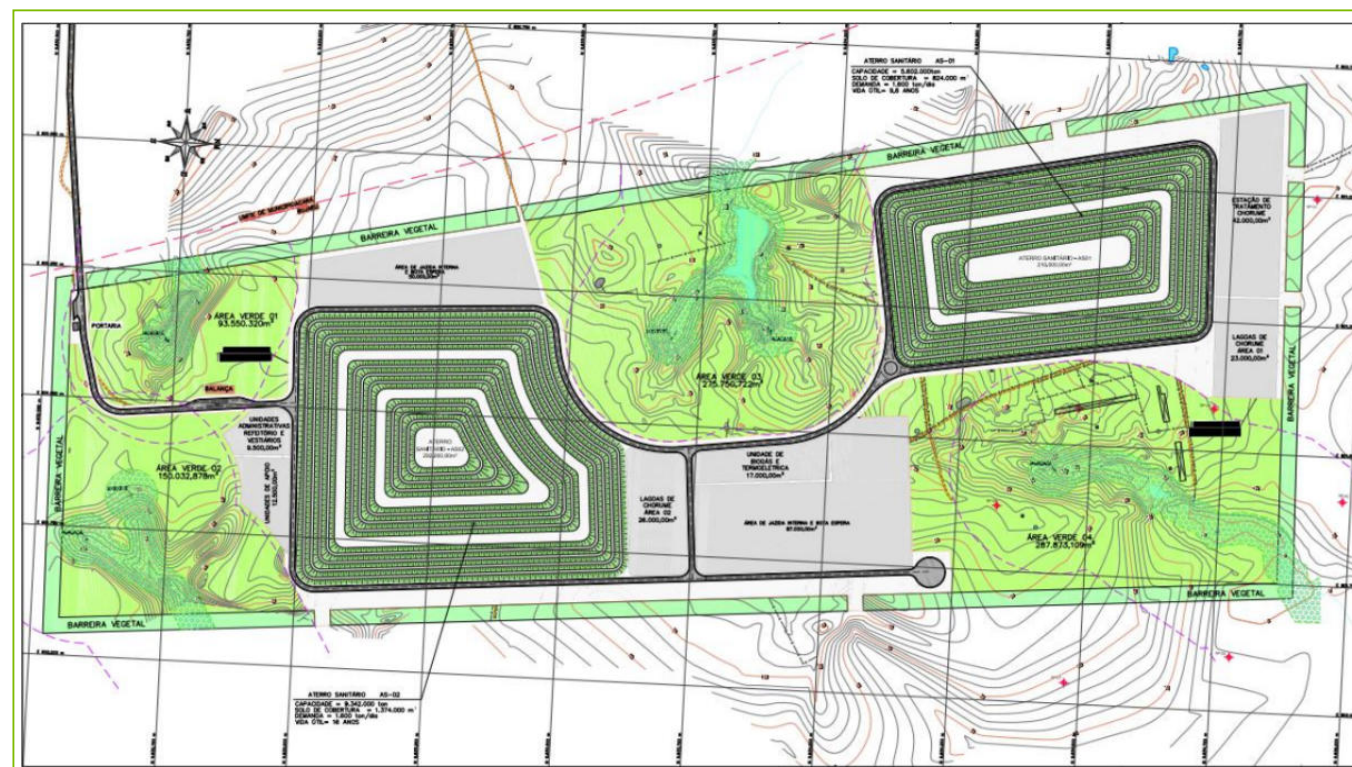
Alternativas Locacionais da UVS Bujaru

COMO SERÁ A CONSTRUÇÃO E O FUNCIONAMENTO DA UVS BUJARU?

11. Quais as unidades previstas para a UVS Bujaru?

A UVS Bujaru será composta das seguintes unidades de infraestrutura e de tratamento de resíduos:

- Aterro Sanitário (Unidade Administrativa, operacional e demais unidades de apoio);
- Unidade de Biogás;
- Estação de Tratamento de Efluentes (chorume);
- Usina Térmica.



Layout da UVS Bujaru

12. Foram realizados estudos detalhados no terreno onde será instalada a UVS Bujaru?

Para a implantação da Unidade de Valorização Sustentável de Bujaru foram realizadas avaliações quanto à estabilidade e segurança das fundações. Por isso, foram executadas campanhas de investigação, com sondagens, ensaios de infiltração e monitoramento do lençol subterrâneo.

13. Quais os principais critérios de projeto adotados da UVS Bujaru?

O projeto da UVS Bujaru foi concebido de forma a aproveitar da melhor maneira possível o terreno, considerando as seguintes premissas:

- Recuos mínimos de preservação (zonas habitadas, córregos, estradas etc.);
- Minimização dos impactos visuais;
- Maximização das condições de estabilidade do maciço de resíduos;
- Morfologia e geomorfologia dos terrenos;
- Interferência com as águas subterrâneas;
- Necessidades de acessos;
- Limites de propriedades.

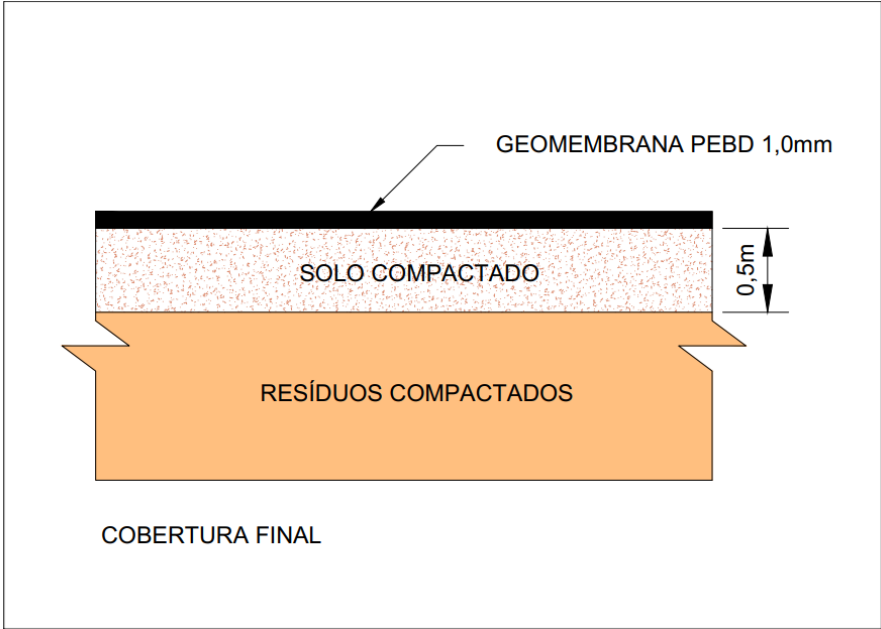
14. Como será construída a UVS Bujaru?

Os serviços iniciais contemplam a limpeza e terraplenagem do terreno. Nenhum movimento de terra será iniciado enquanto as operações de limpeza, não tenham sido totalmente concluídas, bem como todas as investigações referentes à arqueologia e patrimônio cultural. A supressão vegetal, qualquer que seja a sua densidade, só ocorrerá desde que obtida a devida autorização de supressão emitida pelos órgãos ambientais competentes.

Na sequência imediata dos serviços de limpeza do terreno será realizada a escavação da área e a posterior implantação dos sistemas de proteção ambiental (drenos para coleta de chorume e gases, mantas de proteção dos maciços de resíduos e lagoas de acumulação de chorume).

15. Quais as principais medidas para garantir uma operação ambientalmente correta da UVS Bujaru?

As duas áreas que receberão dos resíduos (AS-01 e AS-02), serão impermeabilizadas, de modo a proteger as águas subterrâneas e superficiais. Também ocorrerá a coleta e tratamento de gases e do chorume e a operação adequada por meio da compactação e o recobrimento constante dos resíduos depositados com camadas de solo e coberturas das áreas definitivas com geomembrana de PEBD (polietileno de baixa densidade), evitando a proliferação de aves, insetos e animais transmissores de doenças e o mau cheiro. Durante a operação da UVS Bujaru também será realizado o monitoramento da estabilidade dos maciços de resíduos e da qualidade das águas superficiais e subterrâneas.



Perfil esquemático de um sistema de impermeabilização

16. Qual a vida útil das áreas de aterro? Qual altura elas terão?

A vida útil das duas áreas da UVS Bujaru será de 24 anos e 9 meses, sendo que a área do aterro 1 atingirá uma altura máxima no nível de 60 metros e a área do aterro 2, da ordem de 90 metros. A tabela abaixo apresenta as áreas de ocupação de cada aterro, com suas respectivas capacidades e vida útil.

Capacidade e vida útil			
	Áreas	Capacidades	Vida Útil
AS-1	211.502 m²	5.019.989 m³	8 anos e 11 meses
AS-2	292.845 m²	9.316.425 m³	15 anos e 11 meses

17. O que acontecerá com a área da UVS Bujaru após o seu encerramento?

Após o encerramento das atividades da Unidade de Valorização de Resíduos (UVS) Bujaru, a área será destinada para uso de utilidade pública. No entanto, esse aproveitamento só poderá ocorrer depois que o terreno estiver completamente estabilizado e não houver mais emissões significativas de chorume e gases.

18. O que é o sistema de tratamento de biogás?

O sistema de tratamento de biogás a ser instalado tem a função de minimizar impactos ambientais e garantir mais segurança para a comunidade ao redor do empreendimento. Durante a decomposição dos resíduos no aterro sanitário, ocorre a liberação do biogás, que é composto, principalmente, por metano e dióxido de carbono. Esse gás pode causar odores desagradáveis e, se não for tratado adequadamente, pode representar riscos ambientais e de segurança.

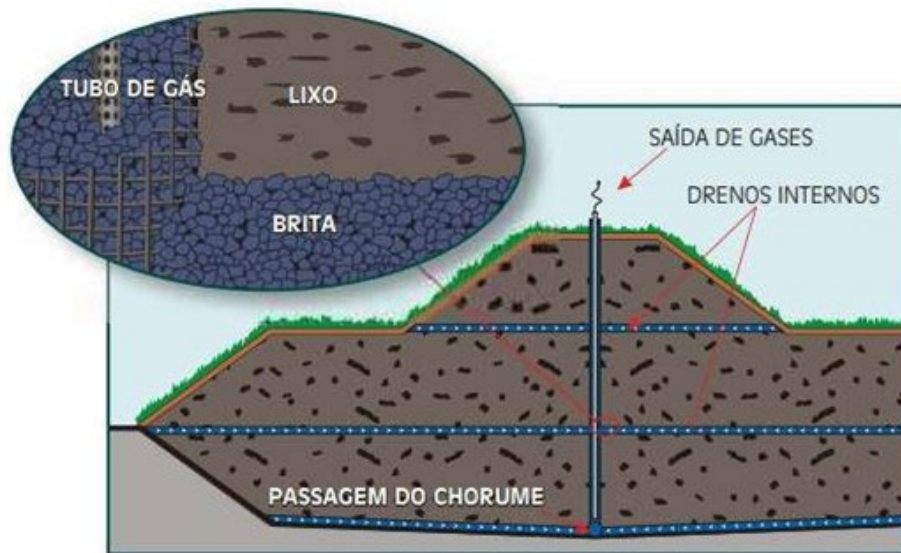


Ilustração do modo de captação de gases.

19. O biogás gerado na UVS Bujaru terá algum aproveitamento?

Está prevista a implantação de uma Usina Térmica para o uso do biogás da UVS Bujaru para a geração de energia elétrica limpa e renovável contribuindo para limpar a matriz energética brasileira. A rede de captação de biogás será composta por um motor de geração de capacidade instalada de 1 MW. Essa energia será utilizada internamente e também conectada em uma rede da concessionária local.



Exemplo de sistema de tratamento de biogás

20. Como o chorume gerado na UVS Bujaru será tratado?

O chorume gerado será captado por meio dos drenos e enviado para a Estação de Tratamento de Efluentes (ETE) da UVS Bujaru, com capacidade de 960 m³/dia. O chorume tratado se torna água de reúso e será utilizado nas atividades operacionais.



Tanque de acumulação de chorume

01 Lagoa de Equalização

Lagoa de Captação de Efluentes.

02 Floculador

Espontânea formação de sólidos em suspensão em flocos.

03 Decantador Primário

Remoção dos sólidos em suspensão.

04 Stripping

Sistema de tratamento para a remoção de nitrogênio amoniacal através da operação unitária de extração gás-líquido em torres de air-stripping. Este processo exige o deslocamento prévio da amônia para a forma livre (gasosa) através da elevação do pH no efluente, assim quando este é aspergido na parte mais alta da torre e encontra a contracorrente de ar, ocorre o arraste da amônia.

05 Reatores Biológicos

O reator de lodos ativados, destina-se a remoção da matéria orgânica solúvel e da amônia residual através da oxidação biológica. A partir do desenvolvimento da nitrificação, a operação dos reatores em condições alternadas aeróbica/anóxica permite a desnitrificação, com redução de nitrato e aproveitamento de fração do oxigênio liberado.

06 Decantador Secundário

O decantador secundário permite o funcionamento do processo biológico aeróbico através da retenção da biomassa proveniente do reator, a corrente submetida à separação de fases (decantação), como retorno da maior parcela das bactérias para continuar a digestão da matéria orgânica no reator.

07 Nano filtração

Tratamento terciário de separação através de membranas seletivas, o efluente é injetado sob pressão em membranas que permitem apenas a passagem de determinados componentes, enquanto impede a passagem de outros. Esta característica também confere alta eficiência para o sistema, produzindo cerca de 85% de permeado Rejeito (volta para o início de processo LE07 e) EFT (vai para a lagoa de efluente tratado).

08 Lagoa de Efluente Tratado

Local onde é armazenado o efluente já tratado, dentro dos parâmetros legais para lançamento no rio, conforme outorga.

09 Transporte de Efluente Tratado

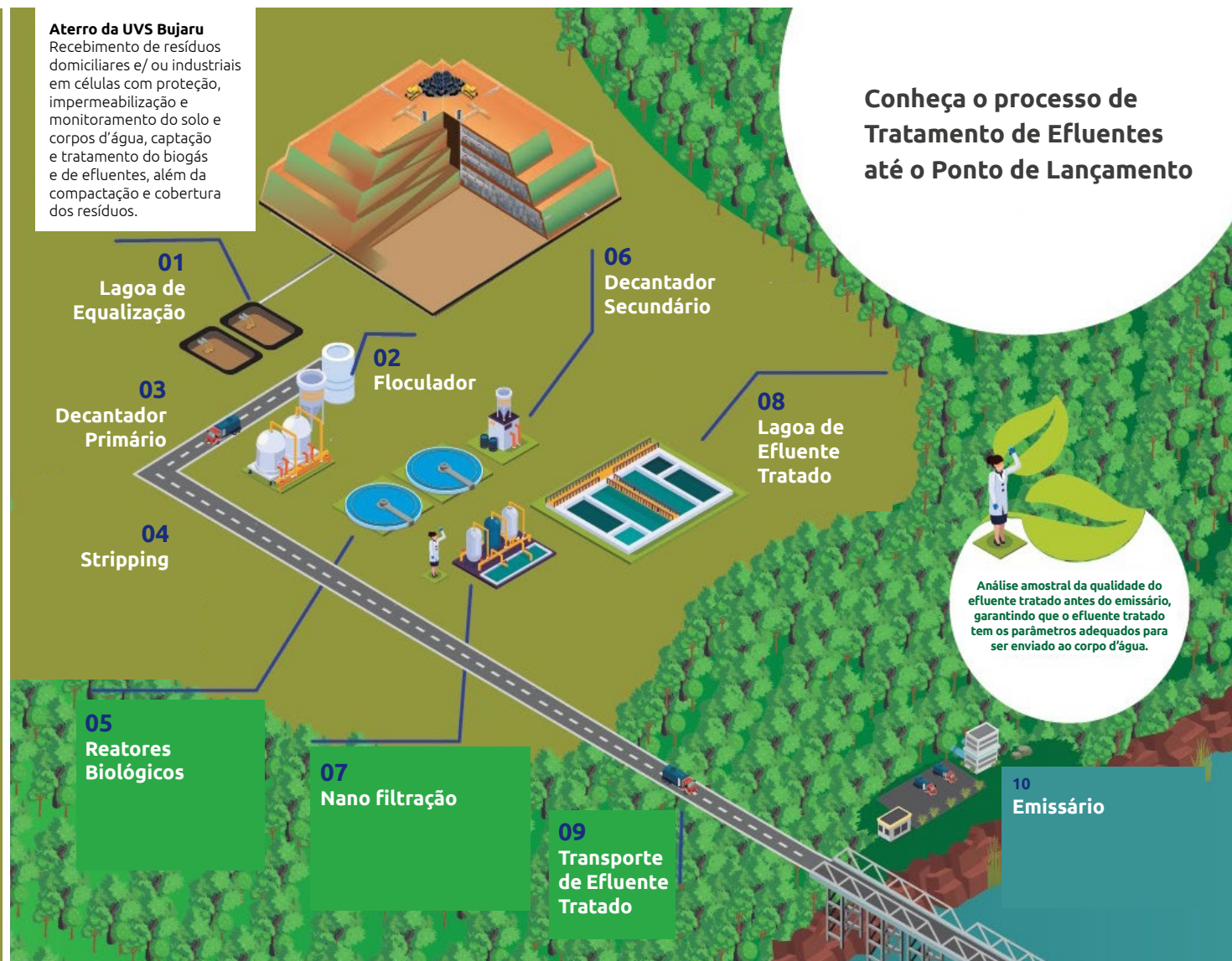
Transporte em caminhões tanque até o local que esta instalado o Emissário.

10 Emissário

Ponto de lançamento outorgado, respeitando os controles de qualidade estabelecidos. O efluente tratado será encaminhado através de carretas, e haverá o desague em uma bacia e direcionado para o rio através de tubulação.

Aterro da UVS Bujaru

Recebimento de resíduos domiciliares e/ ou industriais em células com proteção, impermeabilização e monitoramento do solo e corpos d'água, captação e tratamento do biogás e de efluentes, além da compactação e cobertura dos resíduos.



21. Quando começará a construção da UVS Bujaru?

A UVS Bujaru será construída após a aprovação dos estudos ambientais e técnicos pela SEMAS e demais órgãos responsáveis, cujos resultados das análises serão tornados públicos.

22. Como a população dos municípios saberá das oportunidades de emprego?

Durante toda a etapa de obras, a população dos municípios, principalmente os residentes mais próximos ao empreendimento, terá prioridade para a participação em processos seletivos e recrutamento de mão de obra. A Revita Engenharia S.A. criará um Banco de Currículos, e a forma de inscrição nesse banco será divulgada pela equipe de comunicação, com visitas às instituições, distribuição de cartazes, panfletos e anúncios via rádios locais. Durante a operação da UVS Bujaru, a população será informada sobre as vagas de emprego existentes. Isso sem contar nas vagas de emprego indiretas que serão geradas por mais de 20 anos.



PROCESSO DE LICENCIAMENTO AMBIENTAL

23. O que é o Licenciamento Ambiental?

O licenciamento ambiental é uma exigência legal a que estão sujeitas todas as atividades ou empreendimentos que empregam recursos naturais ou que possam causar algum tipo de degradação ao meio ambiente. É um procedimento em que o órgão ambiental autoriza (por meio da emissão de uma licença) ou não a localização, instalação, ampliação e operação destes empreendimentos e/ou atividades.

24. O que é EIA/RIMA?

O Estudo de Impacto Ambiental (EIA) e o Relatório de Impacto Ambiental (RIMA), ou EIA/RIMA, tem o objetivo de avaliar os impactos ambientais que podem ser causados pela instalação e operação de um empreendimento.

As principais temáticas estudadas nesse estudo são: meio físico (clima, geologia, exploração mineral, relevo, solos, água etc.), meio biótico (vegetação e animais) e meio socioeconômico (economia, infraestrutura, educação, saúde, transporte etc.). Após a realização dos estudos, são estabelecidos programas ambientais para o controle e monitoramento destes impactos, sejam eles positivos ou negativos. A realização desses estudos é uma exigência legal feita ao empreendedor.

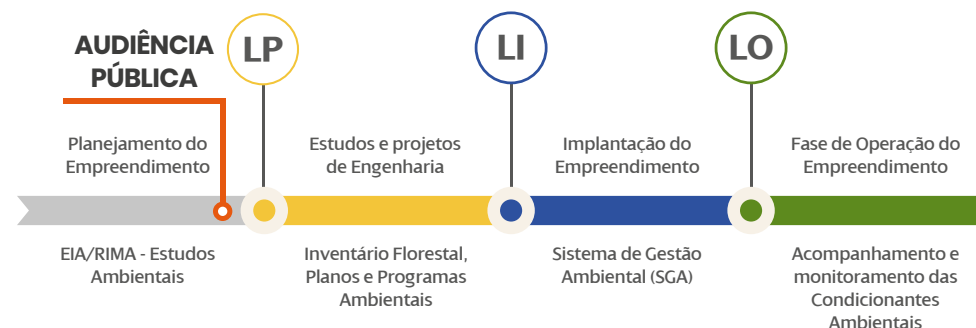
25. O que é Impacto Ambiental?

O impacto ambiental pode ser considerado como qualquer alteração, negativa ou positiva, das características do relevo, rochas, solos, água, ar, clima, plantas, animais e população que tenha sido causada por atividades humanas.

26. Qual a fase do planejamento que a UVS Bujaru se encontra?

O licenciamento ambiental de um empreendimento, como o da UVS de Bujaru, é composto por três fases: planejamento, construção e operação sendo cada fase iniciada somente após o recebimento da respectiva licença ambiental.

Atualmente, o projeto encontra-se na fase de planejamento, isto é, momento da elaboração de estudos ambientais para verificar a viabilidade socioambiental do empreendimento. Em caso de o empreendimento ser viável, emite-se a Licença Prévia (LP). Para a segunda fase é necessária a emissão da Licença de Instalação (LI), período em que de fato se inicia a construção do empreendimento e quando são executados os programas ambientais propostos no Plano Básico Ambiental (PBA), com objetivo de minimizar os impactos ambientais. Por fim, com a emissão da Licença de Operação (LO), autoriza-se o início da operação da UVS Bujaru.



27. Quem é o responsável pelo empreendimento?

Razão Social: Revita Engenharia S.A.

CNPJ: 08.623.970/0001-55

Endereço: Avenida Gonçalo Madeira, nº 400 FR, Térreo – Sala 1, Jaguaré - SP

CEP: 05.348-000

Telefone: (11) 3124-3500

E-mail: rbezerra@solvi.com

Responsável Legal: José Reginaldo Bezerra da Silva



28. Quem é o responsável pelo estudo ambiental?

Razão Social: Ambientare Soluções Ambientais LTDA

CNPJ: 08.336.849/0001-42

CTF: 4985049

Endereço: SIG Quadra 4 Lote 75 Ed. Capital Financial Center, Brasília – DF

CEP: 70.610-440

Telefone: (61) 3322-0886, (61) 3209-8350

Responsável Legal: Felipe Stahlhoefer Lavorato – Diretor Presidente



29. Qual órgão ambiental é responsável pelo processo de licenciamento?

O órgão ambiental responsável pelo licenciamento da UVS Bujaru é a SEMAS/PA (Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Sustentabilidade do estado do Pará).



ESTUDOS AMBIENTAIS

30. Quais as características socioambientais estudadas na região?

Para compor o Estudo de Impacto Ambiental (EIA), as principais temáticas estudadas em cada meio foram:

Meio Físico: clima, geologia, exploração mineral, relevo, solos, água, etc.

Meio Biótico: vegetação, áreas protegidas, animais, etc.

Meio Socioeconômico: economia, infraestrutura, educação, saúde, transporte, lazer, patrimônio histórico, arqueológico e cultural, etc.

19

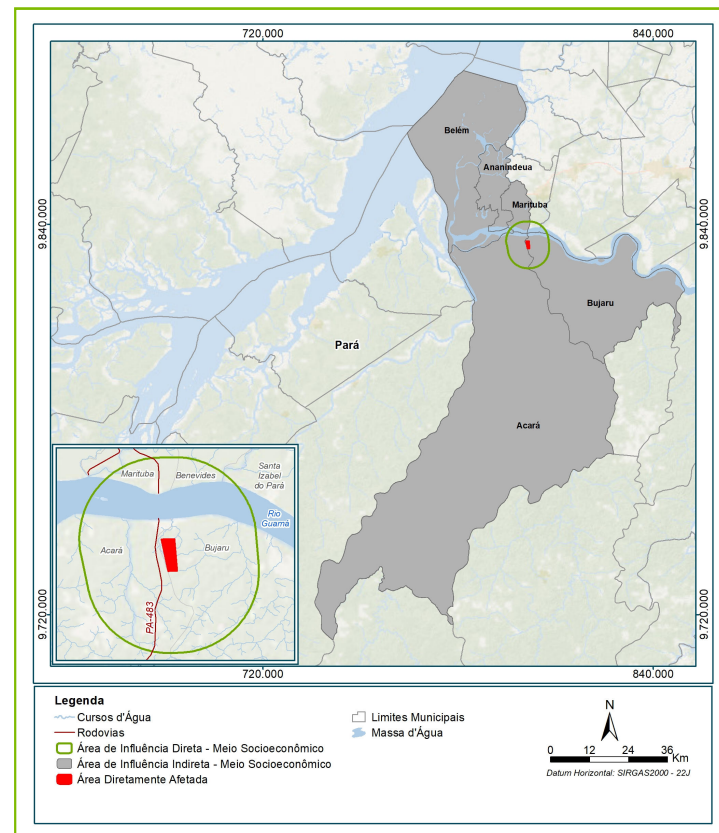
31. Quais são as Áreas de Influência do EIA?

As áreas de influência do EIA, são:

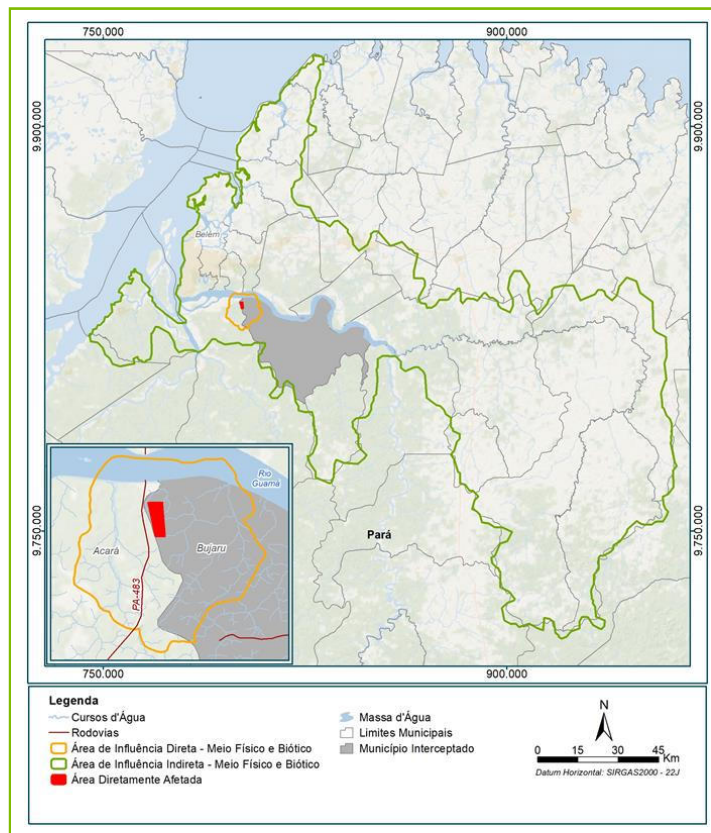
Área de Influência Indireta (AII): corresponde à região que pode ser afetada de forma indireta pelo empreendimento, seja por mudanças ambientais ou socioeconômicas. Para os meios físico e biótico a AII foi definida como os limites da bacia do rio Guamá. Para o meio socioeconômico a AII é a totalidade dos territórios dos municípios de Bujaru, Acará, Ananindeua, Belém e Marituba.

Área de Influência Direta (AID): se refere à área onde os impactos ambientais ocorrem de forma mais intensa e direta. Para os meios físico e biótico a AID é definida com base no ruído, que pode atingir até 4km de distância, e as Ottobacias, sistemas que podem transportar contaminantes por longas distâncias. Já para meio socioeconômico a AID são os núcleos comunitários presentes em uma área com raio de 6km também delimitada a partir da área do terreno.

Área Diretamente Afetada (ADA): é aquela área que sofre diretamente as intervenções físicas diretas para a implantação e operação do empreendimento. Para a UVS Bujaru a ADA é o próprio terreno de 200 hectares.



Áreas de Influência para os Estudos do Meio Socioeconômico



Áreas de Influência para os Estudos do Meio Físico e Biótico

Meio Físico

32. Como são os solos no terreno em que a UVS Bujaru será construída?

Devido à proximidade com o rio Guamá, parte dos solos da área apresenta características semelhantes às de brejos, onde a umidade se mantém elevada durante a maior parte do tempo. Isso ocorre porque o lençol freático está relativamente raso, favorecendo a retenção de água na superfície. Esse tipo de ambiente é conhecido como 'igapó'.



Igapó



Plintossolo

33. Como é a paisagem (relevo) da área?

A UVS Bujaru será instalada sobre terreno que sofreu influência do rio Guamá por muitos anos. A força da água deste rio, assim como das fortes chuvas e do vento, fez com que essas terras fossem 'erodidas', ou seja, desgastadas ao

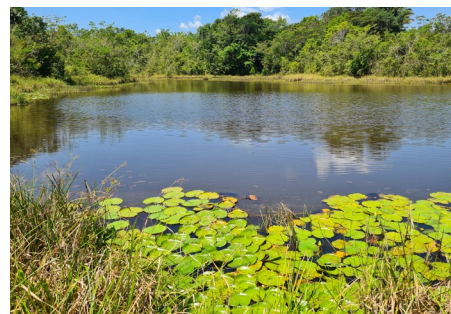
longo do tempo, o que as tornou planas. Essas áreas planas predominam na entrada do terreno, que é mais próxima ao rio Guamá, porém em direção ao sul (ao fundo do terreno), o relevo apresenta pequenas ondulações.



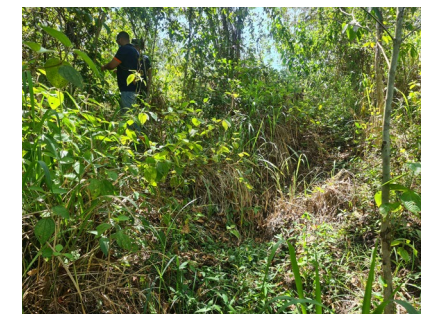
Relevo suave

34. Há córregos, lagoas ou nascentes nesse terreno?

Sim, os córregos são pequenos e em sua grande maioria, temporários, ou seja, a água só corre durante o inverno, quando chove mais. Também há duas lagoas, formadas artificialmente para que o gado pudesse beber água. Seis nascentes, que foram identificadas pela topografia do terreno, foram confirmadas durante as atividades de monitoramento iniciadas no mês de fevereiro de 2025.



Açude no interior do terreno



Canal de drenagem temporário (intermitente) – paisagem

35. Como são os aquíferos e a água subterrânea no local?

As rochas que compõem o terreno que receberá a UVS Bujarusão, em sua maioria, porosas, ou seja, com espaços vazios entre os grãos de areia e argila que as formam. Os espaços vazios são frequentemente preenchidos por água subterrânea e água de chuva, que quando se acumulam embaixo da superfície formam os chamados 'aquíferos'. Na área predominam os chamados aquífero Barreiras e Pós-Barreiras, que fazem referência ao nome da unidade geológica a que pertencem.

Durante o estudo, foram coletadas amostras de água subterrânea diretamente de poços instalados no terreno, para que fosse analisada sua qualidade. As análises de laboratório indicam que a qualidade da água subterrânea no local é boa, e nela podem ser encontrados elementos químicos como ferro, níquel, alumínio e manganês, que foram desprendidos das rochas e solos que compõem os terrenos na região.

36. Como é a qualidade do ar atualmente?

A qualidade do ar na região da UVS Bujaru pode ser considerada boa à moderada. A proximidade da área para com a rodovia PA-483 e atividades industriais faz com que poeira e gases como dióxido de nitrogênio, monóxido de carbono e dióxido de enxofre sejam registrados, ainda assim, sem prejuízos à saúde humana.

37. E quanto aos sons do ambiente (ruído ambiente)?

Atualmente, os ruídos (sons) produzidos na área prevista para a UVS Bujaru são originados, principalmente, pelo intenso trânsito de veículos leves e pesados na rodovia PA-483, principal conectora de Belém e região metropolitana ao distrito industrial de Barcarena, importante polo econômico regional. Somam-se a esses sons aqueles produzidos pelas atividades agropecuárias e de extração mineral (cavas) na região, pelos animais, farfalhar das árvores e vento (brisa) oriundo do rio Guamá.



Fontes de ruído: comércio às margens da PA-483



Fontes de ruído: trânsito de veículos leves e pesados e maquinário envolvido com a implantação da LT 500 kV Tucuruí-Marituba

Meio Biótico – A Vegetação e Áreas Protegidas

38. Como é a vegetação e o uso do solo na região onde está prevista a instalação da UVS Bujaru?

O estudo da vegetação foi feito a partir da visita à região, onde os pesquisadores coletaram dados das características de formações naturais e antrópicas do bioma Amazônico que ocorrem lá. As formações naturais são caracterizadas por áreas de floresta ombrófila densa, uma formação típica da Amazônia. No empreendimento, estas florestas ocorrem nas áreas mais altas (terra firme) e nas áreas sujeitas a inundações periódicas nas margens de igarapés (igapós). Devido a intensa exploração madeireira e desmatamento essas florestas se encontram altamente perturbadas e é comum encontrar diferentes níveis de conservação, variando de capoeiras (juquiras), em áreas bastante degradadas, e florestas perturbadas, onde o nível de degradação é menor. As formações antrópicas correspondem àquelas impactadas pelo homem, sendo as pastagens e benfeitorias rurais a forma principal no empreendimento. As formações antrópicas correspondem a cerca de 50% da área diretamente afetada pela instalação do empreendimento e as formações naturais aos outros 50%.



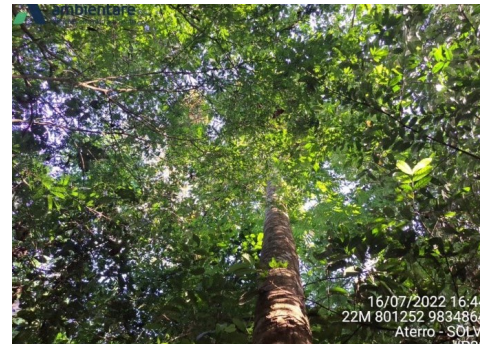
Fragmento de floresta ombrófila densa com alto nível de perturbação humana



Fragmento de floresta ombrófila densa com um nível menor de perturbação humana



Aspecto das florestas em áreas periodicamente inundáveis por igarapés



As copas das árvores formam uma cobertura densa que sombreia o chão da floresta



Algumas árvores grandes podem ser vistas nos fragmentos de floresta ombrófila densa que sofreram menos impactos pelo homem



Interior dos fragmentos de floresta ombrófila densa menos perturbados pelo homem



Algumas árvores isoladas de castanha-do-Pará (centro da imagem) podem ser vistas dentro da área de implantação da UVS Bujaru



Algumas árvores grandes podem ser vistas nos fragmentos de floresta ombrófila densa que sofreram menos impactos pelo homem



Capoeiras (juquiras) podem ser vistas por toda a área de implantação do empreendimento e são originadas a partir do desmatamento de florestas e posterior regeneração



As pastagens são a forma de cobertura vegetal predominantes dentro da área de implantação da UVS Bujaru



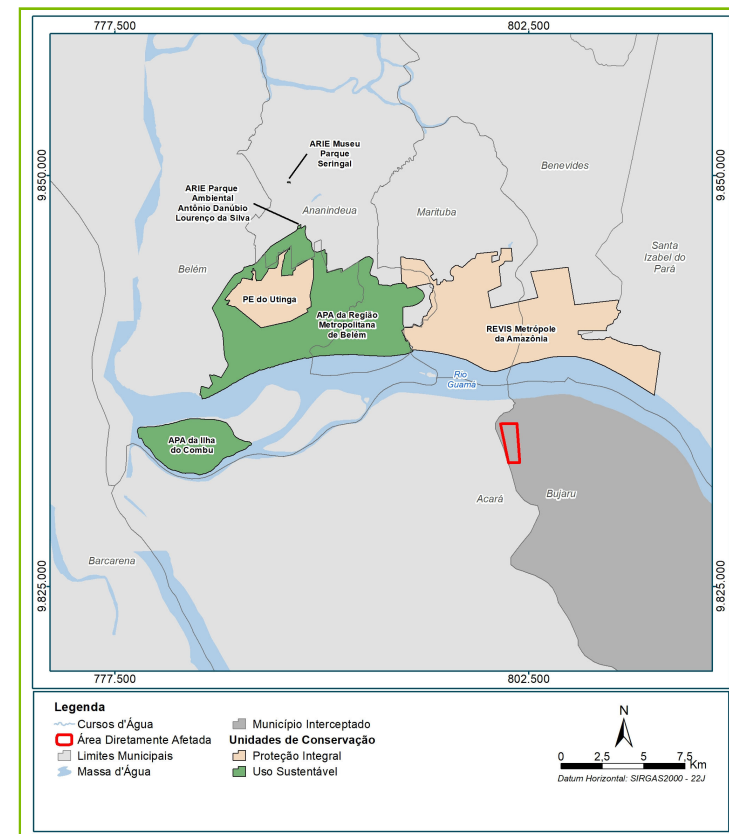
Capoeiras (juquiras) podem ser vistas por toda a área de implantação do empreendimento e são originadas a partir do desmatamento de florestas e posterior regeneração



Benfeitorias rurais também podem ser vistas dentro da área de implantação da UVS Bujaru

39. O terreno da UVS Bujaru intercepta Unidades de Conservação?

Não. Este empreendimento não intercepta nenhuma unidade de conservação.



Unidades de Conservação no entorno da UVS Bujaru

Meio Biótico – As Comunidades Hidrobiológicas

40. O que são comunidades Hidrobiológicas? Quais grupos estão presentes na área da UVS Bujaru?

Comunidades hidrobiológicas são grupos de organismos que vivem em ambiente aquático e interagem uns com os outros. Essas comunidades incluem organismos como plantas aquáticas, peixes, invertebrados e microrganismos, que dependem uns dos outros para sobreviver e manter o equilíbrio ecológico do ecossistema. As comunidades hidrobiológicas são importantes porque desempenham um papel fundamental na manutenção da qualidade da água e na regulação dos ciclos biogeoquímicos, como o ciclo do carbono e do nitrogênio. No EIA da UVS de Bujaru foram amostrados os seguintes grupos: fitoplâncton, zooplâncton e zoobentos. A saber:

Fitoplâncton: é um grupo de plantas muito pequenas que vivem na água e que são importantes para a alimentação de outros organismos aquáticos, incluindo o zooplâncton, peixes, tartarugas e até baleias, entre outros. Essas plantas produzem seu próprio alimento a partir da luz solar e de nutrientes presentes na água. O fitoplâncton é a base da cadeia alimentar aquática e sustenta grande parte da vida nesse ambiente.

Zooplâncton: é um grupo de animais pequenos que vivem na água e flutuam livremente como pequenos crustáceos e larvas de insetos aquáticos, entre outros. O zooplâncton é uma fonte importante de alimento para muitos animais aquáticos, como peixes e baleias, e também ajuda a manter o equilíbrio desses ecossistemas.

Zoobentos ou macroinvertebrados bentônicos: é o nome dado a um grupo de animais que vivem no fundo dos rios, lagos e oceanos, junto com os sedimentos. Eles são diferentes do zooplâncton, que flutua livremente na água. Nos rios, esses animais incluem caracóis, mexilhões, caramujos, camarões e muitos outros. Eles ajudam a manter a qualidade da água e servem de alimento para outros animais, como peixes e aves que vivem próximos aos rios. Os zoobentos são muito importantes para a saúde do ecossistema dos rios, e sua presença é um indicador de que o ambiente aquático está saudável.

O estudo em campo sobre o rio Pará e a baía do Guajará identificou a presença de 57 táxons de fitoplâncton, distribuídos em 13 classes, com maior riqueza das Bacillariophyta e Chlorophyta. As cianobactérias foram encontradas em baixas densidades. A densidade relativa de cada táxon variou de acordo com a estação amostral, sendo as *Bacillariophyta* e *Peridinium* sp. as mais abundantes em diferentes estações.

Considerando o zooplâncton, o estudo identificou 63 táxons de na região de influência da UVS Bujaru, sendo 28 de rotíferos, 25 de protozoários e 10 de crustáceos. Os rotíferos e protozoários são os maiores representantes do zooplâncton de ambientes aquáticos continentais, devido ao ciclo de vida curto e capacidade de adaptação às mudanças ambientais. A estação EAA-01 apresentou a maior riqueza de espécies (33 táxons) e as densidades zooplânctônicas foram de baixas a escassas em todos os pontos amostrais, sendo os maiores valores de densidade na estação EAA-01 devido aos Nauplius de Cyclopoida, do rotífero *Anuraeopsis fissa* e do protozoário *Epistylis plicatilis*.

Na região de influência da UVS Bujaru foram inventariados 16 táxons de zoobentos, incluindo a contribuição importante do subfilo Crustacea (caranguejos e camarões), que não havia sido registrado em outros estudos.

Não foram identificadas espécies ameaçadas, endêmicas ou invasoras de fitoplâncton, zooplâncton e zoobentos.

Meio Biótico – Os Animais

41. Quais animais estão presentes na área afetada pelo UVS Bujaru?

Nas áreas de estudo do UVS Bujaru o resumo dos registros levantados em campo, está apresentando abaixo, destacando as espécies mais relevantes para o ambiente local, assim como as suas particularidades.

Ictiofauna (peixes)

- **Riqueza:** 24 espécies, distribuídas em 6 ordens e 15 famílias.
- **Abundância:** 725 indivíduos, sendo que a maior parte deles pertence à ordem Characiformes, que inclui peixe como pacus e tetras.
- **Ameaçadas:** Não foram registradas espécies ameaçadas em campo, no entanto, 3 espécies com provável ocorrência na região foram registradas no levantamento de dados secundários. A pescada amarela (*Cynoscion acoupa*) “criticamente em perigo” CR e a pirapena (*Megalops atlanticus*) “vulnerável” VU, segundo a lista internacional, e arraia *Paratrygodon aiereba* CR segundo a lista nacional.
- **Endêmicas:** Não foram registradas espécies endêmicas do rio Guamá e da bacia em questão nos dados primários e nem nos secundários, porém, os estudos sobre distribuição de peixes na região estudada ainda são escassos.
- **Bioindicadoras:** As espécies de pacus são consideradas bioindicadoras de qualidade ambiental, uma foi registrada em campo (*Metynnis* sp.) e duas através dos dados secundários (*Metynnis hypsauchen* e *Metynnis maculatus*).
- **Interesse humano:** Não foram registradas nos dados primários, no entanto, espécies de arraia foram registradas nos dados secundários e são alvo de caça para o consumo humano.
- **Invasoras e risco epidemiológico:** Uma espécie invasora, com provável ocorrência foi registrada, a tilápia (*Oreochromis niloticus*). Nenhuma das espécies registradas é considerada de risco epidemiológico.



Pacu *Metynnis* sp.



Traíra *Hoplias malabaricus*



Lambari *Hemigrammus levis*



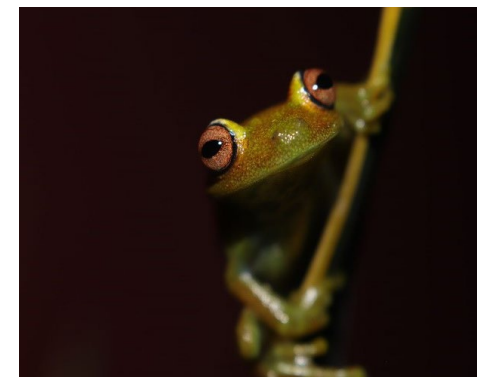
Sardinha *Triportheus albus*

Herpetofauna (anfíbios e répteis)

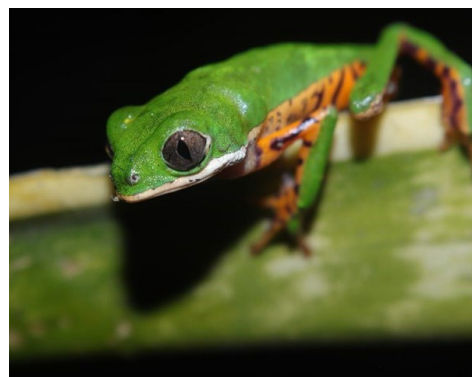
- **Riqueza:** 36 espécies (25 espécies de anfíbios e 11 de répteis) distribuídas em 2 classes, 2 ordens e 12 famílias.
- **Abundância:** 422 indivíduos e a perereca-verde (*Boana cinerascens*) foi a espécie com maior número de registros.
- **Ameaçadas:** Não houve registros de espécies ameaçadas em campo, no entanto, 2 espécies com provável ocorrência na região foram registradas, o jabuti (*Chelonoidis denticulatus*) e o tracajá (*Podocnemis unifilis*) são considerados como “vulneráveis” (VU), segundo a lista vermelha internacional (IUCN).
- **Endêmicas:** 2 espécies de anfíbios endêmicas da Amazônia: perereca-verde; (*Boana cinerascens*), a pererequinha (*Dendropsophus minusculus*) e a rã-cachorro (*Physalaemus ephippifer*); 3 répteis endêmicos da Amazônia: a lagartixa-brasileira (*Chatogekko amazonicus*), a lagartixa (*Lepidoblepharis heyerorum*) e o lagarto (*Uranoscodon superciliosus*).
- **Bioindicadoras:** o calango-verde (*Ameiva*), registrado em campo, é indicador de degradação ambiental.
- **Interesse humano:** a iguana (*Iguana*) e a sucuri são espécies que são alvo de caçadores devido ao interesse na pele, consumo ou tráfico de animais.
- **Invasoras e risco epidemiológico:** Não foram registradas.



Rã *Adenomera andreae*



Perereca-verde
Boana cinerascens



Perereca-macaco
Pithecopus hypochondrialis



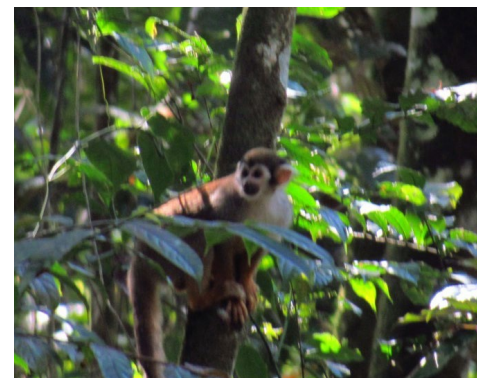
Lagartixa
Lepidoblepharis heyerorum

Mastofauna terrestre

- **Riqueza:** 15 espécies, distribuídas em 7 ordens e 10 famílias.
- **Abundância:** 50 indivíduos e a cuíca-de-quatro-olhos (*Philander opossum*) foi a mais abundante.
- **Ameaçadas:** O guariba-de-mãos-ruivas (*Alouatta belzebul*), é “vulnerável” (VU) pela lista internacional e pela lista nacional de espécies ameaçadas de extinção; a queixada (*Tayassu pecari*) é considerado VU pela lista nacional e pela lista internacional de espécies ameaçadas de extinção; e sagui-una (*Saguinus niger*) é considerado como VU pela lista internacional.
- **Endêmicas:** 5 espécies são endêmicas da Amazônia: Gambá – (*Didelphis marsupialis*), Preguiça-real (*Choloepus didactylus*), Sagui-uma (*Choloepus didactylus*), Macaco-de-cheiro (*Saimiri collinsi*) e Macaco-prego (*Sapajus apella*).
- **Bioindicadoras:** O gambá (*Didelphis marsupialis*), a cuíca-verdadeira (*Philander opossum*), a cuíca (*Marmosa murina*), a cuíca-de-quatro-olhos (*Metachirus nudicaudatus*), o macaco-prego (*Sapajus apella*), o sagui-preto (*Saguinus niger*), o macaco-de-cheiro (*Saimiri collinsi*), o guariba-de-mãos-ruivas (*Alouatta belzebul*) e o cachorro-do-mato (*Cercopithecus thous*).
- **Interesse humano:** Guariba-de-mãos-ruivas (*Alouatta belzebul*), sagui-preto (*Saguinus niger*), macaco-de-cheiro (*Saimiri collinsi*), cachorro-do-mato (*Cercopithecus thous*) e queixada (*Tayassu pecari*) e a paca (*Cuniculus paca*) em função da caça, comércio e do tráfico de animais.
- **Invasoras e risco epidemiológico:** O cachorro-do-mato (*Cercopithecus thous*) pela transmissão de zoonoses.



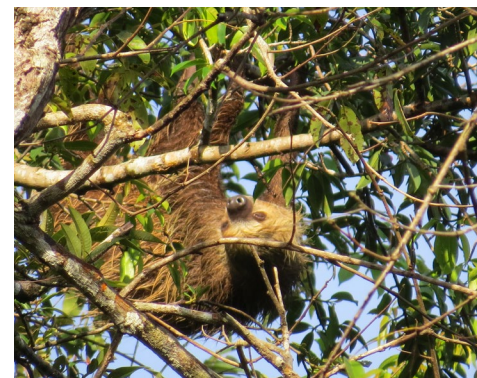
Guariba-de-mãos-ruivas
Alouatta belzebul



Macaco-de-cheiro
Saimiri collinsi



Cuíca-de-quatro-olhos
Philander opossum



Preguiça-real
Choloepus didactylus

Mastofauna Alada (Morcegos)

- **Riqueza:** 7 espécies, distribuídas em 2 famílias.
- **Abundância:** 30 indivíduos e a morcego-de-cauda-curta (*Carollia perspicillata*) foi a mais abundante.
- **Ameaçadas:** Não houve registros em campo e nem em outros estudos.
- **Endêmicas:** Não houve registros em campo e nem em outros estudos.
- **Bioindicadoras:** Morcego-de-cauda-curta (*Carollia perspicillata*).
- **Interesse humano:** Não houve registros em campo e nem em outros estudos.
- **Invasoras e risco epidemiológico:** Não houve registros em campo, porém o morcego-vampiro (*Desmodus rotundus*) foi identificado por meio de dados secundários. A espécie é considerada de risco epidemiológico devido à sua capacidade de transmitir a raiva e entre outras doenças.



Morcego-de-cauda-curta
Carollia perspicillata



Morcego
Dermanura cinerea

Avifauna

- **Riqueza:** 135 espécies distribuídas em 19 ordens e 42 famílias.
- **Abundância:** 702 indivíduos.
- **Ameaçadas:** o tucano-de-papo-branco (*Ramphastos tucanus*) e o tucano-de-bico-preto (*Ramphastos vitellinus*) é "vulnerável" e o araçari-de-pescoço-vermelho (*Pteroglossus bitorquatus*) "Em perigo" pela lista internacional. O araçari-de-pescoço-vermelho (*Pteroglossus bitorquatus*) e a mãe-de-taoca (*Phlegopsis*

nigromaculatus) são "Vulneráveis" na lista nacional. O balanço-rabo-de-garganta-preta (*Threnetes leucurus medianus*), o araçari-de-pescoço-vermelho (*Pteroglossus bitorquatus*) e a mãe-de-taoca (*Phlegopsis nigromaculata*) são classificados como "Em perigo" pela lista estadual.

- **Endêmicas:** 30 espécies são endêmicas da Amazônia: o inhambu-pixuna (*Crypturellus cinereus*), a balanço-rabo-de-garganta-preta (*Threnetes leucurus*), o rabo-branco-de-bigodes (*Phaethornis superciliosus*), o urubu-da-mata (*Cathartes melambrotus*), o gavião-do-igapó (*Helicolestes hamatus*), a ariramba-da-mata (*Galbula cyanicollis*), o rapazinho-de-colar

(*Bucco capensis*), o tucano-de-papo-branco (*Ramphastos tucanus*), o araçari-de-pescoço-vermelho (*Pteroglossus bitorquatus*), o pica-pau-chocolate (*Celeus elegans*), o periquito-da-campina (*Brotogeris versicolurus*), o periquito-de-asa-dourada (*Brotogeris chrysoptera*), a maitaca-roxa (*Pionus fuscus*), o choquinha-estriada-da-amazônia (*Myrmotherula multostriata*), o choquinha-de-garganta-cinza (*Myrmotherula menetriesii*), o papa-taoca-de-belém (*Pyriglena leuconota*), o chororó-pocua (*Cercomacra cinerascens*), a mãe-de-taoca (*Phlegopsis nigromaculata*), o arapaçu-riscado (*Xiphorhynchus obsoletus*), o arapaçu-de-spix (*Xiphorhynchus spixii*), o arapaçu-de-listras-brancas (*Lepidocolaptes albolineatus*), o João-teneném-becua (*Synallaxis gujanensis*), o anambé-uma (*Querula purpurata*), o ferreirinho-estriado (*Todirostrum maculatum*), o balançabo-de-chapéu-preto (*Poliophtila plumbea*), o japuguaçu (*Psarocolius bifasciatus*), o azulão-da-amazônia (*Cyanoloxia rothschildii*), o coleiro-do-norte (*Sporophila americana*), o caboclinho-lindo (*Sporophila minuta*) e o sanhaço-da-amazônia (*Thraupis episcopus*).

- **Bioindicadoras:** 78 espécies apresentam baixa sensibilidade ambiental, 41 espécies apresentando média sensibilidade, e 16 espécies são consideradas como altamente sensíveis a distúrbios ambientais e, logo, bioindicadoras de qualidade do habitat.

- **Interesse humano:** 23 espécies registradas constam no Apêndice II da CITE, a maior parte por serem comercialmente cobiçadas, principalmente pela sua beleza, sendo muito assediadas como xerimbabos, isto é, mantidas como animais domésticos.

- **Invasoras e risco epidemiológico:** Não foram registradas em campo, no entanto, 3 espécies de aves que são consideradas exóticas invasoras tem ocorrência provável na área: o pombo-doméstico (*Columba livia*), o bico-de-lacre (*Estrilda astrild*) e o pardal (*Passer domesticus*).

- **Espécies migratórias e parcialmente migratórias:** o beija-flor-de-veste-preta (*Anthracothorax nigricollis*), bem-te-vi (*Pitangus sulphuratus*), bem-te-vi-rajado (*Myiodynastes maculatus*), suiriri-de-garganta-branca (*Tyrannus albogularis*), suiriri (*Tyrannus melancholicus*), peitica (*Empidonax varius*), filipe (*Myiophobus fasciatus*) e andorinha-grande (*Progne chalybea*). O urubu-de-cabeça-vermelha (*Cathartes aura*) e o gavião-tesoura (*Elanoides forficatus*) são considerados como residentes ou migrantes reprodutivos no Brasil e vagantes do Norte.



Tucano-de-papo-branco
Ramphastos tucanus



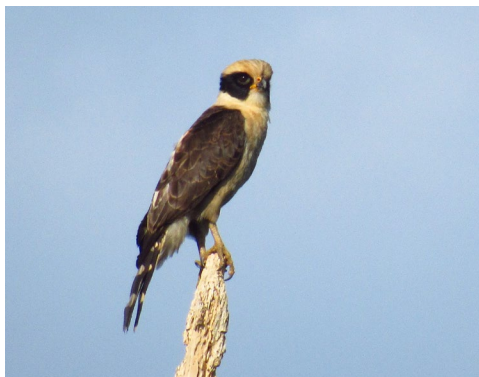
Pica-pau-chocolate
Celeus elegans



Araçari-de-pescoço-vermelho
Pteroglossus bitorquatus



Chora-chuva-de-cara-branca
Monasa morphoeus



Acauã
Herpetotheres cachinnans



Suiriri
Tyrannus melancholicus

Entomofauna (Insetos)

- **Riqueza:** 35 espécies, distribuídas em 6 ordens (*Blattodea*, *Coleoptera*, *Diptera*, *Hemiptera*, *Hymenoptera* e *Orthoptera*) e 19 famílias.
- **Abundância:** 2.792 registros e as duas espécies mais abundantes pertencem à família Culicidae (*Coquillettidia* sp. e *Culex* sp.).
- **Ameaçadas:** Não houve registros em campo e nem em outros estudos.
- **Endêmicas:** Não houve registros em campo e nem em outros estudos.
- **Bioindicadoras:** Entre outras famílias de insetos bioindicadores, a família Formicidae (*Hymenoptera*) foi listada com 41 táxons de formigas e com 61 espécimes registrados.
- **Interesse humano:** Não houve registros em campo, no entanto, alguns grupos de insetos com ocorrência provável na área podem ter interesse econômico, como grilos (*Gryllidae*: *Orthoptera*), besouros (*Coleoptera*), cupins (*Isoptera*) e formigas saúvas (gênero *Atta*).
- **Invasoras e risco epidemiológico:** Foram registrados em campo e com provável ocorrência na área alguns grupos de insetos com relevância epidemiológica das ordens Diptera (*Anopheles* sp., *Coquillettidia* sp., *Culex* sp. e *Psorophora* sp.) e Hemiptera (o barbeiro *Rhodnius pictipes*). As espécies do gênero *Anopheles* tem relevância na transmissão de malária e as espécies do gênero *Culex* podem transmitir arboviroses e filariose.



Culicidae
Anopheles sp.



Culicidae
Culex sp.

42. A implantação do UVS Bujaru afetará os animais da região?

A implantação da UVS Bujaru pode causar alguns impactos negativos sobre as espécies da fauna que habitam a região, e em fases diferentes. Alguns desses impactos são:

- **Perda de habitat terrestre e aquático durante a fase de implantação:**

A construção da UVS Bujaru nesta região a área precisa ser preparada, o que pode incluir o corte de árvores e o aterramento de áreas úmidas, como igapós e brejos. Isso pode afetar o lar dos animais que vivem em terra e na água. Por exemplo, peixes, anfíbios, e pequenos insetos que dependem dessas áreas para crescer e se desenvolver.

- **Alteração do ambiente durante a fase de implantação:** A presença da UVS Bujaru pode causar mudanças no ambiente, como o aumento da temperatura, o acúmulo de gases e possível contaminação do solo e da água. Isso pode afetar a sobrevivência de muitas espécies terrestres e aquáticas, especialmente aquelas que são sensíveis a mudanças ambientais. Os anfíbios, por exemplo, possuem um ciclo de vida com metamorfose, que inclui uma fase larval aquática e uma fase adulta terrestre. Eles são altamente sensíveis às mudanças ambientais, especialmente à qualidade da água e à disponibilidade de habitat adequado para sua reprodução e desenvolvimento.

- **Atração de animais durante a operação:** A UVS Bujaru pode atrair diversos animais, como insetos, aves, roedores e animais de grande porte, como cães e gatos abandonados. Esses animais podem trazer doenças e predação a outras espécies que habitam a região.

- **Poluição sonora:** A operação da UVS Bujaru pode gerar ruídos, o que pode afetar o comportamento e a reprodução de muitas espécies da fauna.

- **Risco de atropelamento durante a implantação e a operação:** A presença de caminhões e outros veículos que transportam os resíduos pode aumentar o risco de atropelamento de animais que cruzam a região, especialmente os de locomoção lenta.

As medidas e programas pensados para aliviar e reduzir esses impactos serão apresentados na pergunta 52. Não deixe de conferir!

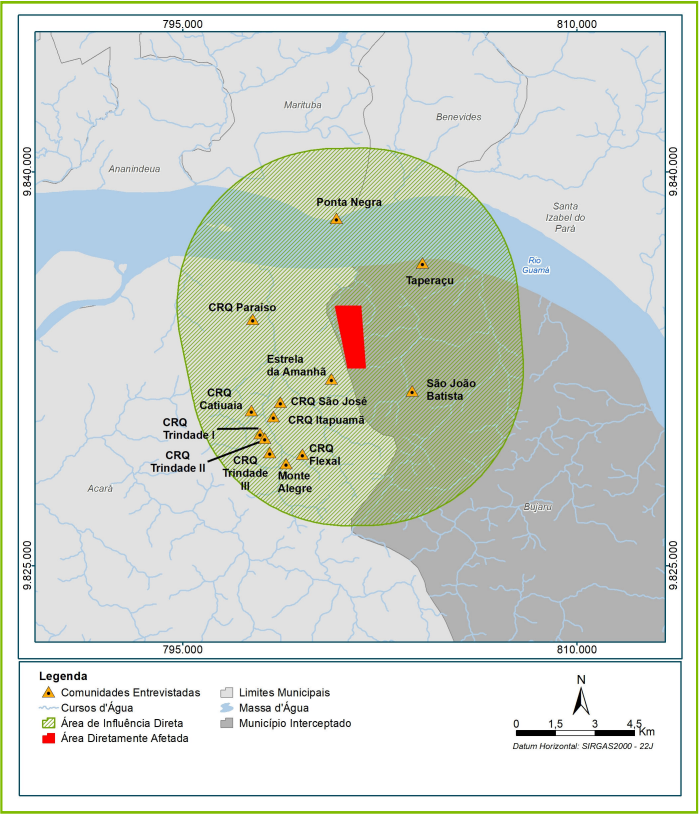
Meio socioeconômico – A população e a economia

43. Quais comunidades serão afetadas diretamente pelo empreendimento?

São consideradas como a população que será afetada pelo empreendimento as localidades (aglomerados rurais) inseridos no entorno direto do empreendimento e as pessoas residentes nas sedes urbanas dos municípios envolvidos no licenciamento.

Dessa forma, são consideradas como áreas influenciadas pelo empreendimento as sedes urbanas e o território dos municípios de Ananindeua, Acará, Belém, Bujaru e Marituba, além de 13 localidades inseridas nas áreas próximas do terreno a ser instalado o empreendimento.

As comunidades são: Ponta Negra, Taraçu, CRQ Paraíso, Estrela da Amanhã, São João Batista, CRQ São José, CRQ Itapuamã, Catiuaia, CRQ Trindade I, CRQ Trindade II e CRQ Trindade III, CRQ Monte Alegre e CRQ Fexal.



Comunidades afetadas pela UVS Bujaru



Comunidade Monte Alegre



Entrevista – Comunidade Itapuama



Comunidade São João Batista



Comunidade Trindade



Vila Monte Sinai



Vila São Raimundo

44. Quais as condições de vida da população?

Quando vamos avaliar as condições de vida de uma população para saber o quanto e como a instalação de um empreendimento poderá interferir na dinâmica daquela região, muitos fatores sociais e econômicos são levados em conta, como por exemplo: a quantidade de pessoas que residem em cada um dos municípios interceptados; qual o tamanho da população urbana e da rural; as principais fontes de renda; os setores econômicos responsáveis pela economia das cidades; como é o acesso das populações aos serviços básicos: Educação, Saneamento, Saúde e Segurança. E ainda, informações sobre formas de transporte e comunicação.

Bastante assunto, não é mesmo? Por isso, vamos trazer um pouco dos resultados obtidos sobre a região de estudo.

Caracterização da População

No que se refere às populações dos municípios envolvidos pelo empreendimento, essas somavam em 2022 (data do último Censo pelo IBGE), 1.977.372 habitantes, sendo 1.303.403 em Belém, 478.778 em Ananindeua, 111.785 em Marituba, 59.023 em Acará e 24.383 no município de Bujaru. Sendo que a maior parte da população desses municípios se concentra em zona rural.

Infraestrutura Urbana

Como dito anteriormente, é fundamental conhecer e entender sobre a infraestrutura pública da região para saber se a instalação de um novo empreendimento pode sobrecarregar os serviços públicos. Nos municípios de Acará, Ananindeua, Belém, Bujaru e Marituba, os serviços essenciais, como escolas, postos de saúde e hospitais, ficam concentrados na parte urbana. Nas comunidades e localidades da AID, existem nas unidades de simples atendimento, agentes de saúde da família e unidades escolares municipais. O saneamento básico, ou seja, as formas de abastecimento de água, coleta de esgoto e do lixo são concentradas no ambiente urbano. Na zona rural, não há serviços públicos, sendo que a destinação do lixo ou do esgoto é realizada de maneira individual, com a utilização de fossas e a queima dos resíduos. A coleta de água é feita por meio de poços e igarapés localizados na região.

Economia e Emprego

O PIB (Produto Interno Bruto) é a soma de tudo o que um país, estado e município produz em bens e serviços durante um certo período, geralmente um ano. Ele serve para medir a riqueza de um país e entender como a economia está indo.

Acará e Bujaru, o setor da Agropecuária Primária) tem a maior participação dentro os demais, representando mais de 60% da arrecadação total dos municípios. Em Marituba, Belém e Ananindeua, o setor de serviços (turismo, transporte, comércio, entre outros) é o que mais contribui com o PIB. Nas comunidades diretamente afetadas pelo empreendimento constatou-se que as principais atividades são relacionadas à agricultura familiar, sendo comum a sua produção ser destinada à própria subsistência e a troca entre famílias da mesma comunidade. É comum que a economia familiar local seja complementada por programas de complementação e distribuição de renda do governo federal ou estadual.

Saúde

Observa-se que tanto Acará, Ananindeua, Belém, Bujaru e Marituba há infraestrutura de oferta de equipamentos de saúde e leitos hospitalares, especialmente em Belém, que concentra o maior número de estabelecimento de saúde. O município de Ananindeua é o segundo da AID com uma maior quantidade de estabelecimentos, seguido por Marituba, Acará e Bujaru.

Nas comunidades da AID, o atendimento é básico e volante, na maior parte das vezes. Ainda assim, nessas áreas, não foram observados quaisquer indícios de casos de Malária, Febre Amarela e/ou Dengue nos últimos meses.

Educação

Quanto aos estabelecimentos de educação, o maior número de estabelecimentos é a de nível básico e na zona urbana. Em Belém, grande parte das creches está na rede privada, com 136 creches e 62 públicas. Na pré-escola há 234 unidades privadas e 104 municipais.

Ananindeua tem um cenário parecido, com mais unidades privadas, concentrados na zona urbana. Em Marituba a maior parte das pré-escolas e creches é pública. Enquanto em Acará e Bujaru, não existe privadas, e a maioria das unidades está na Zona Rural.

Esses números mostram que, em algumas cidades, a oferta de educação infantil é maior na zona rural, enquanto em outras, como Belém e Ananindeua, a concentração está na área urbana. Nas comunidades da AID, a maioria das escolas é de nível básico, ofertando a educação infantil (creche e pré-escola) e a primeira fase do ensino fundamental (1º ao 5º ano) e administrada pelo município, estando principalmente localizadas na zona rural.

Segurança Pública

Nas comunidades e propriedades diretamente afetadas verificou-se uma baixa presença de estruturas de segurança pública, como postos policiais. Porém, cita-se que é presente na região os serviços de ronda ostensiva, normalmente em atendimento à chamados.

Transporte

A região, principalmente a área que é destinada a área de instalação do empreendimento é considerado como um importante corredor logístico, tanto pela presença da PA-483, também conhecida como alça Viária, quanto da presença e acesso à importantes corredores hidroviários, destacados pelo rio Guamá a poucos quilômetros do empreendimento.

45. Existem comunidades tradicionais ou indígenas?

Comunidades Tradicionais possuem aspectos socioculturais que também devem ser contemplados em Estudos de Impacto Ambiental, para que haja o correto entendimento de impactos nessas comunidades. São contempladas na área de avaliação do estudo a presença dos povos tradicionais indígenas e quilombolas.

Com relação à questão indígena, foi realizado levantamento quanto à distância de territórios em relação à localização do empreendimento. Dessa forma, a única TI identificada foi a Turé-Mariquita, inserida no território de Tome Açu e distante cerca de 85 km de distância da ADA.

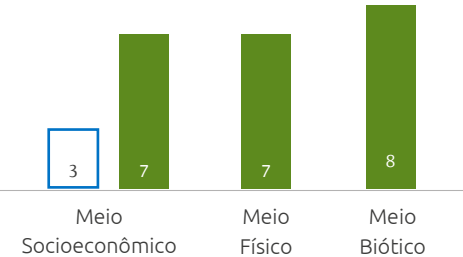
Em relação às comunidades quilombolas foram analisadas a presença de territórios, a situação fundiária e a distância do empreendimento. Verificou-se 6 Territórios Quilombolas titulados, sendo cinco (5) em Acará e um (1) em Ananindeua, que estão localizadas no raio de 10 km a partir da área do empreendimento.

IMPACTOS E PROGRAMAS AMBIENTAIS

46. Quais impactos serão gerados com a implantação e Operação da UVS Bujaru?

A partir do Estudo de Impacto Ambiental (EIA) foi possível identificar 25 impactos (3 positivos e 22 negativos). Sendo 10 relativos ao meio socioeconômico, 7 do meio físico e 8 do meio biótico (fauna e flora). A tabela abaixo apresenta todos os potenciais impactos identificados.

IMPACTOS AMBIENTAIS



Impacto Positivo
Impacto Negativo

MEIOS	IMPACTOS AMBIENTAIS
Meio Físico	Alteração da qualidade ambiental do solo Instalação e/ou aceleração de processos morfodinâmicos Alteração da qualidade das águas superficiais e subterrâneas Alteração das dinâmicas hídricas superficial e subterrânea Aumento nos níveis de pressão sonora Alteração da qualidade do ar Incômodo à população provocado pela emissão de gases gerados pela decomposição da matéria orgânica
Meio Biótico	Aumento dos níveis de ruído ambiente Aumento da pressão de caça, xerimbabo e tráfico de animais silvestres Atração e proliferação de fauna sinantrópicas e vetores Perda, alteração e perturbação de habitats terrestres Perda, alteração e perturbação da fauna terrestre Perda, alteração e perturbação de habitats aquáticos Perda, alteração e perturbação da fauna aquática Perda de cobertura vegetal nativa
Meio Socioeconômico	Alteração da paisagem Aumento dos casos de doenças provocadas por vetores ou contaminações Aumento da demanda por serviços públicos Aumento do risco de ocorrência de acidentes de trabalho Dinamização da economia regional Geração de expectativas negativas à instalação e operação do empreendimento Geração de expectativas favoráveis à instalação do empreendimento Geração de trabalho e renda Interferência no cotidiano da população Desvalorização Imobiliária

47. O que aconteceria na região se a UVS Bujaru não fosse construída?

A região onde pretende-se construir a UVS Bujaru já sofreu grandes impactos gerados pela ação do homem, com predomínio de áreas degradadas. Dificilmente esse cenário será revertido, dadas as características da ocupação humana no local.

Assim, a não implantação do empreendimento poderia retardar o início das transformações previstas, o que retardaria também as melhorias de infraestrutura associadas a essas transformações. Tais como: o desenvolvimento de um empreendimento para destinação adequada de resíduos; cumprimento a Política Nacional de Resíduos Sólidos, além dos efeitos de evolução da renda local e a arrecadação de impostos municipais.

48. O que será feito para prevenir ou atenuar os impactos negativos? E para aumentar os impactos positivos?

Com base nos resultados obtidos no Estudo de Impacto Ambiental e na análise dos impactos mapeados, diversos Planos e Programas serão elaborados para execução durante todas as etapas de instalação e operação do empreendimento. Para a UVS Bujaru foram propostos **25 Programas Ambientais** detalhados na tabela a seguir.

MEIOS	PROGRAMAS AMBIENTAIS
PGA	Programa de Ambiental para a Construção
Meio Físico	Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos Programa de Controle e Monitoramento de Processos Morfodinâmicos Programa de Recuperação de Áreas Degradadas Programa de Controle e Monitoramento de Ruído Ambiente Programa de Monitoramento e Emissões Atmosféricas Programa de Monitoramento de Qualidade das águas Superficiais e Subterrâneas Programa de Monitoramento do Nível Piezométrico Programa de Gerenciamento de Efluentes Líquidos
Meio Biótico	Programa de Afugentamento, Resgate e Proteção da Fauna Programa de Prevenção de Acidentes com Fauna (PPAF) Programa de Monitoramento da Fauna Subprograma de monitoramento de fauna terrestre Subprograma de monitoramento de fauna aquática Subprograma de Conservação de Espécies Ameaçadas de Extinção Programa de Monitoramento e Controle de Vetores e Fauna Sinantrópica Programa de Supressão da Vegetação Programa de Reposição Florestal Programa de Resgate de Flora Programa de Implantação de Barreira Vegetal Programa de Conservação da Flora
Meio Socioeconômico	Programa de Comunicação Social Programa de Educação Ambiental Programa de Educação Ambiental Para Trabalhadores Programa de Monitoramento dos Indicadores Socioeconômicos Programa de Contratação e Capacitação de Mão de Obra Programa de Aquisição de Insumos Programa de Responsabilidade Socioambiental e Articulação Institucional

49. Como serão executados os programas para prevenir e atenuar os impactos negativos e para intensificar os impactos positivos?

MEIO	IMPACTO	DESCRIÇÃO	O QUE FAZER?	COMO FAZER?	FASE DO EMPREEDIMENTO	SIGNIFICÂNCIA
Meio Biótico Flora	Perda de cobertura vegetal nativa	Para a instalação e funcionamento do empreendimento é necessária a remoção de toda a vegetação seja ela nativa e/ou exótica das áreas destinadas ao sistema de gerenciamento dos resíduos sólidos. Essa ação muda o ambiente local e a forma como a população reconhece o terreno onde será instalada a unidade industrial.	A remoção da vegetação deve ser realizada de maneira que se limite apenas às áreas de extrema necessidade para a atividade licenciada, respeitando os limites autorizados pelo órgão ambiental. Para que essa ação tenha o menor impacto possível, as sementes e mudas das espécies presentes no local serão destinadas ao replantio em área definida pelo órgão ambiental, tal como os demais danos serão compensados, conforme previsto na legislação vigente.	• Programa de Resgate de Flora; • Programa de supressão da vegetação; e • Programa de reposição florestal	Implantação e Operação	Significativo
Meio Biótico Fauna	Aumento dos níveis de ruído ambiente	O equilíbrio ambiental da região envolve dentre outras características, os níveis de ruído presente nesse ambiente. A instalação e operação do empreendimento podem promover mudanças a partir de ruídos e barulhos até então pouco presentes na região, o que pode vir a representar uma mudança na dinâmica de animais considerados mais sensíveis à esse tipo de situação, tais como mamíferos e aves.	Os ruídos são provenientes da atividade de gerenciamento dos resíduos sólidos, objetivo principal do empreendimento. Nesse sentido, a manutenção dos equipamentos e maquinários envolvidos nessa atividade devem, ser, obrigatoriamente, respeitadas. A legislação quanto a operação noturna do empreendimento, período mais sensível para a fauna impactada por essa mudança de ambiente, também deve ser controlada e sempre que possível evitada.	• Programa de Apoio à Construção (PAC)	Implantação e Operação	Marginal

MEIO	IMPACTO	DESCRIÇÃO	O QUE FAZER?	COMO FAZER?	FASE DO EMPREEDIMENTO	SIGNIFICÂNCIA
Meio Biótico Fauna	Aumento da pressão de caça, xerimbabo e tráfico de animais silvestres	Em função da presença de pessoas de outras regiões, além do afugentamento de espécies de fauna que originalmente se situavam no terro destinado ao empreendimento poderá promover a facilitação da captura a serem destinados à caça, à domesticação ou mesmo ao consumo humano.	Sensibilizar ambientalmente trabalhadores e comunidade do entorno sob a importância da preservação das espécies e riscos associados ao consumo da carne de caça desses animais.	• Programa de Educação Ambiental; • Programa de Educação Ambiental para Trabalhadores	Implantação e Operação	Marginal
	Atração e proliferação de fauna sinantrópicas e vetores	A retirada da vegetação presente no terreno e a mudança do terreno a partir da movimentação de solo, aterramentos e escavações necessárias para a instalação e, ainda, o material acumulado durante a operação do empreendimento podem motivar o aparecimento de insetos e animais que são considerados responsáveis pela proliferação de doenças à outros animais e pessoas.	Tornar esses materiais inacessíveis aos animais e insetos, seja por meio da cobertura por terra ou pelo uso de material específico para esse fim é o principal meio de evitar que sejam criados ambientes que promovam o risco de contaminação, surgimento de doenças e outros impactos relacionados a esses animais. Outro fator importante é evitar, sempre que possível, o surgimento de poças e outros acumulos de líquidos ao longo do terreno para evitar o surgimento de ambientes ideais para a criação de moscas, mosquitos e outros insetos.	• Programa de Monitoramento e Controle de Vetores e Fauna Sinantrópica (PMCVS); • Programa de Educação Ambiental (PEA); • Programa de Educação Ambiental para Trabalhadores (PEAT); • Programa de Apoio à Construção (PAC)	Operação	Significativo
	Perda, alteração e perturbação de habitats terrestres	Os processos de desmatamento, impermeabilização, movimentação e remoção do solo para a construção do aterro, acessos, pátios, além da presença de equipamentos, maquinários, estruturas e colaboradores envolvidos na implantação e operação do empreendimento podem intensificar a perturbação dos ambientes naturais que compreende o terreno e seu entorno direto.	Promover apenas as alterações que sejam necessárias à instalação e operação do empreendimento, respeitando as práticas de intervenção sustentável, além de promover métodos construtivos que otimizem os recursos necessários, além promover a melhor conexão com o ambiente a que se destina. A recuperação das áreas de entorno e a melhoria desses ambientes também auxiliam a recomposição do equilíbrio ambiental local.	• Programa de Reposição Florestal (PRF); e • Programa de Afugentamento, Resgate e Proteção da Fauna (PARPF)	Implantação e Operação	Significativo

MEIO	IMPACTO	DESCRIÇÃO	O QUE FAZER?	COMO FAZER?	FASE DO EMPREEDIMENTO	SIGNIFICÂNCIA
Meio Biótico Fauna	Perda, alteração e perturbação da fauna terrestre	A alteração do terreno, como ambiente natural, altera diretamente a presença de animais, sua quantidade e número de espécies viventes na região. Essa alteração se concentra na área do empreendimento, mas também no seu entorno direto e se concentra em espécies de baixa mobilidade, tais como répteis e pequenos mamíferos, mais sensíveis às mudanças ambientais promovidas pelo empreendimento.	Os cuidados relacionados à fauna presente na região devem ser iniciados logo quando do início da fase de instalação do empreendimento, promovendo o resgate e o afugentamento de todas as espécies visualizadas. Em caso de animais feridos, deverá ser realizados cuidados necessários visando sua recuperação. Durante a operação do empreendimento o empreendimento vai promover o acompanhamento das espécies em áreas estratégicas à conservação ambiental e se necessário, promover ações de melhoria desses ambientes.	• Programa de Afugentamento, Resgate e Proteção da Fauna (PARPF); • Programa de Monitoramento de Fauna Silvestre (PMFS); e • Programa de Monitoramento da Fauna Silvestre Terrestre e Aquática (PMFSTA)	Implantação e Operação	Significativo
	Perda, alteração e perturbação de habitats aquáticos	A mudança do ambiente, necessária à instalação do empreendimento pode ser representativa, também, na presença de corpos hídricos, áreas de drenagem ou no sistema de recarga dos ambientes aquáticos regionais. Essas mudanças não motivadas pela movimentação de terra, riscos de assoreamentos, possíveis canalizações ou mesmo contaminação desses ambientes.	As intervenções devem ser programadas para serem realizadas no menor intervalo de tempo possível. Adotando esforço e métodos adequados com as boas práticas e legislação ambiental de forma a abreviar as condições de alteração.	• Programa de Afugentamento, Resgate e Proteção da Fauna (PARPF)	Implantação e Operação	Significativo

MEIO	IMPACTO	DESCRIÇÃO	O QUE FAZER?	COMO FAZER?	FASE DO EMPREEDIMENTO	SIGNIFICÂNCIA
Meio Biótico Fauna	Perda, alteração e perturbação da fauna aquática	A perturbação dos ambientes a partir das alterações e canalizações necessárias para a instalação do empreendimento podem vir provocar perdas de qualidade ambiental nos corpos hídricos diretamente ligados ao terreno e consequentemente na qualidade da água e na presença e saúde dos peixes e outros organismos aquáticos.	As intervenções devem ser programadas para serem realizadas no menor intervalo de tempo possível. Adotando esforço e métodos adequados com as boas práticas e legislação ambiental de forma a abreviar as condições de alteração.	Programa de Monitoramento da Fauna Silvestre (PMFS)	Implantação e Operação	Significativo
Meio Socioeconômico	Alteração da Paisagem	A forma como a população que vive próxima ao terreno que se destina o empreendimento, e seu entorno direto, além da maneira como ela se reconhece através dele são os elementos que consideramos como Paisagem. Nesse sentido, as mudanças físicas promovidas pelo terreno somadas às expectativas relacionadas à instalação do empreendimento tornam diferente a relação entre o homem e a natureza no local, perfazendo assim, um impacto negativo.	Apoiar a população quanto à forma da percepção do ambiente como um todo e reiterar a importância quanto à importância estratégica do empreendimento para a economia local e seu papel na sustentabilidade de toda a região.	- Programa de Comunicação Social (PCS); e - Programa de Educação Ambiental	Implantação e Operação	Marginal

MEIO	IMPACTO	DESCRIÇÃO	O QUE FAZER?	COMO FAZER?	FASE DO EMPREEDIMENTO	SIGNIFICÂNCIA
Meio Socioeconômico	Aumento dos casos de doenças provocadas por vetores ou contaminações	O transporte, tratamento e acondicionamento dos resíduos geridos pela UVS Bujaru podem favorecer o surgimento de animais e insetos, que por sua vez, podem ser considerados como vetores de doenças na região. Outro fator de preocupação é com a possibilidade de contaminação do recurso hídrico do entorno do empreendimento, promovendo riscos ao consumo ou ao uso humano diverso (banho, irrigação, etc.).	A gestão do empreendimento deverá promover esforços voltados à correta utilização e manutenção do sistema de gerenciamento dos resíduos tanto no âmbito da operação do empreendimento, quanto ao longo do seu transporte e disposição de resíduos em seu entorno direto. A população local, deverá apoiar como frente fiscalizadora dessa manutenção, tanto do que cabe ao empreendimento quanto ao que é obrigação do município e do estado. Por fim, deve ser realizado o monitoramento da qualidade ambiental relacionada aos corpos hídricos e poços artesianos, tal como, também os casos de doenças relacionados aos vetores na rede de atendimento de saúde local.	• Programa de Educação Ambiental; • Programa de Educação Ambiental para os trabalhadores; e • Programa de Monitoramento de Vetores e Fauna Sinantrópica	Implantação e Operação	Significativo

MEIO	IMPACTO	DESCRIÇÃO	O QUE FAZER?	COMO FAZER?	FASE DO EMPREEDIMENTO	SIGNIFICÂNCIA
Meio Socioeco- nômico	Aumento da demanda por serviços públicos	A instalação do empreendimento pode representar um aumento do número de pessoas ligadas às atividades de instalação do empreendimento, em busca de oportunidades de colocação profissional ou mesmo comercial. Esse aumento de pessoas na região pode vir a representar uma pressão nos serviços públicos inseridos na área do entorno do empreendimento (com estrutura básica) ou nos municípios envolvidos (estrutura mais concentrada e complexa).	Os efeitos da pressão nos equipamentos públicos é reduzida quando da correta divulgação do número de empregos gerados pelo empreendimento (60 no auge de contratações) e a correta divulgação das fases que formam o período construtivo, evitando, deslocamentos de pessoas de outras regiões equivocadamente. As estruturas de saúde, tal como das demais, deverão ser monitoradas a partir de convênio com a prefeitura municipal e sempre que necessário, e ligado ao empreendimento, essa pressão deverá ser controlada, por meio de ações específicas, sob supervisão do órgão ambiental e da população local.	• Programa de Educação Ambiental; • Programa de Educação Ambiental para os trabalhadores; e • Programa de apoio às instituições públicas	Implantação e Operação	Marginal
	Aumento do risco de ocorrência de acidentes de trabalho	A atividade industrial e a implantação de empreendimento, independente do porte ou do tipo pode vir a representar um risco à quem está diretamente contratado para a construção do empreendimento.	A construção de um ambiente seguro e saudável, por parte do empreendimento é de fundamental importância para a observação das rotinas de segurança de trabalho. Soma-se a isso, o correto atendimento do que é previsto na legislação e nas normas ligadas à segurança do trabalho são as melhores formas de reduzir os riscos de acidentes ligados à implantação do empreendimento.	• Programa de Comunicação Social (PCS); e • Programa de Educação Ambiental para os trabalhadores (PEAT)	Implantação e Operação	Marginal

MEIO	IMPACTO	DESCRIÇÃO	O QUE FAZER?	COMO FAZER?	FASE DO EMPREEDIMENTO	SIGNIFICÂNCIA
Meio Socioeco- nômico	Dinamização da Economia Local	A implantação de empreendimentos na região pode se tornar um importante motivo para mudanças para todo o seu entorno e município de instalação. Positivamente temos a abertura de novos negócios e o desenvolvimento de cadeias produtivas anteriormente pouco desenvolvidas no contexto dos municípios alvo desse investimento, além de todo dinheiro envolvido (salários, direitos trabalhistas e impostos associados) na contratação de pessoas direta ou indiretamente ligado ao empreendimento.	É fundamental o estímulo a contratação de pessoas e serviços de origem local, fortalecendo e potencializando a economia dos municípios de Acará e Bujaru. Essa priorização deve ser acompanhada de qualificações e melhorias dos prestadores de serviços e comércio local visando a otimização dos seus resultados.	• Programa de Contratação e Capacitação da Mão de Obra Local; • Programa de Aquisição de Insumos; e • Programa de Comunicação Social	Implantação e Operação	Significativo

MEIO	IMPACTO	DESCRIÇÃO	O QUE FAZER?	COMO FAZER?	FASE DO EMPREEDIMENTO	SIGNIFICÂNCIA
Meio Socioeco- nômico	Geração de Expectativas Negativas em Relação à Instalação e Operação do Empreendimento	A forma como a população entende e percebe a instalação do empreendimento é resultado de experiências anteriores e a comparação com outros empreendimentos do mesmo tipo, tamanho ou mesmo a sensação de terem seu cotidiano alterado devido às obras e sua operação comercial. A expectativa negativa é relacionada à questão do aumento do tráfego, trânsito de pessoas estranhas, geração de ruído e poeira, geração de odor, aumento do fluxo de pessoas nos pontos de atendimento de serviços públicos, entre outros.	A apresentação das características do empreendimento, suas fases construtivas, sua importância estratégica para a sustentabilidade regional, tal como, também a abertura de um canal transparente e irrestrito junto à população visa a redução das expectativas negativas quanto à presença do empreendimento na região e também reduz os impactos da desinformação e fake News que tendem a desacreditar os esforços de mitigação dos impactos e reduz o engajamento nos processos de qualificação e otimização dos efeitos positivos do empreendimento.	• Programa de Comunicação Social (PCS); • Programa de Educação Ambiental; e • Programa de Educação Ambiental para os trabalhadores	Planejamento e Implantação	Marginal

MEIO	IMPACTO	DESCRIÇÃO	O QUE FAZER?	COMO FAZER?	FASE DO EMPREEDIMENTO	SIGNIFICÂNCIA
Meio Socioeconômico	Geração de Expectativas Favoráveis à Instalação do Empreendimento	A presença do empreendimento na região e a movimentação econômica que a presença de um investimento pode trazer para a região traz consigo uma expectativa de melhoria da qualidade de vida, principalmente relacionada à oportunidades econômicas, emprego e renda.	A apresentação das características do empreendimento, suas fases construtivas, sua importância estratégica para a sustentabilidade regional, tal como, também a abertura de um canal transparente e irrestrito junto à população visa a apresentação da fase correta de entrega dos currículos e como proceder em caso de atividades comerciais com o empreendimento. Essas informações visam a redução das expectativas equivocadas e potencializam o processo de fortalecimento da economia local. É necessário também combater a desinformação e Fake News que tendem a desacreditar os esforços de mitigação dos impactos e reduz o engajamento nos processos de qualificação e otimização dos efeitos positivos do empreendimento.	• Programa de Comunicação Social (PCS); • Programa de Educação Ambiental; e • Programa de Educação Ambiental para os trabalhadores	Planejamento e Implantação	Significativo
	Geração de Trabalho e Renda	O empreendimento na região gera consigo uma série de oportunidades econômicas, principalmente a geração de empregos diretos no período de instalação e operação do empreendimento.	Priorização da contratação de mão de obra local disponível e o direcionamento para qualificação da população interessa nas oportunidades de emprego e renda gerada diretamente pelo empreendimento. Sempre que possível as oportunidades serão direcionadas para a população vivente no entorno do empreendimento.	• Programa de Contratação e Capacitação da Mão de Obra Local; e • Programa de Comunicação Social;	Implantação e Operação	Marginal

MEIO	IMPACTO	DESCRIÇÃO	O QUE FAZER?	COMO FAZER?	FASE DO EMPREEDIMENTO	SIGNIFICÂNCIA
Meio Socioeco- nômico	Interferências no Cotidiano da População	São considerados como in- terferências ao cotidiano da população os possíveis con- juntos de transtornos ligados às atividades de construção e operação do empreendimen- to, tal como: ruído, poeira, au- mento do tráfego de pessoas e veículos e alterações do uso do solo e qualidade ambiental local. Relacionado às ocorrências relacionadas ao tráfego de caminhões e o transporte dos resíduos sólidos à UVS Bujaru, tal como sujeira, óleos e cho- rume na pista. Durante a operação do em- preendimento, cita-se tam- bém destinação de resíduos em áreas próximas ao local de operação da UVS Bujaru, utili- zação de áreas anteriormente agrícolas para outros fins, surgimento de novos aglome- rados e invasões, e a utilização de pátios de espera, manobra ou manutenção de veículos promovidos por autônomos no intuito de atender a cadeia produtiva da UVS, porém, em desacordo com a utilização atual da região.	Priorizar as ações de comunica- ção dialogada e informação qua- lificada sobre o empreendimento durante a fase de planejamento e instalação de modo que as princi- pais ações previstas nas diferentes etapas do empreendimento sejam transparentes e de conhecimento da população, além de divulgar as ações e medidas relacionadas às atividades propostas pela UVS e a minimização dos conflitos territoriais com as comunidades do entorno, principalmente pro- movendo a correta utilização dos terrenos próximos a UVS, não per- mitindo assim a utilização por sub- contratados, parceiros ou afins. Por fim, realizar monitoramento das áreas que margeiam a rodovia, acessos e travessias no intuito de identificar resíduos sólidos despe- jados e provenientes das caçam- bas de resíduos sólidos do empre- endimento e realizar a denúncia jurídica aos órgãos competentes. No que tange às áreas de descarte ilegal (lixões) identificados, proce- der a denúncia aos órgãos de ges- tão e comunicar à SEMAS.	• Programa Ambiental de Construção (PAC); • Programa de Comunicação Social (PCS); • Programa de Educação Ambiental; e • Programa de Educação Ambiental para os trabalhadores	Planejamento, implantação e operação	Significativo

MEIO	IMPACTO	DESCRIÇÃO	O QUE FAZER?	COMO FAZER?	FASE DO EMPREEDIMENTO	SIGNIFICÂNCIA
Meio Socioeconômico	Desvalorização Imobiliária	A presença do da UVS Bujaru na região pode ser responsável por uma série de mudanças positivas e negativas para todo o seu entorno. O contexto positivo é relacionado à economia local e as oportunidades a serem geradas. Negativamente o empreendimento pode ser responsável por alterações severas no uso e ocupação do solo e no contexto socioambiental local que podem vir a se caracterizar como responsáveis pela desvalorização e inutilização de áreas contíguas ao terreno, gerando prejuízos diretos e indiretos à população do entorno. A desvalorização dá-se devido à expectativa negativa quanto aos odores, sujeira e animais que permeiam esse tipo de empreendimento. Outro fator comum, associado a operações dessa natureza é a ocupação irregular de áreas lindeiras aos acessos próximos ao empreendimento, surgimento de negócios e profissionais autônomos ou grupos de trabalhadores que ocupam áreas, muitas vezes sem o devido licenciamento ou controle ambiental, áreas de parada e espera dos veículos ligados ao empreendimento, ou mesmo o surgimento de depósitos irregulares de lixo.	A fim de evitar os danos causados pelo impacto, a execução de ações comunicativas na região sobre as especificidades do empreendimento, e sobre as informações relacionadas às condições de ocupação regional, tornando claro o processo de execução da atividade e a necessidade de alinhamento e respeito ao cotidiano da população residente no entorno. A apresentação de informações sobre as interação entre ambiente natural e ambiente construído, suas interações e reflexos na percepção local acerca destes ambientes, bem como a importância da fiscalização do entorno direto do empreendimento e possíveis áreas que possam estar sendo ocupadas de maneira equivocada ou em desalinho com as condições de uso atual. Ainda, prevê-se a criação de fóruns específicos de comunicação do empreendedor com as lideranças locais e gestores municipais, visando o acompanhamento dos processos de desvalorização imobiliária e dos produtos relacionados à cadeia rural do entorno do empreendimento.	• Programa de Comunicação Social (PCS); e • Programa de Educação Ambiental; • Programa de Responsabilidade Social	Implantação e operação	Significativo

MEIO	IMPACTO	DESCRIÇÃO	O QUE FAZER?	COMO FAZER?	FASE DO EMPREEDIMENTO	SIGNIFICÂNCIA
Meio Físico	Alteração da qualidade ambiental do solo	A exposição do solo após o corte da vegetação facilita a infiltração e dispersão de substâncias potencialmente contaminantes. Tal vulnerabilidade pode agravar os riscos ambientais relacionados à operação do empreendimento no que tange a presença de maquinários e equipamentos relacionados à operação do empreendimento, além das estruturas de tratamento de efluente e chorume, relacionado ao tratamento dos resíduos sólidos geridos. A gestão dos resíduos sólidos é de fundamental importância na forma como o ambiente se comporta a partir das intervenções promovidas pelo empreendimento, uma vez que é necessária a correta manutenção dos maciços de resíduos e dos possíveis contaminantes neles presentes. O abandono ou a manutenção incorreta desses materiais podem vir a agravar as condições ambientais ou aumentar o risco de acidentes relacionados a esses ambientes.	A prevenção e correta manutenção das estruturas físicas destinadas à gestão dos resíduos sólidos trabalhados no empreendimento é o primeiro e mais fundamental controle a ser executado. Essa prevenção começa nos inícios dos trabalhos, com a definição correta para cada um dos controles de poluente, óleos, graxos e efluentes domésticos (banheiros e escritórios), além do controle e monitoramento das áreas de alagamento, nascentes e outros elementos que possam surgir a partir da limpeza do terreno.	• Programa Ambiental para a Construção (PAC); • Programa de Educação Ambiental para os Trabalhadores (PEAT); • Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS); e • Programa de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD)	Implantação, operação e desativação	Significativo

MEIO	IMPACTO	DESCRIÇÃO	O QUE FAZER?	COMO FAZER?	FASE DO EMPREEDIMENTO	SIGNIFICÂNCIA
Meio Físico	Instalação e/ou aceleração de processos morfodinâmicos	Popularmente os processos morfodinâmicos são conhecidos como erosão, voçoroca, valas, além de outros nomes regionais. Eles podem ser desenvolvidos de maneira natural ou induzidos pela ação humana. A implantação do empreendimento, prevê medidas que alteram as condições ambientais atuais e modificam a estrutura e resistência do solo do terreno o que pode evidenciar esses processos erosivos que podem ser acelerados por processos naturais ou pela falta de manutenção por parte do empreendedor.	A identificação prévia e a observação das técnicas corretas de intervenção do terreno desde as primeiras etapas de obra. Adiciona-se à execução a instalação de sistemas de controle da água, principal motivadora desses tipos de processos. Como a gestão dos resíduos envolve a abertura de cava e o seu recobrimento, todo material retirado deve ser protegido da chuva e outros processos naturais, além de todo seu entorno ser protegido, evitando assim o derramamento desse material para outras áreas do terreno ou do meio ambiente.	• Programa de Controle e Monitoramento de Processos Morfodinâmicos; • Programa de Reposição Florestal; e • Programa de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD) • Programa de Controle e Monitoramento de Processos Morfodinâmicos	Implantação, operação e desativação	Significativo
	Alteração da qualidade das águas superficiais e subterrâneas	As mudanças no terreno motivadas pelos processos de desmatamento, terraplanagem, construções em geral, além da movimentação de pessoas e veículos podem vir a provocar uma série de mudanças na dinâmica do terreno, somados à chuvas típicas da região, ocasionam processos que, acumulados, pioram a qualidade de água superficial (rios, igapós, lagos e nascentes) ou subterrâneos (lençol freático). O processo construtivo e de manutenção dos equipamentos necessários à operação do empreendimento também podem gerar líquidos que se despejados de maneira incorreta também podem ser responsáveis pela contaminação e a alteração da qualidade da água.	Deverão ser promovidas medidas de contenção e controle dos sedimentos, óleos e graxos produzidos pelo empreendimento. Os efluentes produzidos e coletados a partir desses sistemas de contenção devem ser direcionados para espaços que promovam o tratamento adequado e sempre que identificados desvios ou acidentes, devem ser executadas as medidas de controle e mitigação dos danos.	• Programa de Controle e Monitoramento de Processos Morfodinâmicos; • Programa de Educação Ambiental para Trabalhadores (PEAT); • Programa de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD) • Plano de Gerenciamento de Riscos (PGR); e • Plano de Ação de Emergência (PAE)	Implantação, operação e desativação	Significativo

MEIO	IMPACTO	DESCRIÇÃO	O QUE FAZER?	COMO FAZER?	FASE DO EMPREEDIMENTO	SIGNIFICÂNCIA
Meio Físico	Alteração das dinâmicas hídricas superficial e subterrânea	A retirada da vegetação presente no terreno, seja ela nativa ou não, é o principal fator de mudança da dinâmica que a água percorre o solo durante as chuvas ou alagamentos. Essa mudança do padrão natural de escoamento podem vir a levar consigo terra e outros materiais para os rios, igapós e nascentes presentes no terreno e no seu entorno. Essa mudança de padrão também pode alterar a forma e a qualidade como a água chega até o subsolo, podendo carregar consigo elementos de contaminação ou até mesmo reduzir a sua capacidade de recarga.	Deverão ser promovidas medidas de contenção e controle das construídas como controle desses afluentes pelo empreendimento. Os efluentes produzidos e coletados a partir desses sistemas de contenção devem ser direcionados para espaços que promovam o tratamento adequado e sempre que identificados desvios ou acidentes, devem ser executadas as medidas de controle e mitigação dos danos. O sistema de controle de chorume e gás, proveniente da atividade operativa do empreendimento deverão conter drenos a fim de evitar o acúmulo de gás e possíveis bolsões dentro do maciço gerido.	- Programa Ambiental para a Construção (PAC); - Programa de Educação Ambiental para Trabalhadores (PEAT); - Plano de Gerenciamento de Riscos (PGR); e - Programa de Monitoramento do Nível Piezométrico.	Implantação e operação	Significativo
	Aumento nos níveis de pressão sonora	A presença de equipamentos, veículos pesados e a execução dos processos construtivos e operativos do empreendimento são fatores determinantes na sensação de barulho e incômodo que a população do entorno d empreendimento passa a perceber ao longo do processo de implantação e operação do empreendimento. A presença de outros processos industriais e a alça viária se somam a essa condição e abafam os sons emitidos pela natureza, comum ao cotidiano local atual.	A criação de uma barreira vegetal entre as áreas destinadas às atividades operativas do empreendimento e a população que o circunda é de fundamental importância para reduzir os efeitos dos ruídos passíveis de serem ouvidos nas comunidades e áreas próximas ao terreno. Soma-se a isso o respeito à legislação vigente e aos horários de operação do empreendimento em respeito aos trabalhos noturnos, período que denota maior sensibilidade e incômodos à população local.	- Programa de Monitoramento de ruídos; - Programa Ambiental para a Construção (PAC); - Programa de Educação Ambiental para Trabalhadores (PEAT); e - Plano de Comunicação Social (PGR)	Implantação e operação	Significativo

MEIO	IMPACTO	DESCRIÇÃO	O QUE FAZER?	COMO FAZER?	FASE DO EMPREEDIMENTO	SIGNIFICÂNCIA
Meio Físico	Alteração da qualidade do ar	É considerado como alterador da qualidade do ar toda e qualquer substância que seja inserida no ambiente e que seja possível de ser sentida pelos seres humanos. No caso do empreendimento, os elementos de poluição são àqueles ligados ao funcionamento de equipamentos, veículos e pelos processos construtivos e de movimentação de terra, típico da operação do empreendimento. De certa forma, as sensações de acúmulo de poeira e alteração da qualidade do ar local já sofre interferência de outros empreendimentos e devido a presença da Alça Viária.	A manutenção das áreas de solo exposto úmidas tendem a não permitir que haja poeira e outros materiais em suspensão. O que reduz consideravelmente o incômodo à população local. Outros fatores, como a redução da velocidade, a manutenção corretiva e preventiva dos equipamentos e a observação irrestrita da legislação vigente se somam à barreira vegetal que deve ser inserida.	• Programa Ambiental para a Construção (PAC) • Programa de Monitoramento da Qualidade do Ar	Implantação e operação	Significativo
	Incômodo à população provocado pela emissão de gases gerados pela decomposição da matéria orgânica	A decomposição dos resíduos sólidos e o processo de gerenciamento desse material, parte importante da operação do empreendimento, é responsável pela emissão de odores indesejados podendo ser sentido em todo o terreno e nas áreas de entorno direto do empreendimento.	A cobertura imediata de todo material recepcionado pelo empreendimento visa o confinamento das partículas que provocam a decomposição do resíduo e, dessa forma, reduz a incidência de odores e gases típicos do processo. A presença de sistemas canalizados dos gases e o seu direcionamento para os processos de queima torna-os inodoros e inofensivos, reduzindo o impacto gerado por eles frente aos receptores sensíveis, ou seja, pessoas e animais.	• Programa de Comunicação Social (PCS) • Programa de Monitoramento da Qualidade do Ar	Operação e desativação	Significativo

CONCLUSÃO

50. Quais as principais conclusões contidas no EIA?

Para atender os municípios de Bujaru e da Região Metropolitana de Belém com um moderno sistema de tratamento e disposição final e valorização dos resíduos urbanos, a UVS Bujaru se apresenta como alternativa segura e ambientalmente sustentável. O empreendimento será implantado e operado atendendo rigorosamente aos critérios e procedimentos estabelecidos nas leis ambientais e normas técnicas específicas. A área do futuro empreendimento apresenta relevo modelado suave. A presença de um extenso igapó, nascentes, corpos d'água lênticos, aquíferos rasos e livres, assim como o fluxo das águas subterrâneas em direção ao rio Guamá, foram criteriosamente estudados. O aterro sanitário foi projetado com o mais alto rigor técnico, adotando medidas avançadas dotando medidas avançadas de proteção ambiental para garantir a preservação dos recursos hídricos da região. A qualidade do ar é considerada boa a moderada, apesar de haver concentrações de poluentes como dióxido de nitrogênio, monóxido de carbono, dióxido de enxofre e material particulado. Quanto a análise da situação socioeconômica destaca-se a importância do setor de serviços no município e a presença de atividades rurais nas localidades do entorno. As estruturas de serviços e mobilidade são consideradas compatíveis com a implantação do empreendimento. Com relação ao componente florístico, a cobertura vegetal e uso do solo são formados por um mosaico de áreas degradadas por uso antrópico e fragmentos de vegetação degradados e mais conservados.

As áreas de floresta de igapó possuem características para serem tratadas como berçário de espécies aquáticas por oferecer abrigo e alimentos para formas juvenis, de acordo com a literatura. A partir da Avaliação de Impactos realizada neste EIA, foram propostos 25 Planos e Programas Ambientais, com medidas a serem adotadas nas fases de implantação e operação da UVS Bujaru. Essas ações contemplam os meios físico, biótico e socioeconômico e serão detalhadas na próxima fase do licenciamento ambiental, quando da solicitação da Licença de Instalação (LI).

51. É viável a implantação e operação da UVS Bujaru?

Considerando todos os aspectos avaliados no EIA, pode-se concluir que há viabilidade técnica, ambiental e social para a implantação da UVS Bujaru, uma vez que haverá compromisso no atendimento das normas técnicas e legislações pertinentes, assim como a realização de todos os programas previstos para a mitigação de impactos.

SIGLAS

ABRELPE – Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais

ADA – Área Diretamente Afetada

AID – Área de Influência Direta

AII – Área de Influência Indireta

CITE – Comissão de Integração de Transporte e Meio Ambiente

CREA – Conselho Regional de Engenharia e Agronomia

CTF – Cadastro Técnico Federal

EIA – Estudo de Impacto Ambiental

ETE – Estação de Tratamento de Efluentes

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Desenvolvimento

LI – Licença de Instalação

LO – Licença de Operação

LP – Licença Prévia

NBR – Norma Brasileira

ONU – Organização das Nações Unidas

PIB – Produto Interno Bruto

PGA – Programa de Gestão Ambiental

PBA – Plano Básico Ambiental

PEBD – Polietileno de Baixa Densidade

PNRS – Política Nacional de Resíduos Sólidos

RIMA – Relatório de Impacto Ambiental

RSU – Resíduos Sólidos Urbanos

SEMAS – Secretaria de Meio Ambiente e Sustentabilidade do Estado do Pará

SNIS-RS – Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento - Resíduos Sólidos

TI – Terra Indígena

UVS – Unidade de Valorização Sustentável

GLOSSÁRIO

Alternativas locais: possíveis opções de terrenos avaliados para instalação de uma determinada estrutura ou empreendimento.

Aquífero: camada subterrânea de rochas permeáveis, capaz de armazenar e transmitir água.

Aterro sanitário: é uma técnica de disposição final de resíduos sólidos que utiliza barreiras físicas e químicas para evitar a contaminação do solo e da água subterrânea, além de minimizar os impactos ambientais.

Autoclave: é um equipamento utilizado para esterilizar e descontaminar resíduos sólidos de serviços de saúde. Na UVS Bujaru, a autoclave será utilizada para tratar esse tipo de resíduo, garantindo a segurança sanitária e ambiental da região.

Bens arqueológicos, históricos e culturais: objetos, monumentos, sítios arqueológicos, entre outros, que possuem valor histórico, cultural ou arqueológico e são protegidos por leis específicas.

Bioindicadoras: espécies que são utilizadas como indicadores da qualidade do meio ambiente.

Chorume: é um líquido escuro e poluente que é gerado a partir da decomposição de resíduos orgânicos. Na UVS Bujaru, o chorume gerado será tratado na Estação de Tratamento de Efluentes (ETE) e posteriormente destinado para evitar a contaminação do solo e da água subterrânea.

Comunidades Tradicionais: grupos sociais que possuem culturas próprias e histórias de luta e resistência, como quilombolas, ribeirinhos, pescadores artesanais, entre outros.

Destinação final: é o processo de encaminhamento dos resíduos sólidos após o tratamento, para que possam ser dispostos de forma ambientalmente adequada.

Efluentes Líquidos: Água utilizada em processos industriais que contém resíduos.

EIA/RIMA: Estudo de Impacto Ambiental (EIA) e o Relatório de Impacto Ambiental (RIMA) que têm o objetivo de avaliar os impactos ambientais que podem ser causados pela instalação e operação de um empreendimento. São estabelecidos programas ambientais para o controle e monitoramento destes impactos, sejam eles positivos ou negativos.

Endêmicas: espécies que são exclusivas de um determinado local ou região.

Espécies ameaçadas: espécies que estão em risco de extinção, de acordo com a lista vermelha da União Internacional para a Conservação da Natureza (IUCN).

Geomembrana de PEBD: Membrana de polietileno de baixa densidade utilizada para revestir as áreas de aterro e evitar a proliferação de aves, insetos e animais transmissores de doenças e o mau cheiro.

Herpetofauna: conjunto de espécies de anfíbios e répteis que habitam um determinado ambiente.

Ictiofauna: conjunto de espécies de peixes que habitam um determinado ambiente.

Igapó: ambiente que se forma em áreas de inundação de rios e lagos, com solo permanentemente encharcado.

IUCN: sigla para “International Union for Conservation of Nature” (União Internacional para a Conservação da Natureza, em português). É uma organização não governamental, fundada em 1948, que se dedica à conservação e uso sustentável dos recursos naturais, por meio de pesquisas, análises, ações de campo e advocacia. A IUCN é responsável pela publicação da Lista Vermelha de Espécies Ameaçadas, um dos principais instrumentos de avaliação do estado de conservação da biodiversidade no mundo, além de atuar em diversos programas e iniciativas relacionados à conservação ambiental.

Licenciamento Ambiental: Procedimento em que o órgão ambiental autoriza (por meio da emissão de uma licença) ou não a localização, instalação, ampliação e operação de empreendimentos e/ou atividades que empregam recursos naturais ou que possam causar algum tipo de degradação ao meio ambiente.

Mastofauna: conjunto de espécies de mamíferos que habitam um determinado ambiente.

Morfodinâmicos: Processos geológicos e geomorfológicos que ocorrem em um determinado ambiente.

Nível Piezométrico: Nível de água subterrânea em um poço ou aquífero.

Plintossolo: tipo de solo encontrado em áreas de clima úmido, com baixa permeabilidade, e que apresenta camadas endurecidas e pouco permeáveis, chamadas plintitas.

Política Nacional de Resíduos Sólidos: é uma lei federal brasileira que estabelece as diretrizes e metas para a gestão integrada e o gerenciamento ambientalmente adequado dos resíduos sólidos no país.

Pressão sonora: Variação na pressão do ar causada pelo som.

Recuperação de Áreas Degradadas: Conjunto de ações para restaurar áreas que sofreram degradação ambiental.

Resíduos sólidos: são os materiais descartados pela população, como materiais orgânicos, plásticos, metais, papéis, vidro, entre outros.

Risco epidemiológico: risco de transmissão de doenças causadas por animais.

Ruído ambiente: som ou conjunto de sons presentes no ambiente em que se vive, que podem ter efeitos negativos sobre a saúde e o bem-estar das pessoas.

Sinantrópicas: Espécies animais que se adaptaram à vida próxima ou dentro de áreas urbanas ou alteradas pelo homem.

Sistema de tratamento de biogás: é um conjunto de equipamentos e processos que permite a captação, tratamento e utilização do gás produzido pela decomposição de resíduos orgânicos em aterros sanitários. O tratamento do biogás visa reduzir as emissões de poluentes atmosféricos e minimizar o impacto na vizinhança, além de prevenir riscos de incêndios e explosões.

Usina Térmica: é uma instalação que utiliza a queima de combustíveis para gerar energia elétrica.

Vetores: Organismos que transmitem doenças.

Vida útil: Período de tempo em que as áreas de aterro podem ser utilizadas antes de sua capacidade máxima ser atingida e ser necessário um novo local para disposição dos resíduos.

Xerimbabo: Atividade de capturar animais silvestres para comercialização.

Empreendedor



Consultoria Ambiental



SIG Quadra 4 Lote 75 Ed. Capital Financial
Center Bloco A Sala 12, Asa Sul - Brasília/DF
CEP: 70.610-440 | (61) 3322-0886

 **ambientare_sa**

 **ambientare.sa**

 **ambientare**