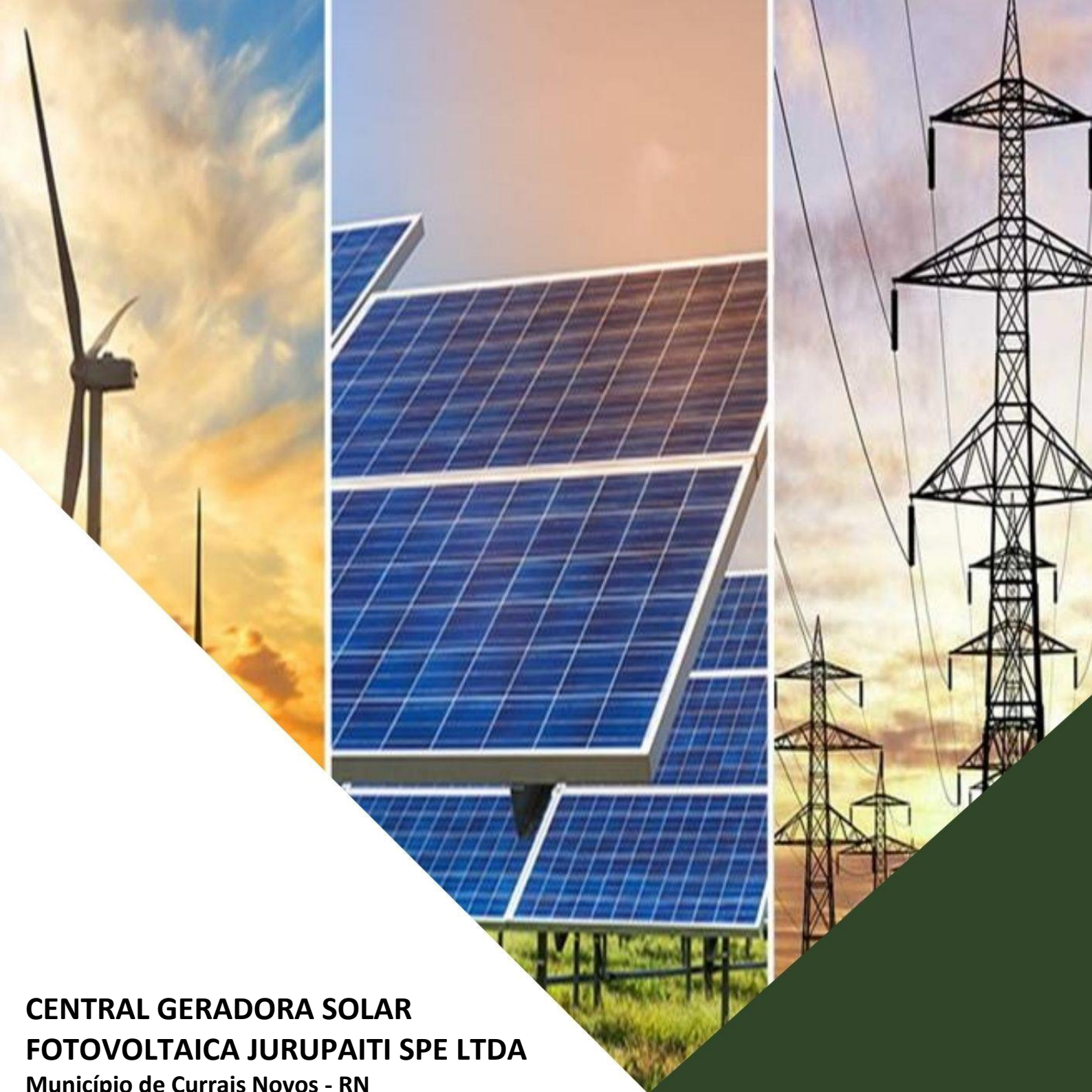
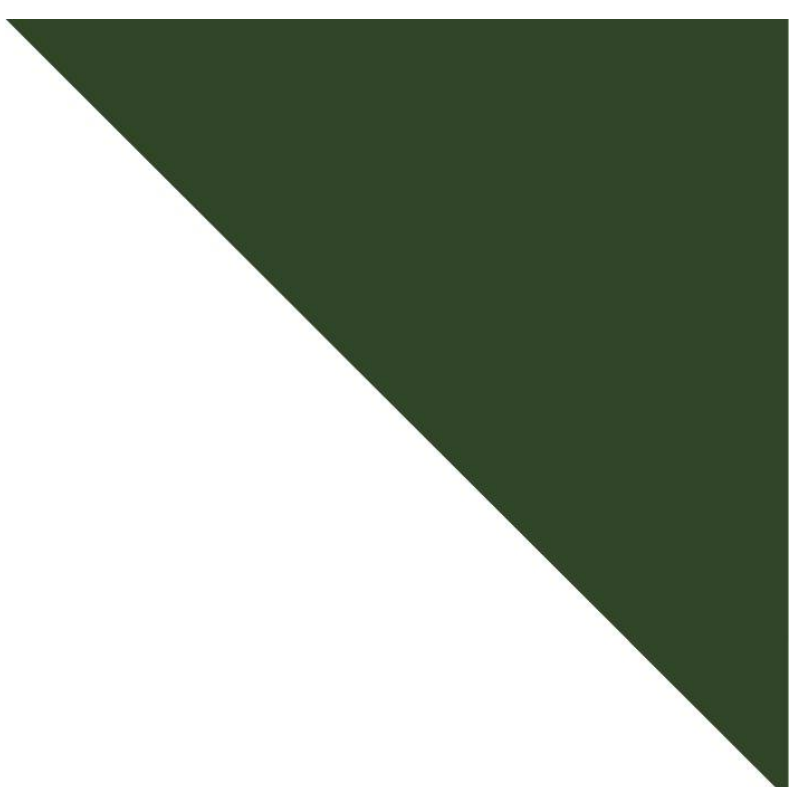




**CENTRAL GERADORA SOLAR
FOTOVOLTAICA JURUPAITI SPE LTDA**
Município de Currais Novos - RN

RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL

AGOSTO 2020



RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL

CENTRAL GERADORA SOLAR FOTOVOLTAICA JURUPAITI

Este documento é de propriedade de Case Soluções Ambientais (CSA) e está dirigido exclusivamente ao destinatário que o recebe, consequentemente, não pode ser repassado a terceiros ou utilizado por estes sem o consentimento da CSA.

Todos os direitos reservados. Nenhuma seção ou elemento deste documento poderá ser retirado a partir deste documento, reproduzido, armazenado ou transmitido em qualquer forma sem autorização por escrito da CSA.

Case Soluções Ambientais – Todos os direitos reservados.

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	11
1. DADOS GERAIS DO EMPREENDIMENTO E DA EMPRESA CONSULTORA.....	13
1.1. Identificação do Empreendedor	13
1.2. Empresa responsável pela elaboração do EIA/RIMA.....	13
1.3. Dados da equipe multidisciplinar.....	14
2. APRESENTAÇÃO DO EMPREENDIMENTO	15
3. LEGISLAÇÃO PERTINENTE	21
4. ÁREA DE INFLUÊNCIA	23
5. DIAGNÓSTICO AMBIENTAL DA ÁREA	25
5.1. Meio Físico.....	25
5.1.1. Clima	25
5.1.2. Geologia	28
5.1.3. Geomorfologia	32
5.1.4. Solo.....	34
5.1.5. Recursos minerais	37
5.1.6. Recursos hídricos	38
5.1.7. Cavidades	41
5.1.8. Sismicidade (Terremotos)	41
5.2. Meio Biológico	42
5.2.1. Flora	42
5.2.2. Fauna.....	48
5.3. Meio Socioeconômico	60
6. IMPACTOS AMBIENTAIS	91
8. CONCLUSÕES	97
9. EQUIPE TÉCNICA DE ELABORAÇÃO O RIMA.....	99

INTRODUÇÃO

O Relatório de Impacto Ambiental - RIMA tem como objetivo apresentar, de forma simples e acessível, os estudos ambientais sobre o projeto do empreendimento Central Geradora Solar Fotovoltaica Jurupaiti, a ser implantado no município de Currais Novos, no Estado do Rio Grande do Norte. Além disso, pretende apresentar seus possíveis impactos e medidas de controle ambiental, seja em sua implantação ou operação, conforme previsto na Resolução nº 01/86 do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA).

Os estudos seguiram critérios técnicos e legais cabíveis e têm, como produtos, o EIA e o respectivo RIMA, ambos os documentos destinados ao processo formal de licenciamento ambiental, a serem apreciados pelo Instituto de Desenvolvimento Sustentável e Meio Ambiente do Rio Grande do Norte - IDEMA.

O RIMA destina-se também à qualificação do debate público de interesse da sociedade local, atendendo ao previsto na Política Nacional de Meio Ambiente, no que concerne ao meio ambiente como bem público.

Este RIMA apresenta a descrição do projeto do empreendimento, o diagnóstico socioambiental da região prevista para a instalação da Central Fotovoltaica, a avaliação dos possíveis impactos decorrentes da implantação e da operação do empreendimento e as ações propostas para evitar ou amenizar esses impactos.

A organização dos capítulos deste RIMA foi feita da seguinte forma:

- ✓ **Apresentação do empreendimento:** apresenta características sobre a Central Geradora Solar Fotovoltaica Jurupaiti, sua localização, tecnologia empregada, justificativa e alternativas locais;
- ✓ **Legislação:** apresenta, de forma simplificada, a legislação ambiental pertinente à instalação e operação do empreendimento;
- ✓ **Áreas de Influência:** neste tópico será possível identificar as áreas que receberão influências positivas e negativas da implantação e operação do empreendimento;
- ✓ **Diagnósticos ambientais:** apresenta características gerais sobre o município de Currais Novos e a caracterização dos meios físico, biótico e socioeconômico, revelando suas potencialidades e limitações;
- ✓ **Impactos e medidas mitigadoras:** são apresentados todos os impactos positivos e negativos que ocorrerão nas áreas de influências, bem como as medidas que deverão

ser tomadas para reduzir ou amenizar tais impactos de forma a afetar o mínimo possível o meio ambiente;

- ✓ **Programas Ambientais:** apresenta uma série de programas com o objetivo de garantir a diminuição e/ou compensação dos impactos previstos no Estudo de Impacto Ambiental (EIA) para o período de construção e operação do empreendimento;
- ✓ **Conclusões:** apresenta o parecer técnico da equipe multidisciplinar sobre o resultado do EIA da Central Geradora Solar Fotovoltaica Jurupaiti.

1. DADOS GERAIS DO EMPREENDIMENTO E DA EMPRESA CONSULTORA

1.1. Identificação do Empreendedor

RAZÃO SOCIAL	Central Geradora Solar Fotovoltaica Jurupaiti SPE LTDA
CNPJ	33.909.784/0001-24
ENDEREÇO	Rua Guimarães Peixoto, sala 1801, Edifício One Way Núcleo EMP, Bairro Casa Amarela, Recife/PE.
TELEFONE	(81) 3877-4818
E-MAIL	carlosetuado.mcv@gmail.com
RESPONSÁVEL	Carlos Eduardo Viana

1.2. Empresa responsável pela elaboração do EIA/RIMA

RAZÃO SOCIAL	Case Soluções Ambientais
NOME FANTASIA	CSA Consultoria
CNPJ	20.966.152/0001-50
ENDEREÇO	Av. Amintas Barros, 3700. Corporate Tower Center – Bussiness. Sala 1207, Bloco B - 59075-810, Lagoa Nova
TELEFONE	(84) 3206-4286
E-MAIL	iron.medeiros@consultoriacs.com.br
RESPONSÁVEL	Iron de Medeiros Bezerra

1.3. Dados da equipe multidisciplinar

Alex Vinicius Capistrano Alcoforado, Geólogo – Especialista em Geoprocessamento Aplicado ao Desenvolvimento Urbano e Rural / Mestre em Geodinâmica e Geofísica. Registrado no CREA sob o n. 211041764-1. Responsável pela elaboração do Meio Físico.

Iron de Medeiros Bezerra, Geógrafo - Especialista em Gestão Ambiental / Especialista em Meio Ambiente em Petróleo. Registrado no CREA sob o n. 2100447580. Coordenador geral.

Glauber Henrique Borges de Oliveira Souto, Biólogo / Mestre em Ciências Biológicas. Registrado no CRBio sob o n. 77341/05-D. Elaboração do diagnóstico do Meio Biótico – Fauna e Flora.

Paulo de Tarso Dantas Lima, Engenheiro Sanitarista Ambiental – Especialista em Gestão e Perícia Ambiental. Registrado no CREA sob o n. 2114473481. Responsável pela elaboração da Avaliação de Impactos Ambientais, Medidas Mitigadoras e Planos e Programas Ambientais.

Pedro Henrique Godeiro de Lima, Geógrafo. Registrado no CREA/RN sob o n. 211676907-8. CTF/Ibama: 7097624. Responsável pela elaboração do meio socioeconômico.

Vinnícius Vale Dionízio França, Geógrafo. Registrado no CREA/RN sob o n. 211869102-5. Responsável pela elaboração dos Mapas temáticos.

Sílvio Petronilo de Medeiros Galvão, Tecnólogo em Gestão Ambiental - especialista em Geoprocessamento e Cartografia Digital / Especializando em Gestão Ambiental. Registrado no CREA/RN sob o n. 2116332133. CTF/Ibama: 6903451. Coordenação executiva.

2. APRESENTAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

A irradiação solar pode ser utilizada para produção de energia elétrica limpa e de qualidade, pois não existe emissão de poluentes e nem alteração dos padrões ambientais do ar e da água.

O empreendimento será instalado em uma região com potencialidade para a geração de energia elétrica por meio da irradiação solar (luz). A captação e transformação da luz solar ocorre por meio de células fotovoltaicas, por meio do efeito fotovoltaico. Este, por sua vez gera uma corrente elétrica sem a necessidade da intervenção de efeitos mecânicos ou físicos.

O objetivo do empreendimento é ofertar uma alternativa energética a partir de uma fonte renovável e sem emissão de efluentes.



Figura 1. Paineis solares.

Fonte: Multiempreendimentos (2020).

A USF Jurupaiti está localizada no município de Currais Novos que ocupa uma área de 864,3 km², conforme coordenadas Sirgas 2000, latitude 6° 9'25.62"S, longitude 36°22'32.22"O, fuso 24, pertencente à Mesorregião do Sertão Potiguar e, localiza-se a oeste da capital do estado, distante desta cerca de 172 km. O principal acesso ao projeto é feito pela Rodovia Federal BR-226.

O clima do município é o clima semiárido. Os verões são quentes e úmidos, é neste período em que praticamente quase toda chuva do ano cai. Os invernos são mornos e secos, com a diminuição de chuvas; as mínimas podem chegar a 15°C. As primaveras são muito quentes e secas, com temperaturas muito altas, que em algumas ocasiões podem chegar a mais de 40°C.

A temperatura média anual no município de Currais Novos é de aproximadamente 27 °C, favorecendo assim o rendimento dos painéis fotovoltaicos.

No centro da cidade de Currais Novos, encontram-se instituições públicas de saúde, segurança, educação e cultura, bem como estabelecimentos comerciais, de serviços e instituições financeiras com capacidade para dar suporte ao empreendimento durante a sua instalação e operação.

A Central Geradora Solar Fotovoltaica JURUPAITI SPE LTDA., com capacidade instalada total de 351 MW, Fazenda Jurupaiti, Zona Rural do Município de Currais Novos, no Estado do Rio Grande do Norte, em uma área de cerca de 1.548 ha, para a produção de energia elétrica, conectado ao Sistema Integrado Nacional – SIN através de linhas de transmissão para atender a necessidade de consumo de energia nas cidades.

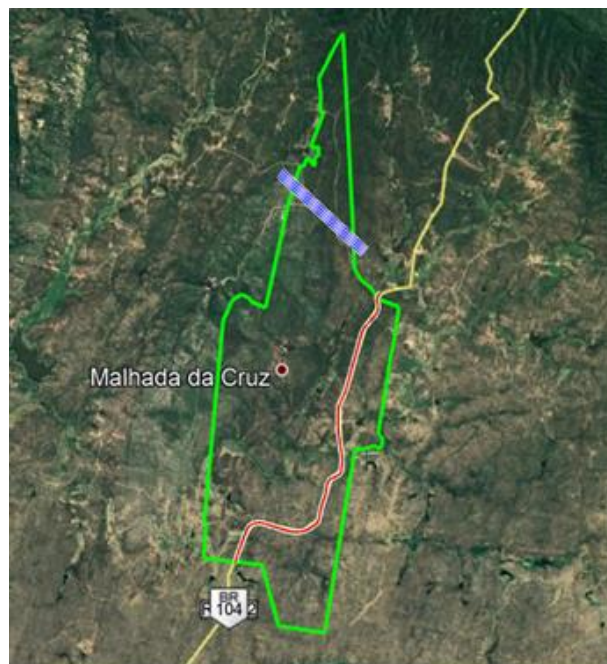


Figura 2 - Localização da Central Geradora Solar Fotovoltaica Jurupaiti. Na figura acima podemos ver os limites da área do empreendimento.
Fonte: Multiempreendimentos (2020).

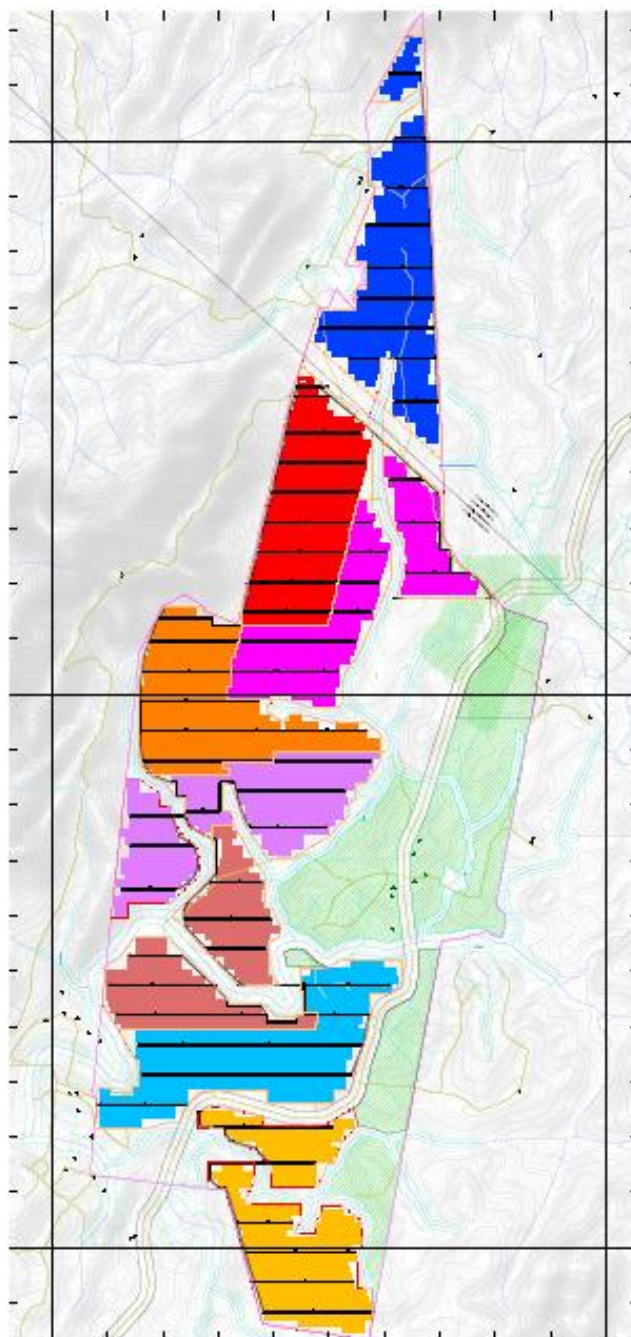


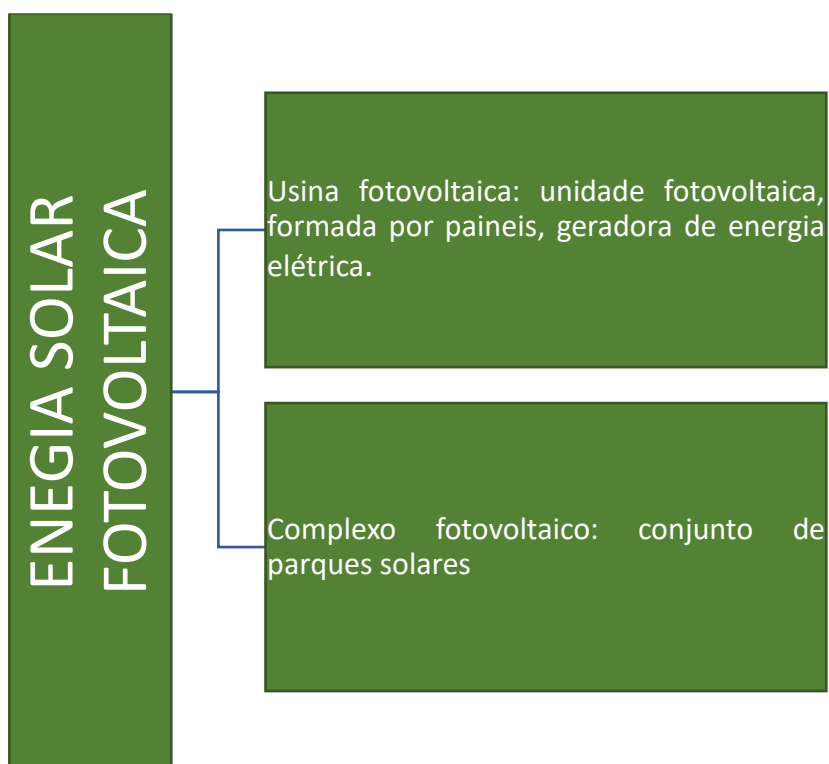
Figura 3 - Layout da Central Geradora Solar Fotovoltaica Jurupaiti composta por 7 unidades geradoras.
Fonte: Multiempreendimentos (2019).

Quadro 1 - Centrais Foltovoltaicas.

Módulo	Potência (MW)
Jurupaiti I	48
Jurupaiti II	43,5
Jurupaiti II	43,5
Jurupaiti IV	43,5
Jurupaiti V	43,5
Jurupaiti VI	39
Jurupaiti VII	48
Jurupaiti VIII	42
TOTAL	351

Fonte: Multiempreendimentos (2020).

2.1. Características das Unidades Geradoras (Módulos Fotovoltaicos E Inversores)



O QUE É MÓDULO FOTOVOLTAICO?

São dispositivos usados para capturar a energia da luz do sol. Os módulos solares fotovoltaicos contêm um conjunto de células solares que convertem luz em eletricidade.



O QUE É INVERSOR FOTOVOLTAICO?

O papel principal do inversor solar no sistema fotovoltaico é inverter a energia elétrica gerada pelos módulos, de corrente contínua (CC) para corrente alternada (CA). O Seu papel secundário é garantir a segurança do sistema e medir a energia produzida pelos painéis solares.



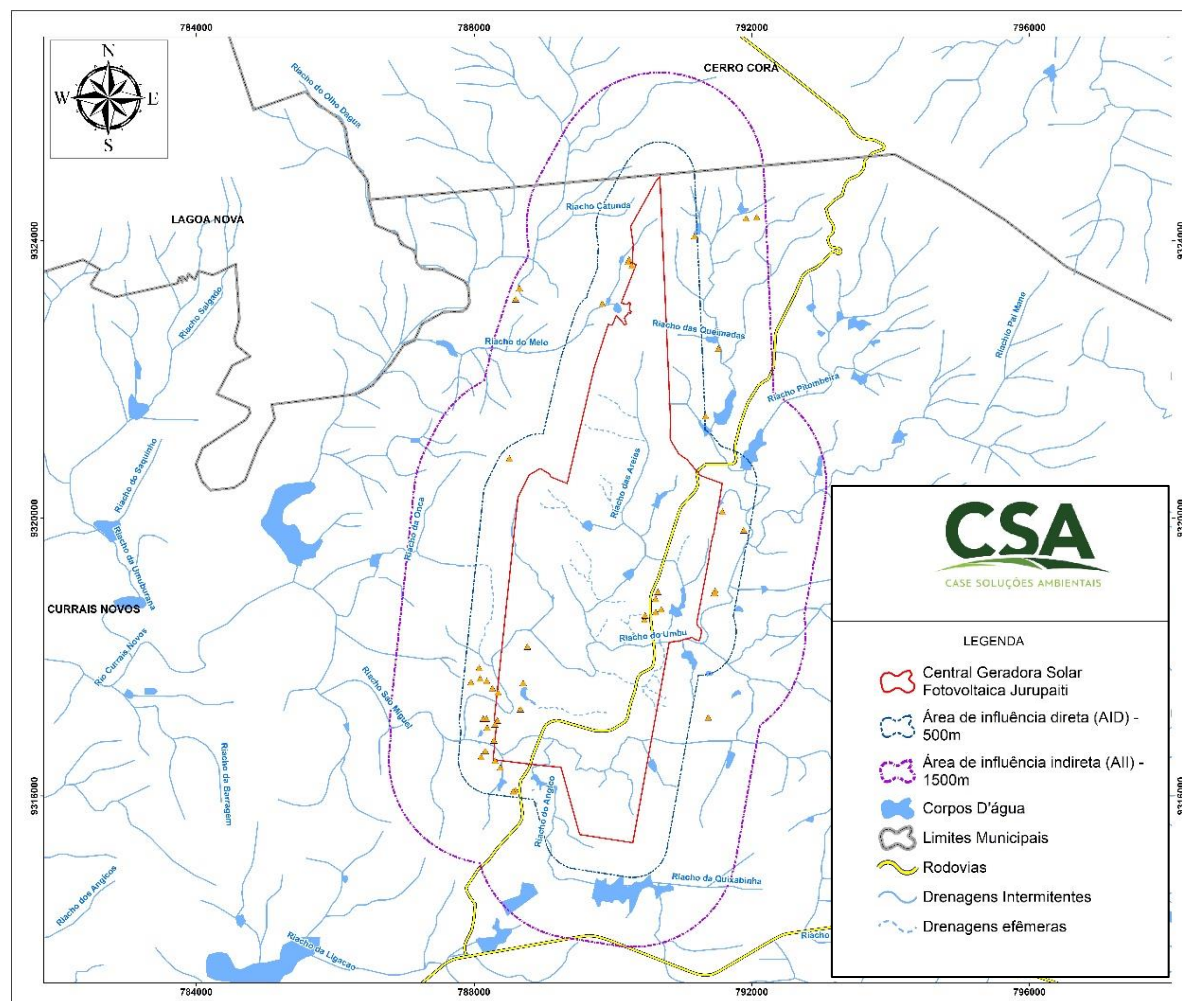


Figura 4 - Mapa de localização da Central Geradora Solar Fotovoltaica Jurupaiti.
Elaboração: CSA, dezembro de 2019.

3. LEGISLAÇÃO PERTINENTE

A construção de grandes empreendimentos no Brasil exige uma revisão da legislação ambiental pertinente nas esferas federal, estadual e municipal a fim de garantir a legalidade do empreendimento e a minimização de seus impactos sobre o meio ambiente.

A legislação é disposta por meio de decretos federais, podendo ser desmembradas em instruções normativas, resoluções, leis ou normas de diferentes órgãos fiscalizadores ligados a produção de energia, segurança, vigilância sanitária e meio ambiente.

Quanto maior o potencial de degradação de um empreendimento, maior será a complexidade das ações ambientais necessárias que envolvem a participação de uma equipe técnica multidisciplinar, desde a fase de planejamento até a fase de operação.

Para casos específicos de empreendimentos de produção de energia, como é o caso da Central Geradora Solar Fotovoltaica Jurupaiti, contemplou-se nos respectivos estudos a legislação pertinente a seguir:

Quadro 2 - Lista das leis pertinentes.

Legislação Federal	Constituição Federal Brasileira – 1988
	Lei nº. 6.766, de 19 de dezembro de 1979
	Lei nº. 6.938, de 31 de agosto de 1981
	Lei nº 9.433/1997
	Lei nº. 9.605, de 12 de fevereiro de 1998
	Lei nº. 9.985, de 18 de julho de 2000
	Lei nº 10.257 de 10 de julho de 2001
	Lei nº 11.428, de 22 de dezembro de 2006
	Decreto nº 6.660/2008
	Lei Complementar nº 140/2011
	Lei Complementar nº 12.651/2012
	Portaria nº 1.469/GM de 19 de dezembro de 2000
	Instruções Normativas do IPHAN
	RESOLUÇÃO CONAMA Nº 001, de 23 de janeiro de 1986
	RESOLUÇÃO CONAMA nº. 009, de 03 de dezembro de 1987
	RESOLUÇÃO CONAMA nº. 303, de 20 de março de 2002
	RESOLUÇÃO CONAMA nº 307, de 05 de julho de 2002
	RESOLUÇÃO CONAMA nº 357, de 17 de março de 2005
	RESOLUÇÃO CONAMA nº 369, de 28 de março de 2006
	RESOLUÇÃO CONAMA nº 397, de 03 de abril de 2008
	Resolução CONAMA Nº 279/2001
Legislação Estadual	Lei complementar 272, de 3 de março de 2004
	Lei Complementar no. 336, de 12 de dezembro de 2006
	Lei no. 6367, de 14 de janeiro de 1993
	Lei no. 6621, de 12 de julho de 1994
	Lei no. 6.908, de 01 de julho de 1996
	Lei no. 7871, de 20 de julho de 2000

Elaboração: CSA, agosto de 2020.

4. ÁREA DE INFLUÊNCIA

As áreas de influências são aquelas que estarão sujeitas aos impactos positivos ou negativos causados pela implantação e/ou operação do empreendimento.

Para o estudo da região da **Central Geradora Solar Fotovoltaica Jurupaiti**, foram adotadas três áreas de influência para os meios biótico, físico e socioeconômico: Área de Diretamente Afetada (ADA); Área de Influência Direta (AID) e Área de Influência Indireta (AI).

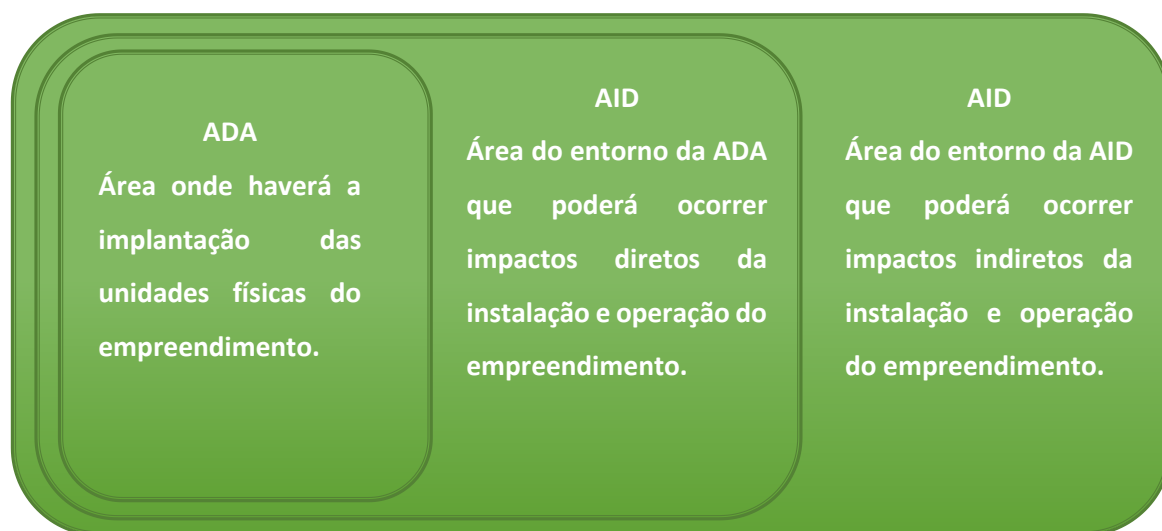


Figura 5 - Representação didática sobre Área de Influência.
Fonte: CSA, agosto de 2020.

A seguir, são apresentadas as áreas de influência definidas para cada meio diagnosticado do empreendimento:

- ✓ **ÁREA DIRETAMENTE AFETADA – ADA:** área onde haverá a implantação das unidades físicas do empreendimento.
- ✓ **ÁREA DE INFLUÊNCIA DIRETA - AID:** é a área geográfica afetada pelos impactos diretos mais significativos decorrentes do empreendimento que deverá sofrer impactos, tanto positivos quanto negativos. Os impactos e efeitos são induzidos pela existência do empreendimento e não como consequência de uma atividade específica do mesmo. Considera-se como AID uma área com delimitação de 500 (quinhentos) metros a partir da ADA.

- ✓ **ÁREA DE INFLUÊNCIA INDIRETA – AII:** área onde os impactos se fazem sentir de maneira secundária ou indireta e, de modo geral, com menor intensidade, em relação ao anterior, alcançando os elementos dos meios físico, socioeconômico e biótico.

Para os meios físico e biótico é resguardado um raio de 1.500 metros a partir da ADA, definido como AII desses meios. Já para o meio socioeconômico, leva-se em consideração os limites municipais de Currais Novos e Cerro Corá.

O mapeamento das áreas de influência, conforme foram descritos neste capítulo, encontra-se na **Figura 6**.

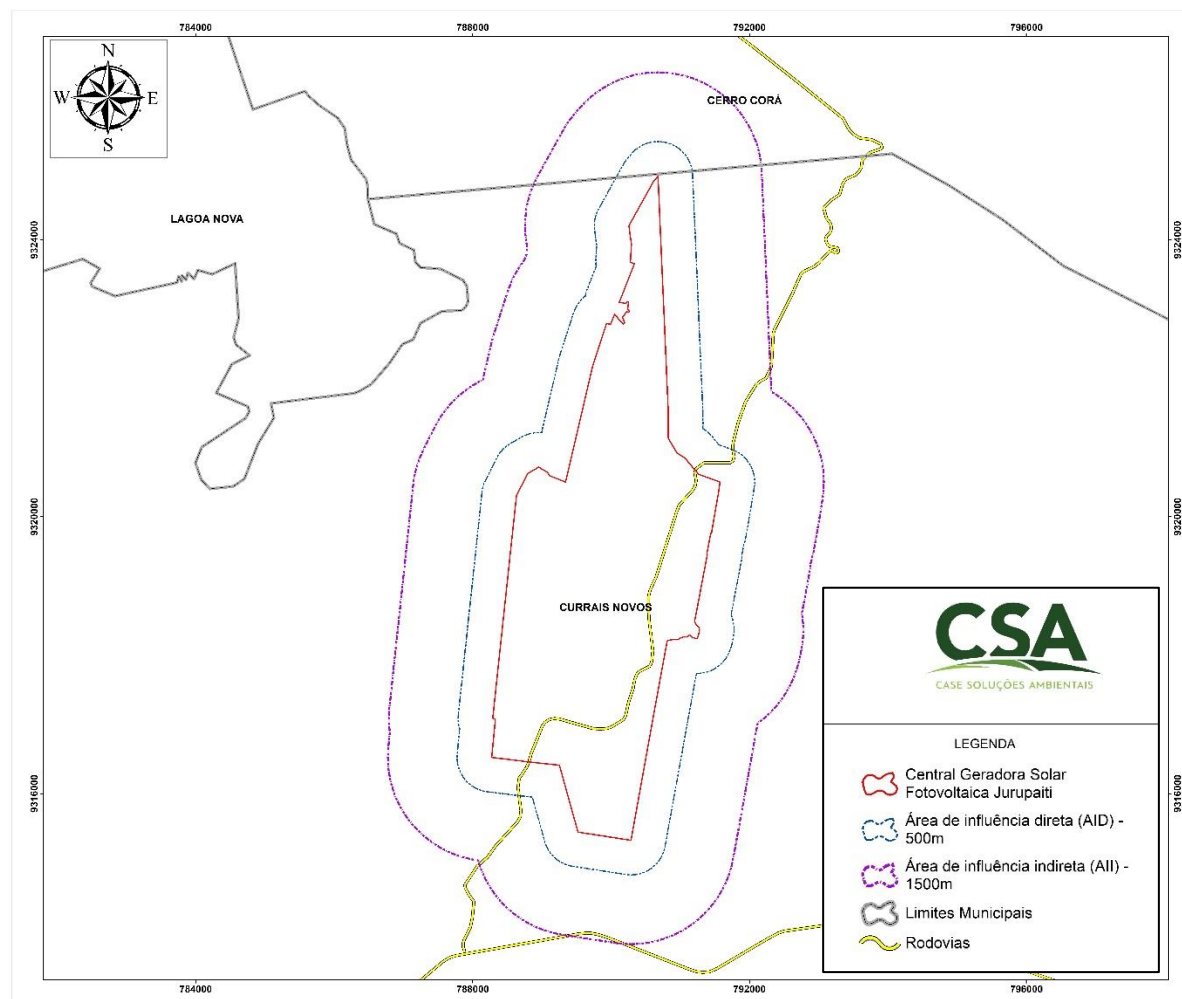
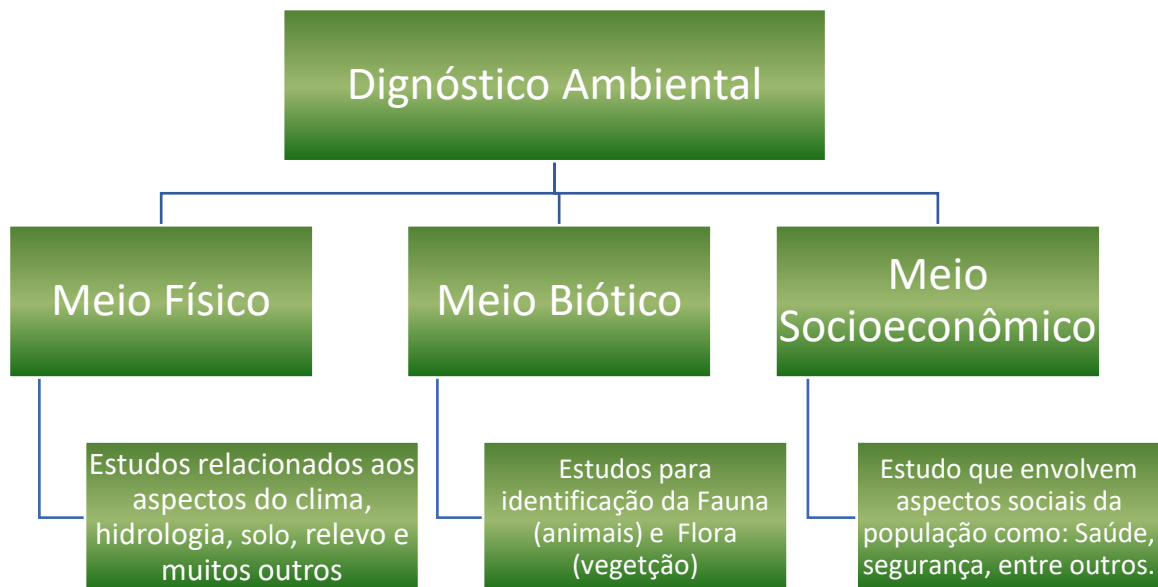


Figura 6 - Mapa das áreas de influência da Central Geradora Solar Fotovoltaica Jurupaiti.
Elaboração: CSA, dezembro de 2019.

5. DIAGNÓSTICO AMBIENTAL DA ÁREA



5.1. Meio Físico

Neste item apresentamos o resumo do estudo referente ao meio físico da Área Diretamente Afetada e as Áreas de Influência Direta (AID) e indireta (AII) da **Central Geradora Solar Fotovoltaica Jurupaiti**.

A seguir, apresentamos em detalhes os itens do meio físico: Clima, Geologia, Geomorfologia, Solos e Recursos Hídricos.

5.1.1. Clima

O clima da região estudada é caracterizado como clima semiárido, as médias de temperaturas mais altas atingiram 34,0°C com destaque para o mês de novembro, enquanto a temperatura mínima foi registrada no mês de junho, com uma média de 19,7 °C. A umidade relativa do ar registrada sempre foi abaixo dos 80%, sendo os meses de março (75%), abril (76%) e maio (76%) com maior média e os meses de julho á novembro, com valores variáveis de 66% a 69% aproximadamente, sendo novembro o valor mais baixo (66%). A taxa de insolação atingiu 249,7 horas no mês de outubro, considerada mais alta para as médias relativas ao período analisado (1961-1990),

enquanto que a menor taxa ficou registrada foi no mês de fevereiro., como pode ser visto no **Gráfico 1** e **Gráfico 2**.

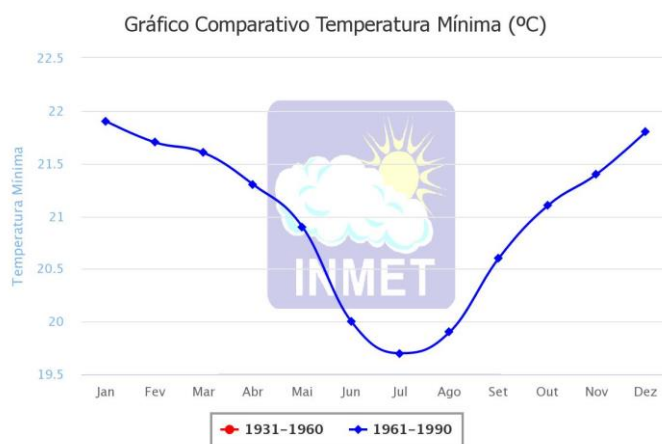


Gráfico 1 - Temperaturas médias mínimas.
Fonte: Estação Climatológica de Florânia (INMET).

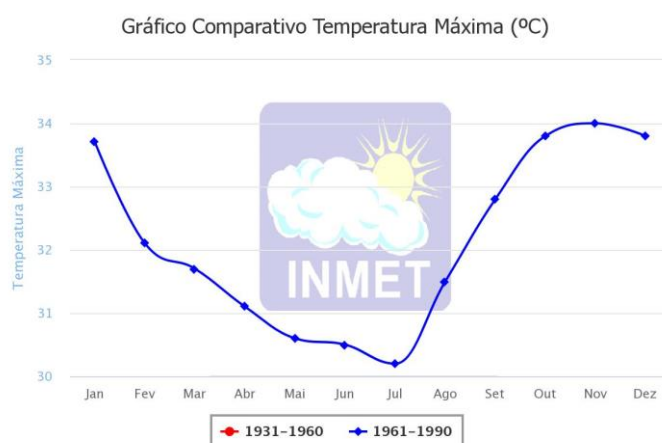


Gráfico 2- Temperaturas médias máximas.
Fonte: Estação Climatológica de Florânia (INMET).

As chuvas estão concentradas entre os meses de março (225,60) e abril (207,70 mm) e as menores medias em setembro 3,30mm (**Gráfico 3**). Já os meses de agosto a dezembro correspondem ao período seco. A pluviosidade média acumulado total anual é de 873 mm considerada baixa e característica desta região.

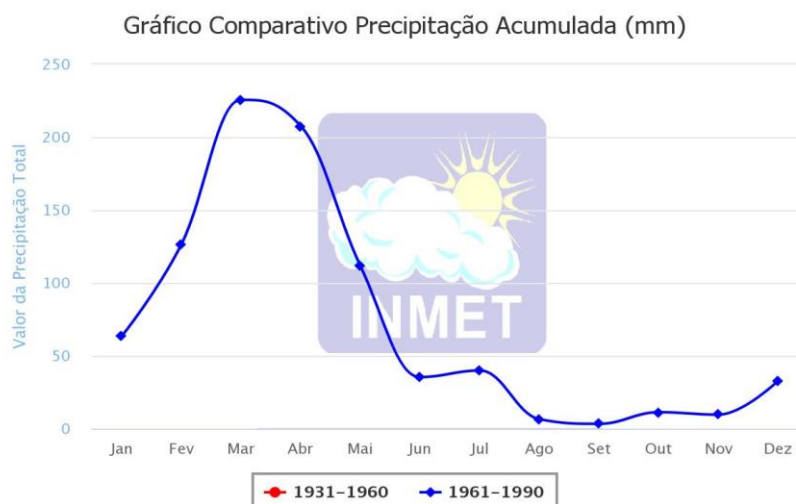


Gráfico 3 - Precipitação acumulada (mm) média mensal e anual
Fonte: Estação Climatológica de Florânia (INMET)

A área em estudo apresenta ocorrência de ventos mais intensos nos meses de final de inverno e primavera (agosto a novembro), e mais brandos nos meses de final de verão e outono (fevereiro a maio). A média anual do período analisado é de 150 km/h em meados de janeiro.

Os ventos que sopram na região possuem uma velocidade média anual de 5,7 M/s ou 20,5 Km/H (Silveira, 2002). São constantes ao longo do ano. De acordo com a velocidade média mensal para a região, indica ventos menos fortes de abril a maio, coincidindo com o período mais chuvoso, e ventos mais fortes de em setembro e outubro, no período mais seco, portanto.

A menor velocidade média mensal é de 4,4 m/s em abril, e a maior, de 7,1 m/s em outubro. Velocidades mensais extremas foram registradas, a máxima em outubro de 1982, superior a 8,6 m/s, e a mínima inferior a 0,6 m/s, em abril de 1994 (Silveira, 2002).

As menores insolações ocorrem no período entre fevereiro a julho, oscilando ente 180,5 a 202,3 horas e as maiores entre agosto a janeiro, variando entre 229,2 a 249,7 horas. Destaca-se que, entre esse período de maiores insolações, nos meses de setembro e dezembro.

RESUMO

O clima da região estudada é caracterizado como clima tropical semiárido, as médias de temperaturas mais altas atingiram 34,0°C com destaque para o mês de novembro, enquanto a temperatura mínima foi registrada no mês de junho, com uma média de 19,7 °C.

As chuvas estão concentradas entre os meses de março (225,60) e abril (207,70 mm) e as menores medias em setembro 3,30mm. Já os meses de agosto a dezembro correspondem ao período seco. A quantidade de chuva média acumulado total anual é de 873 mm considerada baixa e característica desta região.

A central fotovoltaica por se tratar de um empreendimento que utiliza a luz do sol para gerar energia elétrica, sem causar nenhum tipo de poluição ao ar, contribue positivamente na manutenção do clima local do município de Currais Novos e global (em todo o mundo) contribuindo para a diminuição do aquecimento global.

5.1.2. Geologia

A região de estudo está situada encontram-se principalmente sobre a unidade geológica formação Seridó (Micaxisto) como pode ser observado na **Foto 1**. Com segunda maior ocorrência na área de estudo, compreendendo uma superfície de aproximadamente 290ha têm-se o quartzito da Formação Equador na serra do Cruzeiro no limite oeste do projeto fotovoltaico.



Foto 1 - Afloramento rochoso de micaxisto da formação Seridó na ADA.
Fonte: CSA, dezembro de 2019.



Foto 2 - Amostra de mão do muscovita quartzito da formação equador.
Fonte: CSA, dezembro de 2020.

Com pequena ocorrência na área, restrita a uma auréola basal da Serra do Cruzeiro, temos a formação Jucurutu. São rochas que exibem coloração cinza e esverdeada decorrente da variação da composição mineral (**Foto 3**).



Foto 3 - Afloramento no leito do Riacho das Areias- ao norte do empreendimento evidenciando a litologia do Paragnaisse Jucurutu.
Fonte: CSA, dezembro de 2019.

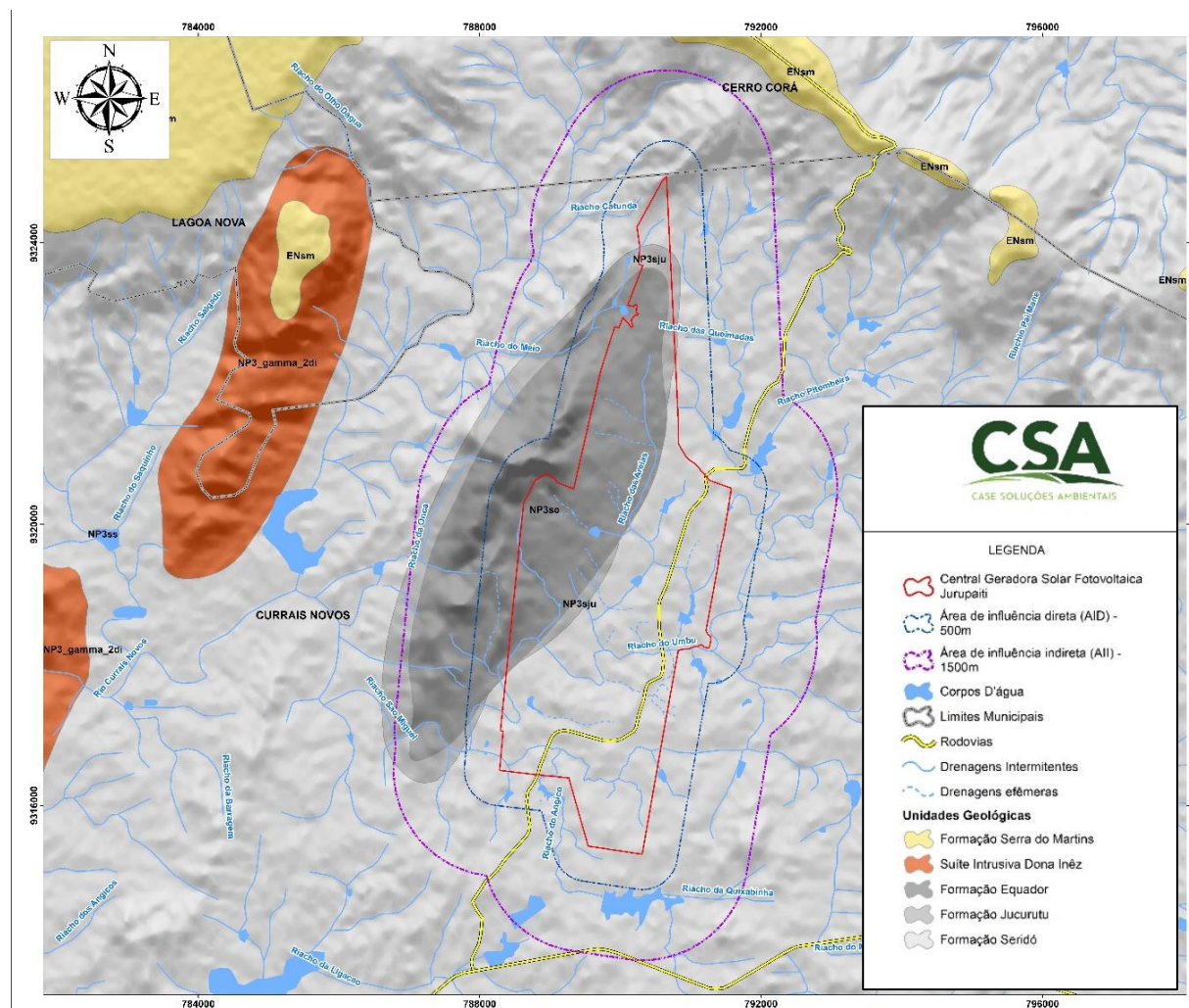


Figura 7 - Mapa geológico das áreas de influência do empreendimento
Elaboração: CSA, dezembro de 2019.

RESUMO

Na área do empreendimento encontra-se rochas como micaxistos aluminosos, paragnaisse, mármore e muscovita-quartzito formadas há milhões de anos a partir da modificação de rochas sedimentares (semelhantes a rochas encontradas na região de Serra Santana, que ficaram preservadas destacando na paisagem em forma de serra, com maior altitude). Estas rochas semelhantes, porém, muito mais antigas sofreram modificações devido à grande pressão e altas temperaturas abaixo da terra. Formando a geologia do município.

Seus minerais são utilizados na construção civil em várias aplicações de acordo com a qualidade da rocha. As que possuem menor qualidade são utilizados em revestimentos externos, quando caracterizados como rochas ornamentais, são explorados para revestimentos interno. Nas formações rochosas também é explorada para metais Scheelita e para retirada de Ferro. Essas rochas são encontradas em todo o território do município de Currais Novos.

O empreendimento não modificará as rochas no local e não causará nenhum prejuízo no que diz respeito ao uso econômico das rochas, inclusive por não ocorrer a exploração mineral na área que será implantada aa central fotovoltaica.

5.1.3. Geomorfologia

Na região estudada apresenta-se três conceitos geomorfológicos principais: os Planaltos Residuais Sertanejos - Serra de Santana, o Planalto da Borborema e relevo residual (Serra do Cruzeiro) que ocorre na porção norte da AID e em toda a ADA respectivamente.

Referente a declividade, o relevo é suavemente ondulado no empreendimento – média de 3,78% e ondulado na região (6,72%) a, sendo a amplitude de 0 a 26%, com predominância do intervalo de 2-4%. Am termos de cota, a amplitude topográfica de 394 a 582 metros na AID e 245 a 722m no entorno. Os planalto Borborema é invariavelmente embasados rochas metamórficas da faixa Seridó incluindo xisto, gnaiss e quartzito As rochas desenvolvem solos rasos e solos férteis, apresentam baixo potencial hidrogeológico, com escassez de água subterrânea armazenada apenas em aquíferos confinados fraturado anisotópicos em região que também tem escassez de água superficial, como é o caso da região do empreendimento.



Foto 4 - Vista aérea do planalto Borborema (em primeiro Plano) e planaltos residuais sertanejos (ao fundo) foto realizada no norte da ADA visada NW coordenadas Lat 6°6'42,32"S e long 36°22'32,22W".

Fonte: CSA, dezembro de 2019.



(A)



(B)

Foto 5 - A) Vista geral do planalto residual sertanejo, unidade geomorfológica predominante na ADA. Foto realizada na serra do Cruzeiro (Oeste da AID) com visada para Leste; B) - Subida da serra do cruzeiro (relevo residual da unidade planalto residual sertanejo) no Noroeste da ADA.

Fonte: CSA, dezembro de 2019.

No que diz respeito às restrições quanto ao uso da área, apenas as Áreas de Preservação Permanentes - APPs de corpos d'água (açude, lago, lagoa) foram identificadas, considerando a variação de cursos d'água (rio ou riacho) nos últimos 20 anos. Logo, os cursos d'água foram classificados como efêmeros devido aos mesmos existirem apenas durante ou imediatamente após os períodos de precipitação, não havendo assim restrição quanto ao seu uso.

Nesse sentido, apenas identificou-se a presença das áreas de preservação permanente referente a margem dos corpos hídricos.

Na área do empreendimento as altitudes médias nos patamares de 430 metros de elevação e as declividades observadas não ultrapassam a medida de 25%. Não existem topos de morros, nem encostas (acima de 45°), nem algumas áreas de planície de inundação que são consideradas, conforme o Código Florestal Brasileiro (Lei Federal nº 12.651, de 25 de maio de 2012), como Áreas de Preservação Permanente detentoras da função de proteger porções do território consideradas frágeis que fazem parte do contexto paisagístico local. Tais restrições são importantes no tocante à manutenção do equilíbrio dinâmica do ambiente. É importante enfatizar que não existe na Área Direta Afetada (ADA) do empreendimento, pontos de quebra (separação) do relevo, ocorrendo isto apenas na Área Indiretamente afetada (AID) no limite norte.

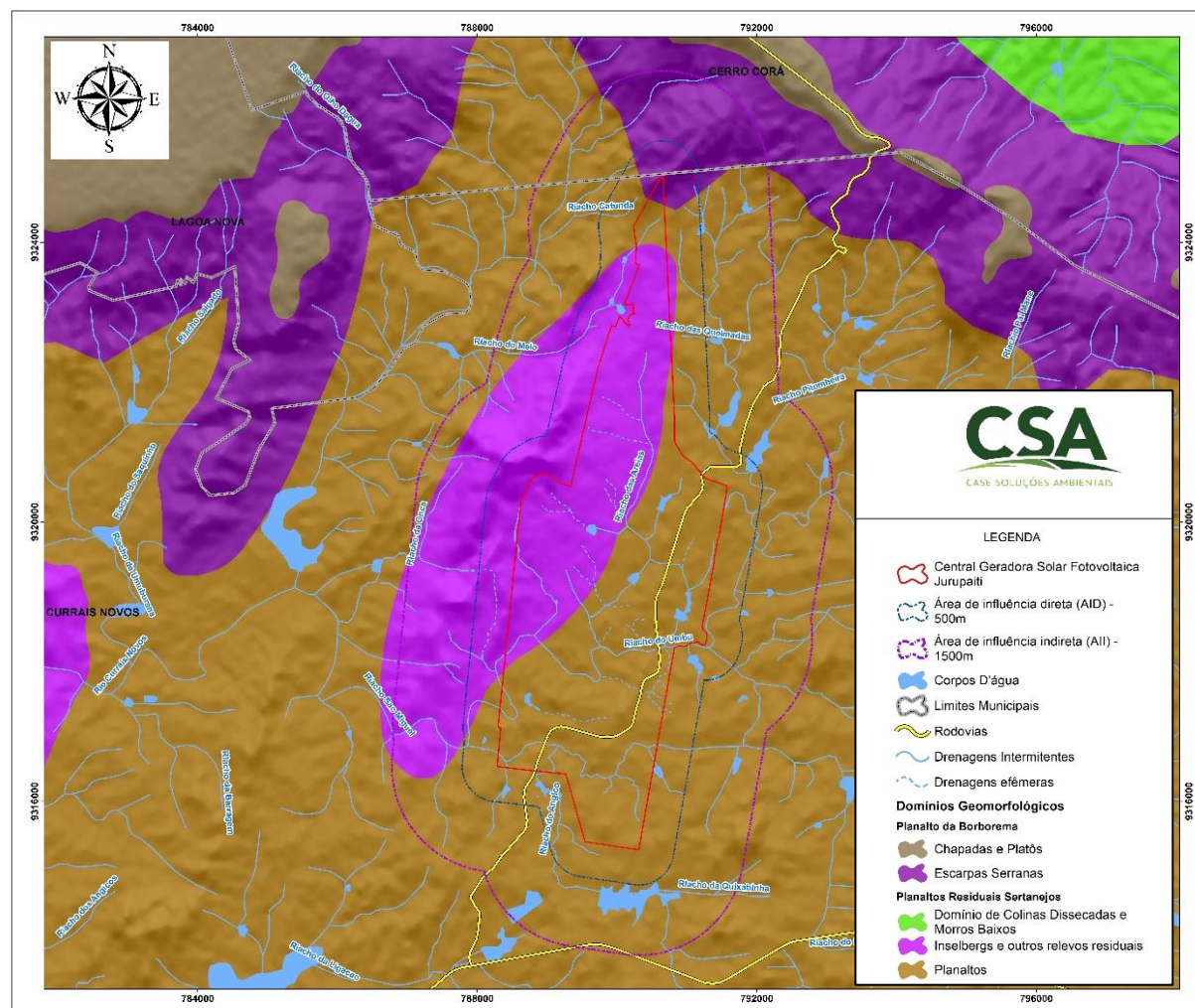


Figura 8 - Mapa Geomorfológico das áreas de influência do empreendimento.
Elaboração: CSA, dezembro de 2019.

RESUMO

O relevo na área do empreendimento é caracterizado com suavemente ondulado, composto por relevos ondulado e montanhosos, denominados de serras, que popularmente as serras menores são chamadas de “serrotes”, formados principalmente pela ação de agentes externos normalmente associados ao clima (sol, ventos, chuvas temperatura, umidade e etc) causando desgastes que vão esculpindo as rochas. Alguns fatores internos vindo do interior da terra também são associados a formação deste tipo de relevo.

Estas serras ocorrem sob forma do afloramento (surgimento) de rochas e apresentam-se de formas isoladas como a Serra do Cruzeiro na porção leste da área e a Serra de Santana que fica próxima ao empreendimento.

A central fotovoltaica causará impacto no relevo local de forma planejada, suas estruturas irão interferir o mínimo possível na alteração do relevo, com pequenos cortes e aterros e serão realizadas medidas que venham evitar, minimizar e corrigir eventuais impactos.

5.1.4. Solo

Quanto ao solo, as áreas de influência do empreendimento estão inseridas solos neossolo litólico eutrófico. Este solo tem baixa a moderada fragilidade a erosão, pois verifica-se que existe na área do empreendimento alguns processos erosivos (é uma transformação no solo e nas rochas (pedras), ou melhor, a maneira de desgaste, transporte e acúmulo do solo e das rochas. Ocorre de forma natural, mas pode ser aumentada e até provocada pela ação humana). A área com maior facilidade para que aconteça as erosões, localiza-se na serra do Cruzeiro devido a maior declividade.



Foto 6 - Neossolo litólico eutrófico da ADA – colocação amarelada relacionada a rocha micaxisto.
Fonte: CSA, dezembro de 2019.



Foto 7 - Neossolo litólico eutrófico da ADA – colocação amarelada relacionada ao quartzito da Serra do Cruzeiro.

Fonte: CSA, dezembro de 2019.



Foto 8 - Neossolo litólico em área aluvionar- baixa fertilidade, substrato apenas para espécies herbáceas

Fonte: CSA, dezembro de 2019.

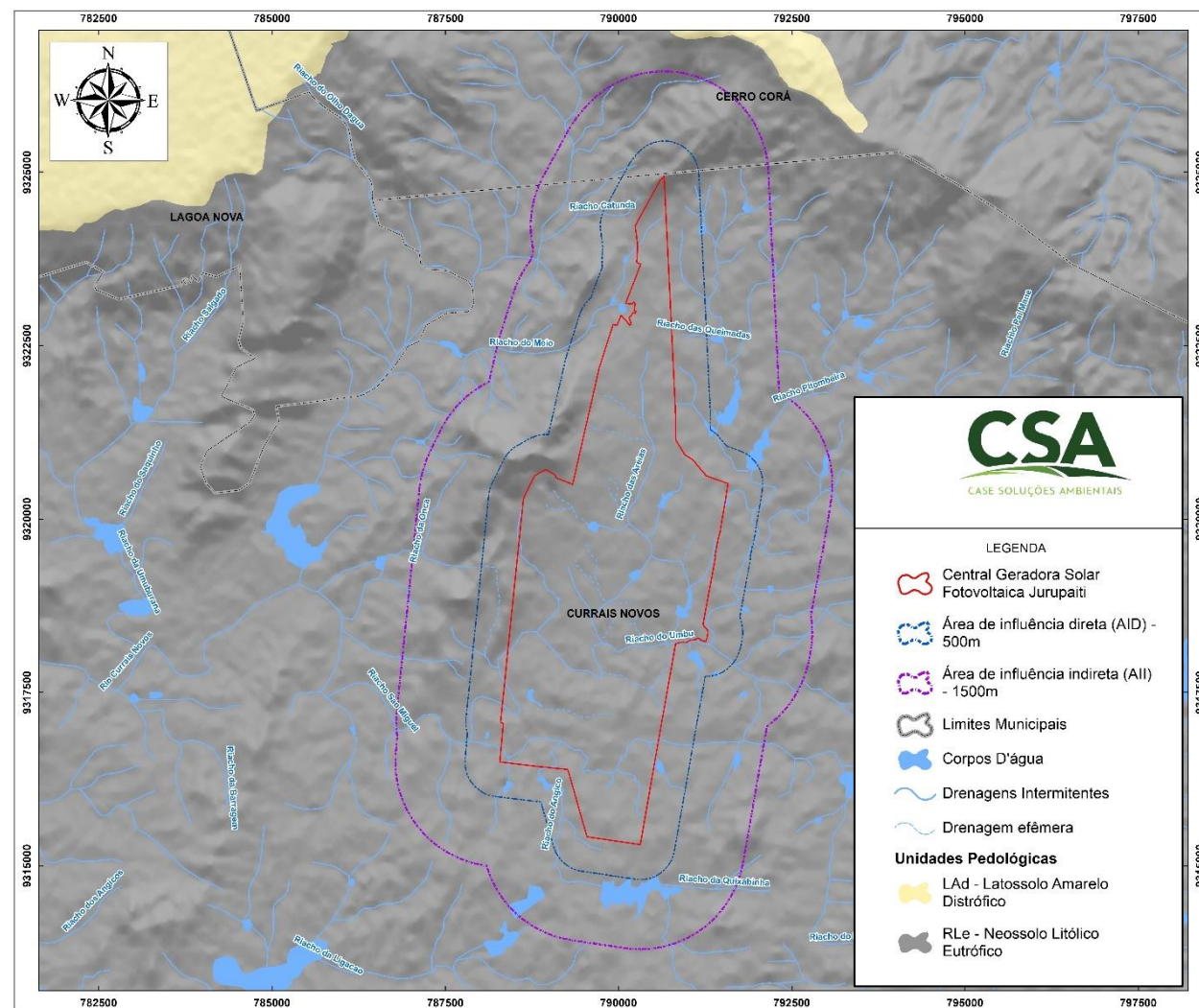


Figura 9 - Mapa Pedológico das áreas de influência do empreendimento.

Elaboração: CSA, dezembro de 2019.

RESUMO

Os solos são formados por elementos do ambiente natural sendo resultado da ação combinada do relevo, seres vivos, agentes do clima e tempo sobre as rochas, que através de suas propriedades, possuem importância para as atividades humanas (atividades agrícolas, agropecuárias, construção civil etc.) e responsável pela vida animal e vegetal.

O tipo do solo encontrado na área do empreendimento é raso e possui pouca capacidade de infiltração da água da chuva, com fertilidade variando de acordo o material que o compõem. São comuns em regiões com muitas rochas e estão presentes em uma área equivalente a 16% do estado do Rio Grande do Norte. Com relação ao empreendimento, apesar de cobrir a área em quase sua totalidade, a estruturas dos painéis fotovoltaicos interferem de forma pouca agressiva ao solo. O principal impacto será a retirada da vegetação nativa em alguns locais, que deixará o solo exposto, procedimento que será realizado de forma controlada e segura, a fim de reduzir o impacto gerado. Todos os cuidados com o solo também serão feitos durante o funcionamento da central fotovoltaica, para manter sua conservação.

5.1.5. Recursos minerais

O Departamento Nacional de Produção Mineral (DNPM) é uma autarquia governamental encarregado de gerir e fiscalizar o exercício das atividades de mineração em todo o território nacional, zelando para que o aproveitamento dos recursos minerais seja realizado de forma racional, controlada e sustentável, resultando em benefício para toda a sociedade. Foram identificados dez processos correspondente à ADA e AID, identificadas suas fases processuais, áreas (hectares), ano, nome, substâncias requeridas e o seu uso pretendido. Durante a visita de campo a pedreira Ju-Bourdeux encontrava-se desativada. Foi constatado área de exploração de areia próximo a comunidade Maxinaré onde aparentemente não existe concessão de lavra.

5.1.6. Recursos hídricos

As áreas relacionadas a **Central Geradora Solar Fotovoltaica Jurupaiti** encontram-se inseridas totalmente na bacia hidrográfica Piranhas-Açu. A microbacia na qual está localizada a propriedade de Jurupaiti drena uma área total de 665,4Km² padrão de drenagem dentrítico. A área diretamente afetada (ADA) possui 4 pequenos açudes (Foto 23 e Foto 24) com tamanho aproximado de 5ha cada. Esta microbacia do riacho das Areias e Riacho do Umbu (Foto 19) drena a área, está sobre a unidade geomorfológica Planalto residual sertanejo e seu exutório é pelo riacho São Miguel no limite sudoeste da ADA onde posteriormente deságua no alto curso do rio Currais Novos.

Os riachos existentes não formam planície de inundação, com exceção do riacho do Umbu que corta a área no sentido oeste-leste e seu leito maior juntamente com a planície de inundação (laterais dos rios e riachos que encham durante as cheias) atingem até 80 metros de largura em eventos extremos de cheia.

Quanto à presença de corpo hídrico superficial, dentro das áreas onde será implantado o empreendimento em apreço e em seus entornos encontram-se cursos d'água caracterizados como efêmeros (riachos que escorrem água apenas quando ocorre as chuvas) e cursos d'água com característica intermitente (rios e riachos temporários, que possuem águas apenas em algumas épocas do ano, durante e após as chuvas) e alguns açudes, como pode ser visto a seguir, na Figura 34 que corresponde ao mapa de recursos hídricos das áreas de influência do empreendimento.

Vale salientar, que o projeto não irá interferir em APP's, apenas em algumas drenagens classificadas com efêmeras, bem como mencionar que durante a intervenção na área serão tomadas medidas mitigadoras, como programas ambientais que tem como objetivo principal mitigar os possíveis impactos negativos sobre a área, principalmente na construção de acessos, quando transpuserem áreas úmidas.



Foto 9 - Drenagem efêmera a oeste na AID.
Fonte: CSA, dezembro de 2019.



Foto 10 - Drenagem intermitente, Riacho do Umbu, no centro leste da ADA Coordenadas: Lat S6°9'44.24"
Long W36°22'27.69" Vista para jusante. Serra do Cruzeiro ao fundo.
Fonte: CSA, dezembro de 2019.



Figura 10 - Açude localizado no centro no noroeste da AID coordenadas Lat S6°6'58.82" Long W36°22'49.06"
Fonte: CSA, dezembro 2019.



Figura 11 - Açude localizado a sudoeste da ADA, próximo a rodovia.
Fonte: CSA, dezembro de 2019.

Quanto às águas subterrâneas, a área do **Central Geradora Solar Fotovoltaica Jurupaiti** está inserida encontra-se quase que totalmente inserido no **aquífero fissural das rochas ígneas (granitoides) e metamórficas da formação Seridó (Micaxisto)**, com algumas porções recobertas por **aquífero aluvionar**.

RESUMO

A Central Geradora Solar Fotovoltaica Jurupaiti encontra-se totalmente na **bacia hidrográfica (rede de rios e riachos) Piranhas-Açu**. Os rios e riachos são classificados pelo oco temporário, devidos s condições do clima semi-árido, se encontram secos a maior parte do ano, e suas nascentes localizam-se em áreas de rochas.

Na área do empreendimento possui 4 pequenos açudes e cursos d'água caracterizados como efêmeros (riachos que escorrem apenas quando ocorre as chuvas água) e temporários (rios e riachos que possuem águas apenas em algumas épocas do ano, durante e após as chuvas). Os rios temporários (também conhecidos como intermitentes) possuem em suas laterais áreas protegidas por Lei Federal, conhecidas como Áreas de Preservação Permanente (APP), que servem para garantir que o curso d'água mantenha suas funções ecológicas.

5.1.7. Cavidades

Segundo o do Centro Nacional de Pesquisa e Conservação de Cavernas – CECAV, o Rio Grande do Norte é um estado muito favorável à descoberta de novas cavernas.

Segundo registros do CECAV, a área na qual a **Central Geradora Solar Fotovoltaica Jurupaiti** está inserida, estão inseridas em formações geológicas que não têm propensão à formação de cavernas. Não foi identificada nenhuma caverna em campo.

A ocorrência de cavidades naturais na região do empreendimento foi exposta em mapa da **Figura 12** com base em dados do CECAV/ICMBIO – Centro Nacional de Pesquisa e Conservação de Cavernas. Segundo o mapeamento do CECAV/ICMBIO, as cavidades mais próximas do empreendimento estão a uma distância de aproximadamente 16,8 km a norte, localizadas no município de Cerro Corá/RN.

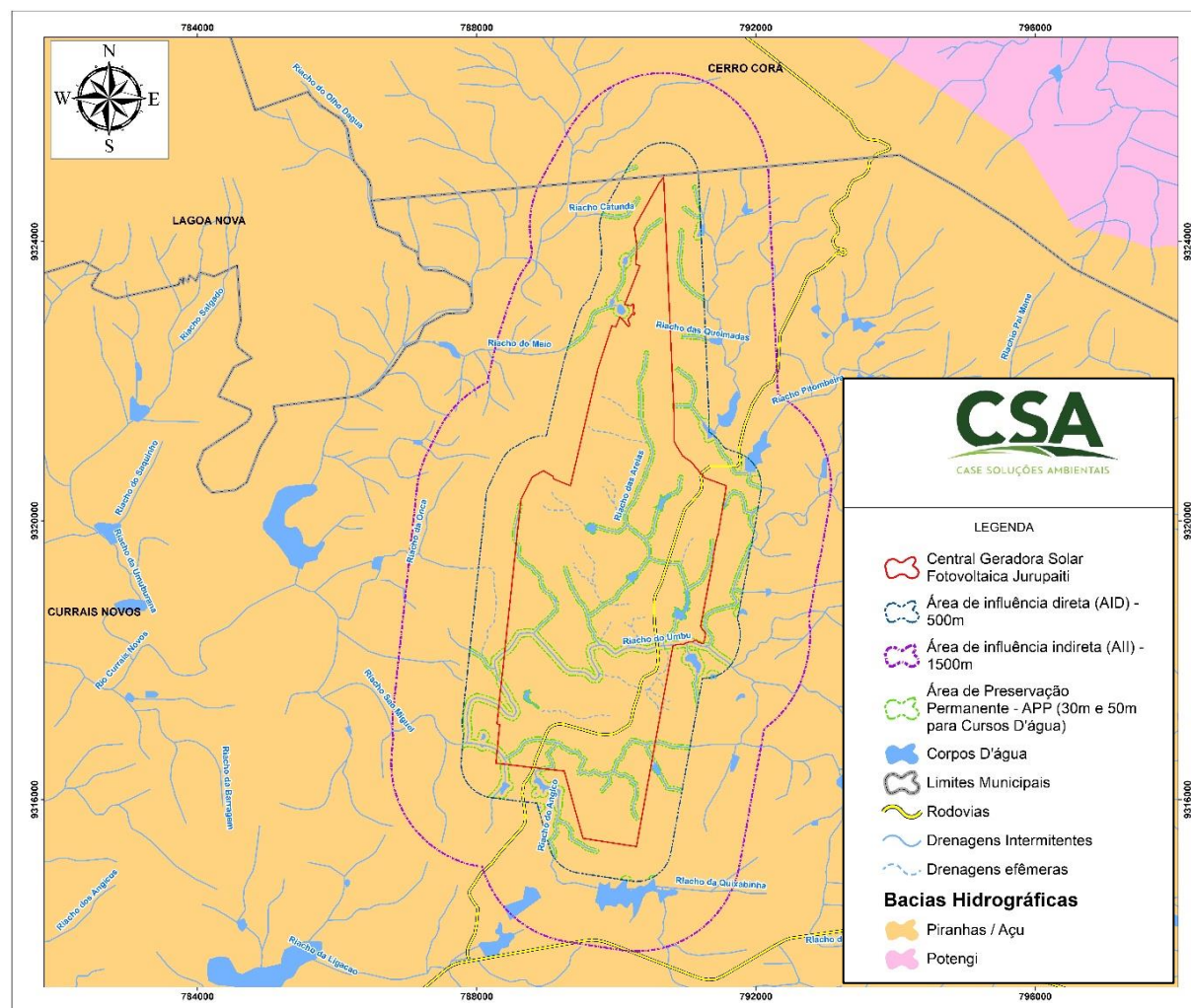


Figura 12 - Mapa de Recursos Hídricos das áreas de influência do empreendimento.
Elaboração: CSA, dezembro de 2019.

5.1.8. Sismicidade (Terremotos)

A região Nordeste é uma das áreas de maior atividade sísmica intraplaca do Brasil (Assumpção, 1992,1993). Nos últimos quarenta anos, a atividade sísmica na região tem sido caracterizada por enxame de sismos que podem durar mais de 10 anos, com magnitudes de até 5,2 na escala Richter (**Figura 13**).

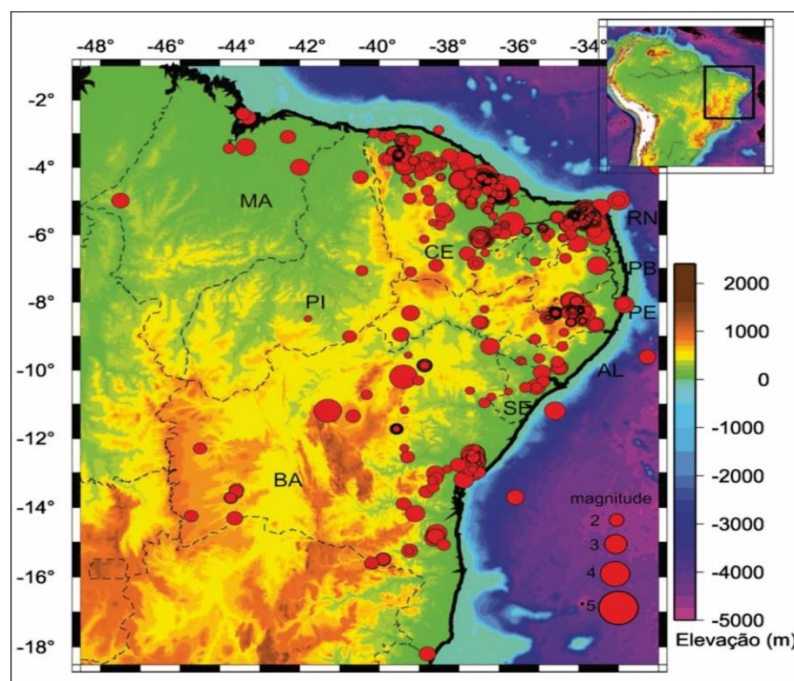


Figura 13 - Sismicidade no NE do Brasil (1762 a 2013) com magnitude (>2 mR)
Fonte: www.rsbr.gov.br/catalogo_sb, (acessado em 25/08/2018).

Não existe registro de sismos, de magnitude acima de 2,0 na escala Richter, no município de Currais novos, onde está inserido o empreendimento. Também não existem estações sismográficas da Rede Sismográfica Brasileira nesse município.

Conclusão Meio Físico

No que diz respeito ao clima, o empreendimento está situado no clima semiárido (BSW'h'), que possui um período seco entre sete e oito meses, influenciado diretamente pelas correntes de ar de circulação perturbada de norte e leste, ocasionando as chuvas na região Nordeste.

Geologicamente, na área predominam o micaxisto da Formação Seridó com um corpo alongado na direção NE formado por rochas paranaissicas daa formação Jucurutú e metquartzitos da formação Equador.

Geomorfologicamente, o empreendimento situa-se na unidade Planalto residual Sertanejo, com cerca de 90% da área na subunidade planalto e cerca de 10% na subunidade relevo residual.

Quanto a pedologia, as áreas de influência do empreendimento estão inseridas solos neossolos litólicos eutróficos. Este solo tem baixa a moderada susceptibilidade à erosão, o que foi observado in loco pois verifica-se que existe na ADA alguns processos erosivos, sulcos e ravinas. A área com maior susceptibilidade localiza-se na serra do Cruzeiro devido à maior declividade.

Os recursos hídricos superficiais, o empreendimento está inserido totalmente na Bacia Piranhas-Açu. Os cursos d'água são efêmeros e alguns intermitentes em virtude dos barramentos e das condições ambientais, sendo o padrão de drenagem geralmente o dendrítico. Quanto aos recursos hídricos subterrâneos, a central geradora está quase que totalmente inserida no aquífero fissural cristalino, com pequena porção no aquífero aluvionar, onde a maioria dos poços tem água salobra. Foram encontrados sete poços na ADA e AID, dois deles com cantaventos ativos, dois com cantavento inativo, um com bomba sumersa outorgado, um cacimbão e um não instalado.

Sobre as cavidades naturais, os tipos de terreno (rochas metamórficas) não favorecem a formações de cavidades naturais. Segundo o CECAV (2019), a cavidade natural mais próxima ao empreendimento está a aproximadamente 16,8km a norte, localizadas no município de Cerro Corá/RN. Não foi encontrado nenhuma cavidade natural na ADA, AID e AII do empreendimento.

Se tratando de um empreendimento de geração de energia limpa, na sua etapa de operação a geração de impactos negativos é reduzida significativamente, em comparação à fase de instalação. E mesmo na fase de instalação, não verificou-se a implementação do projeto provocará alterações significativas que possam alterar a realidade da região de sua instalação ou impactar a população local de forma negativa.

5.2. Meio Biológico

O meio biótico representa todos os elementos do ecossistema que possuem vida. A caracterização do meio biológico baseia-se nos diagnósticos dos componentes florísticos e faunísticos das Áreas de Influência Direta (AID) e indireta (AII) e na Área Diretamente Afetada (ADA) pelo **Central Geradora Solar Fotovoltaica Jurupaiti**.

5.2.1. Flora

A caracterização do meio biológico ocorreu em duas campanhas distintas, sendo uma no período de seca (13, 14 e 15 de dezembro de 2019) e, a segunda, no período chuvoso (24, 25, 26 e 27

de junho de 2020), além de levantamentos bibliográficos em livros, mapas, imagens e publicações recentes. Também foram consultados moradores locais, através de entrevistas.

O empreendimento será instalado em uma área cuja sua totalidade insere-se no ecossistema Caatinga.

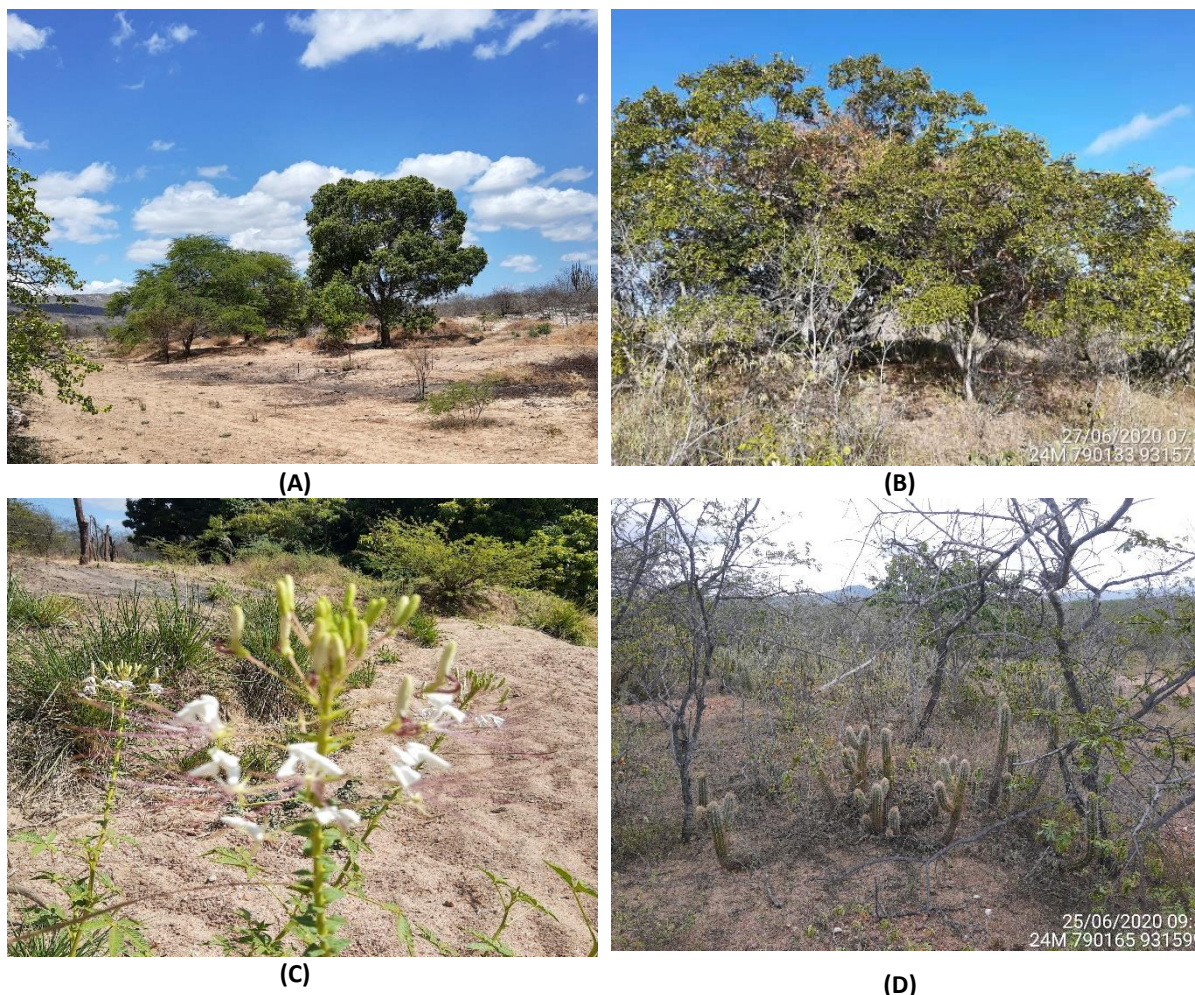


Foto 11 - Aspecto da vegetação de caatinga encontrada na ADA (A: 24M 789257 m E, 9317877 m S; B: 24M 790133 m E, 9315785 m S; C: 24M 788544 m E, 931668 m S; D: 24M 790165 m E, 9315993 m S).

Fonte: CSA, dezembro de 2019.

A Caatinga modificada compreende as áreas onde podemos constatar a interferência humana sobre a vegetação nativa. Esta interferência está associada ao cultivo de plantas exóticas (que não pertencem a vegetação natural da Caatinga), áreas edificadas e áreas de pastagens. Dentre as espécies registradas temos: Mangueira, Cajueiro, Coco-da-baía, Mussambê, Bananeira, pinhão-bravo, aveloz, Carrapateira, Leucena, Ervaço, Nim.

A Savana Estépica Arborizada (caatinga com arbustos) é caracterizada pela presença de estrato superior e inferior. Onde o superior é constituído por espécies arbustivo-arbóreo esparsado (árvores média a pequenas distantes umas das outras, em que as copas não se encontram) e um

inferior herbáceo-lenhoso (IBGE 2012). As espécies características desta formação, de acordo com o IBGE (2012,) foram registradas para a área em questão. Foram elas: umbuzeiro, Imburana, Favela, Pereiro e Jurema Preta. Além delas, destacamos: marmeleiro, Aroeira, Braúna, Angico, Mororó, Jucá, Catingueira.

A Caatinga Florestada é caracterizada pela presença de um estrato arbóreo mais alto do que a Savana Estépica Arborizada. As espécies apresentam uma altura variando de 5 a 7 metros, mais ou menos denso, com troncos grossos e bastante ramificados, com total deciduidade em tempos desfavoráveis. Na área do empreendimento, esta fisionomia encontra-se associada as áreas altas e de encostas. Destacamos: Aroeira, Braúna, Pitirocarpa moniliformis, imburana, faveleira, Angico, Mororó, Jucá, Catingueira.

Assim, com relação aos padrões biogeográficos, temos 44 espécies nativas do Brasil, estas espécies são de ampla distribuição geográfica, ou seja, ocorrem em vários lugares, ocorrendo em mais de um bioma; 14 espécies endêmicas, ou seja, que só ocorrer nestes locais com distribuição na caatinga e cerrado; e 12 espécies exóticas (**Gráfico 4**).

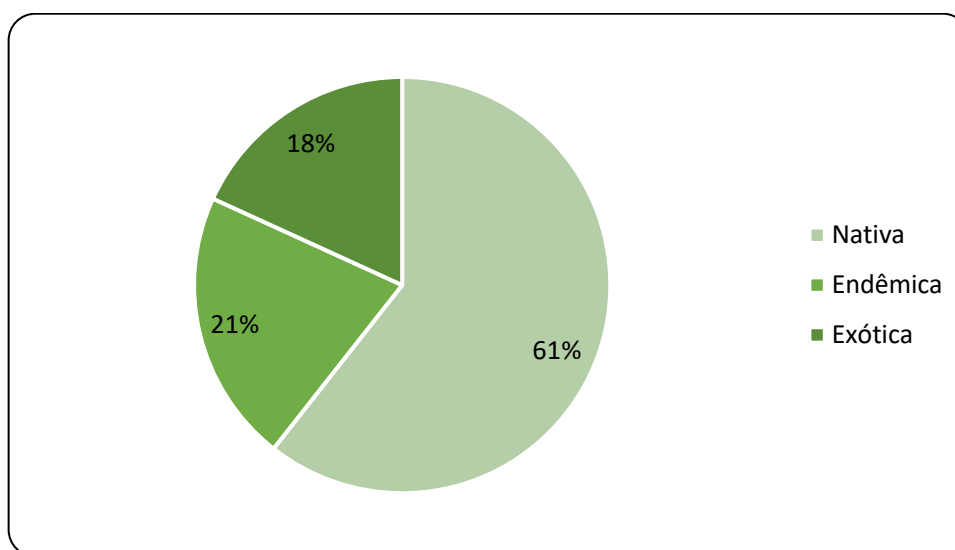


Gráfico 4 - Proporção de espécies diagnosticadas para a área de influência do empreendimento
Fonte: CSA, junho de 2020.

O quadro abaixo demonstra as principais espécies registradas na área da **Central Geradora Solar Fotovoltaica Jurupaiti**:

Quadro 3 - Lista das principais espécies encontradas nas áreas de influência do Central Geradora Solar Fotovoltaica Jurupaiti.

NOME POPULAR	NOME CIENTÍFICO
--------------	-----------------

Umbuzeiro	<i>Spondia tuberosa</i>
Pereiro	<i>Aspidosperma pyrifolium</i>
Imburana	<i>Commiphora leptophloeos</i>
Mandacaru	<i>Cereus jamacaru</i>
Palma	<i>Tacinga inamoena</i>
Juazeiro	<i>Ziziphus joazeiro.</i>
Xique-xique	<i>Pilosocereus gounellei</i>
Coroa-de-frade	<i>Pilosocereus pachycladus</i>
Facheiro	<i>Pilosocereus pachycladus</i>
pinhão-bravo	<i>Jatropha mollissima</i>
Ervão	<i>Sida galheirensis</i>
Embiratanha	<i>Pseudobombax marginatum</i>
Catingueira	<i>Poincianella pyramidalis</i>

Fonte: CSA, dezembro de 2019.

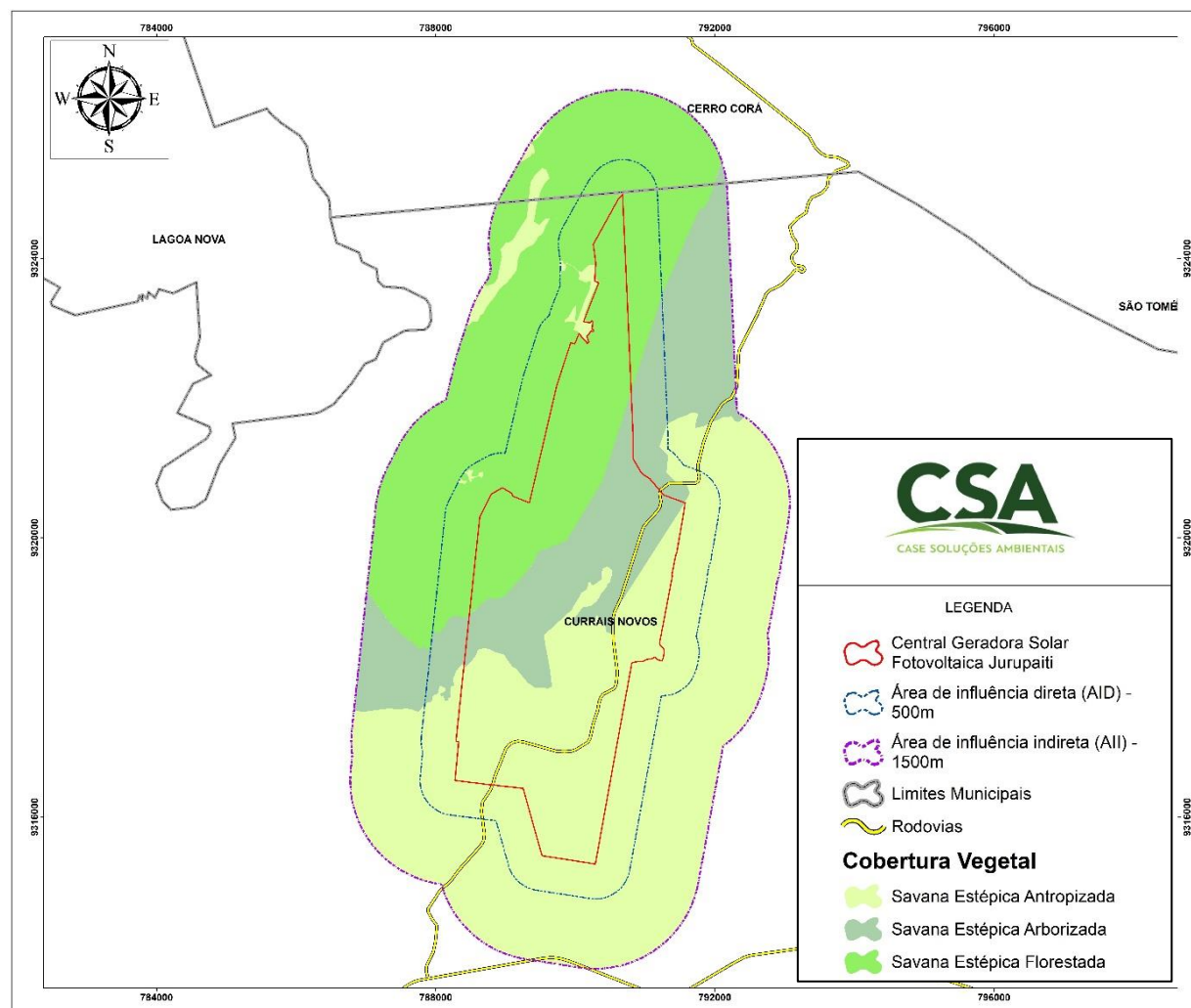


Figura 14 - Mapa de cobertura vegetal.
Elaboração: CSA, dezembro de 2019.

RESUMO

A Caatinga se estende por 75% da área da central fotovoltaica, ocupando toda a região semi-árida, são formações vegetais lenhosas de porte baixo ou médio, formada por plantas adaptadas a lugares secos.

NA área do empreendimento encontramos a Caatinga em três formas diferentes:

- A Caatinga modificada compreende as áreas onde podemos constatar a interferência humana sobre a vegetação nativa. Esta interferência está associada ao cultivo de plantas exóticas (que não pertencem a vegetação natural da Caatinga), áreas edificadas e áreas de pastagem. Ocupa maior parte da área do empreendimento.
- Caatinga Florestada é caracterizada pela presença de uma camada de árvores mais altas. As espécies apresentam uma altura variando de 5 a 7 metros, mais ou menos denso, com troncos grossos e bastante ramificados, com total deciduidade em tempos desfavoráveis;
- Caatinga com arbustos: é caracterizada pela presença de estrato superior e inferior. Onde o superior é constituído por espécies arbustivo-arbóreo esparsado (árvores média a pequenas distantes umas das outras, em que as copas não se encontram) e um inferior herbáceo-lenhoso.

A vegetação nativa sofrerá impactos com o corte, porém medidas de compensação ambiental com o plantio de espécies nativas em uma outra área, faz que o impacto seja corrigido. Vale ressaltar que aproximadamente 60% da área é composta por Caatinga modificada, ou seja, já desmatada para outros tipos de atividades, onde concentrará a maior parte da central fotovoltaica, aproveitando espaços sem a vegetação natural.

5.2.2. Fauna

A caracterização da fauna também foi realizada por meio de observações em campo em duas campanhas, visando assim obter dados no período seco (13, 14 e 15 de dezembro de 2019) e chuvoso (24, 25, 26 e 27 de junho de 2020), na Área Diretamente Afetada (ADA), Área de Influência Direta (AID) e Área de Influência Indireta (AI). Também foram realizados levantamentos em livros e publicações recentes, além de entrevistas com moradores locais, a **Central Geradora Solar Fotovoltaica Jurupaiti**.

Anfíbios (Animais que vivem entre o meio aquático e o ambiente terrestre)

Durante a campanha de levantamento da herpetofauna (Tipos de animais conhecidos com anfíbios e répteis), 07 espécies de anfíbios foram registradas em campo. Já em levantamento de literatura e entrevistas com a população local, mais 09 espécies deste táxon foram quantificadas, totalizando 16 (dezesesseis) espécies. A seguir são listadas as principais espécies identificadas na área de influência direta e indireta do empreendimento:

Quadro 4 - Registro de anfíbios registrados para a área de influência do Centra Geradora Solar Fotovoltaica Jurupaiti, Currais Novos-RN (AI: Área de Influência Indireta; AID: Área de Influência Direta; ADA: Área Diretamente Afetada).

NOME POPULAR	NOME CIENTÍFICO
Sapo	<i>Rhinela jimmi</i>
Sapo	<i>Rhinella granulosa</i>
Sapo	<i>Rhinella granulosa</i>
Rã	<i>Pseudopaludicola pocoto</i>
Perereca	<i>Hypsiboas raniceps</i>
Perereca	<i>Scinax x-signatus</i>
Rã-manteiga	<i>Leptodactylus macrosternum</i>
Caçote	<i>Leptodactylus fuscus</i>
Rã	<i>Pleurodema diplolister</i>

Fonte: CSA, dezembro de 2019.

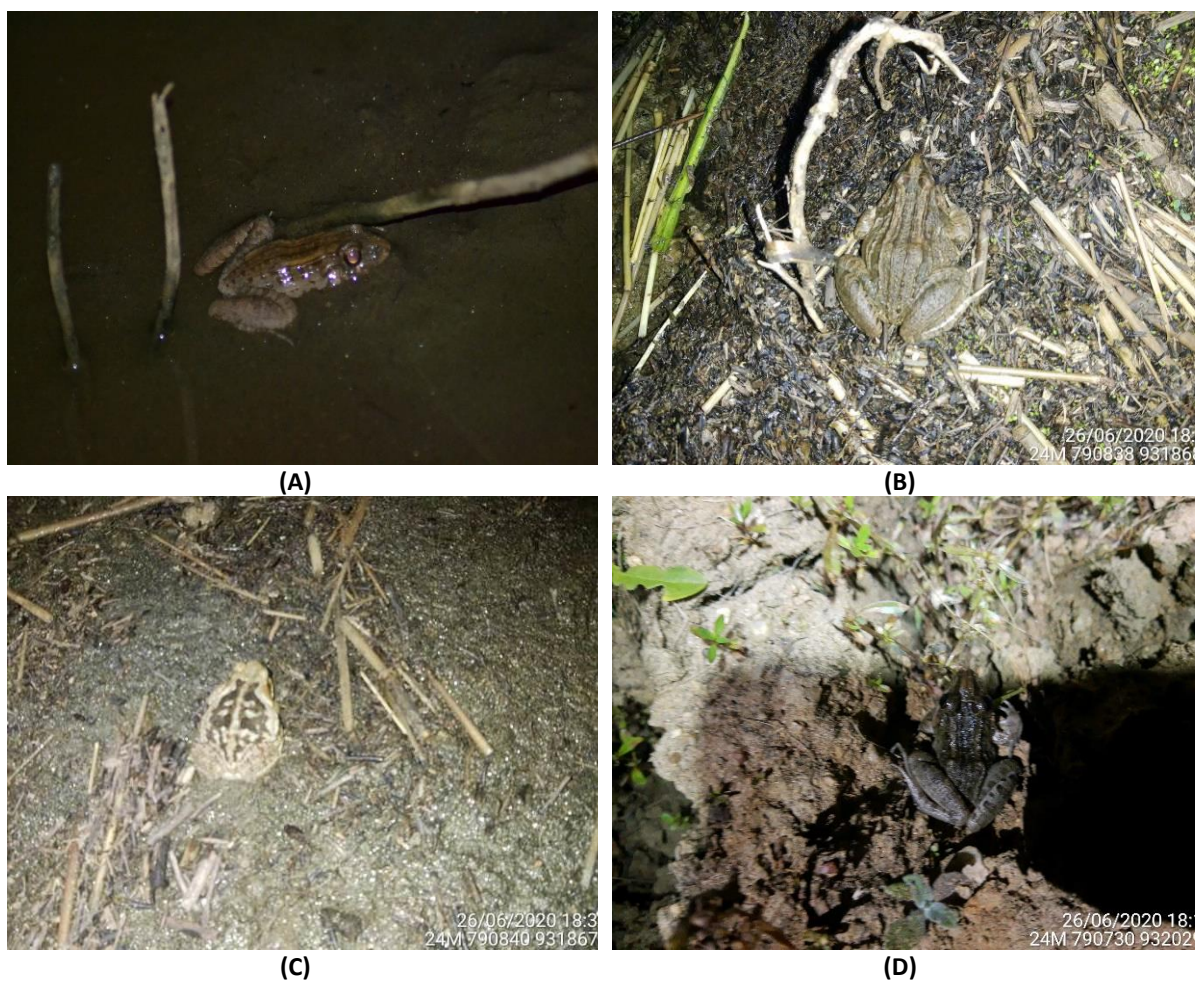


Foto 12 - Registro de anfíbio na área de influência do empreendimento durante a 2ª campanha (A: biólogo realizando procura por anfíbios; B: Rã-manteiga; C: Sapo; D: Rã-manteiga).
Fonte: CSA, junho de 2020.

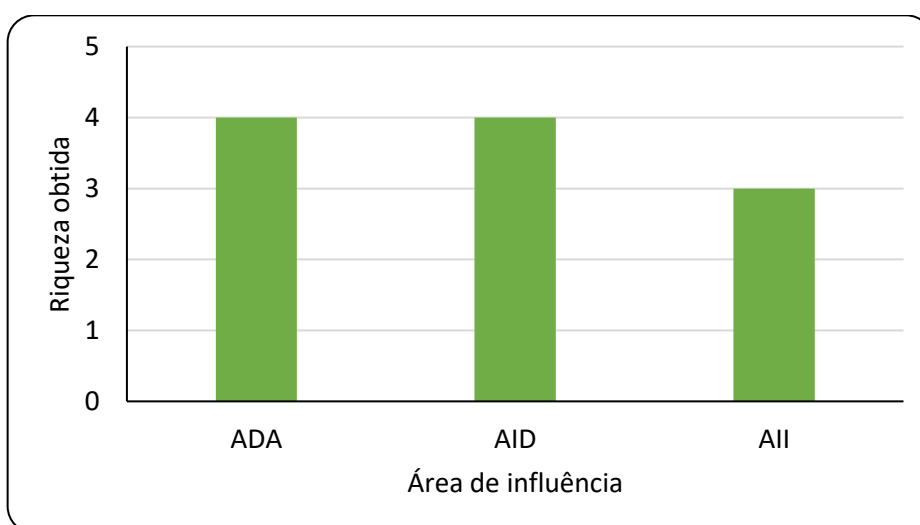


Gráfico 5 - Registro de Anfíbios por Área de Influência
Fonte: CSA, junho de 2020.

Répteis (Animais que vivem entre o meio aquático e o ambiente terrestre)

Na campanha de levantamento de fauna foram registradas 18 espécies de répteis registradas em 11 famílias. As famílias com maiores valores de riqueza foram Teiidae e Dipsadidae com 03 espécies registradas, seguidas por Gekkonidae, Viperidae e Tropiduridae, ambas com duas espécies registradas. As demais famílias apresentaram uma espécie registrada. Já em consulta à literatura bibliográfica e em entrevista, foram quantificadas mais 22 espécies de répteis distribuídas em 13 famílias, totalizando 40 espécies.

Os indivíduos registrados são de ampla distribuição geográfica com a presença de algumas espécies endêmicas, são elas: Lagartixa e Jararaca da seca.

A seguir são listadas as principais espécies identificadas na área de influência direta e indireta do empreendimento:

Quadro 5 - Lista dos principais répteis registrados para a área de influência do Centra Geradora Solar Fotovoltaica Jurupaiti, Currais Novos-RN (AII: Área de Influência Indireta; AID: Área de Influência Direta; ADA: Área Diretamente Afetada).

NOME POPULAR	NOME CIENTÍFICO
Lagartixa	<i>Tropidurus hispidus</i>
Camaleão	<i>Iguana iguana</i>
Corre Campo	<i>Philodryas nattereri</i>
Mabuia	<i>Brasiliscincus heathi</i>
Jibóia	<i>Boa constrictor</i>
Falsa coral	<i>Oxyrhopus trigeminus</i>
Cipó	<i>Oxybelis aeneus</i>
Mussurana	<i>Bairuna sertaneja</i>
Cágado	<i>Mesoclemmys tuberculata</i>
Coral	<i>Micrurus ibiboboca</i>
Lagarto-de-bromélia	<i>Psychosaura agmosticha</i>
Calango-cego	<i>Polychrus acutirostris</i>
Lagartinho	<i>Gymnodactylus geckoides</i>
Teju	<i>Salvator merianae</i>
Jararaca de seca	<i>Bothrops erythromelas</i>
Cascavel	<i>Crotalus durissus</i>

Fonte: CSA, dezembro de 2019.

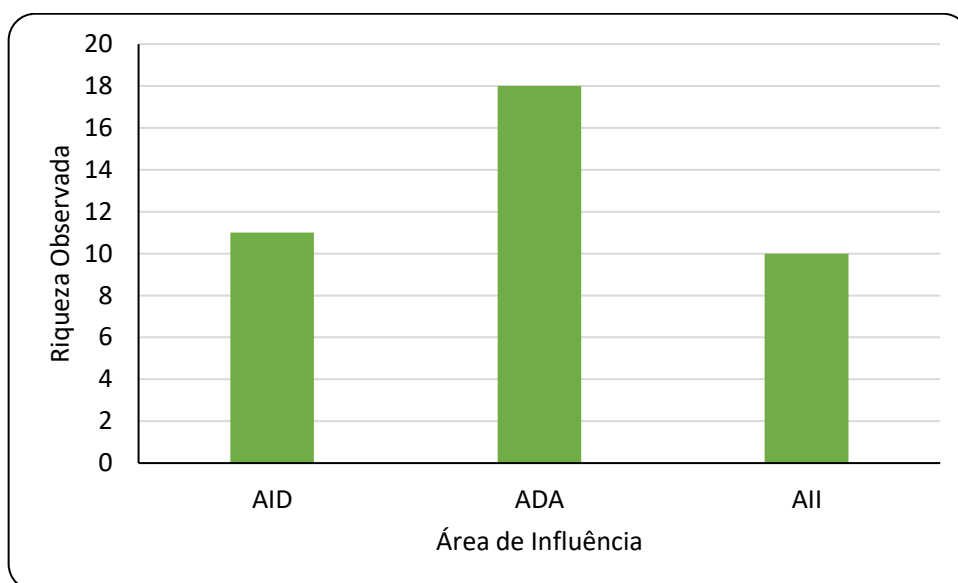


Gráfico 6 - Registro de Répteis por Área de Influência
Fonte: CSA, junho de 2020.



(A)



(B)



(C)



(D)

Foto 13 - Répteis registrado para a área de influência durante a 2ª campanha (A: Calango -24/06/2020 - 790204.35 m E, 9315930.01 m S; B: Lagartixa - 24/06/2020 - 789977.50 m E, 9315967.64 m S; C: Lygodactylus

klugei – 25/06/2020 – 790324.08 m E, 9321113.50 m S; D: *Salvator marianae* – 26/06/2020 - 789650 m E, 9318564 m S)

Fonte: CSA, junho de 2020.

Aves

O levantamento de aves, identificou um total de 87 espécies de aves distribuídas em 36 famílias, onde a família com maior riqueza foi Tyrannidae com 10 espécies. Além disso, o levantamento bibliográfico registrou mais 122 espécies de aves distribuídas em 42 famílias, totalizando 209 (duzentas e nove) espécies registradas para região.

Com relação as espécies de interesse para conservação, destacamos as espécies: *coruja-buraqueira*, *besourinho-de-bico-vermelho*, *carcará* e *quiriquiri*. Vale salientar que os estudos supracitados não registraram espécies ameaçadas de extinção, ou seja, animais que podem desaparecer da terra, devido as ações dos seres humanos, como: caça, desmatamento etc.).

A seguir são listadas as principais espécies identificadas na área de influência direta e indireta do empreendimento:

Quadro 6 - Aves registrados para a área de influência do Central Geradora Solar Fotovoltaica Jurupaiti, Currais Novos-RN (AI: Área de Influência Indireta; AD: Área de Influência Direta; ADA: Área Diretamente Afetada).

NOME POPULAR	NOME CIENTÍFICO
Avoante	<i>Zenaida auriculata</i>
Asa-branca	<i>Patagioenas picazuro</i>
Rolinha-picuí	<i>Columbina picui</i>
Jaçanã	<i>Jacana jacana</i>
Pernilongo-de-costas-negras	<i>Vanellus chilensis</i>
Quero-quero	<i>Caracara plancus</i>
Frango-d'água-azul	<i>Porphyrio martinicus</i>
gavião-de-rabo-branco	<i>Geranoaetus albicaudatus</i>
Gavião carijó	<i>Rupornis magnirostris</i>
Garça-branca	<i>Ardea alba</i>
Garça-vaqueira	<i>Bubulcus ibis</i>
Mergulhão-caçador	<i>Podilymbus podiceps</i>
Codorna-do-nordeste	<i>Nothura boraquira</i>
Urubu-de-cabeça-vermelha	<i>Cathartes aura</i>
Urubu	<i>Coragyps atratus</i>
Anu-branco	<i>Columbina picui</i>
Anu-preto	<i>Crotophaga ani</i>
Alma-de-gato	<i>Piaya cayana</i>

juriti-pupu	<i>Leptotila verreauxi</i>
Inambu-chororó	<i>Crypturellus parvirostris</i>
Azulão	<i>Cyanoloxia brissonii</i>
Pardal	<i>Tangara sayaca</i>
Cardeal-do-nordeste	<i>Paroaria dominicana</i>
Sanhaço-cinzento	<i>Jacana jacana</i>
Tiziu	<i>Volatinia jacarina</i>
Golinho	<i>Sporophila albogularis</i>
Polícia-inglesa-do-sul	<i>Sturnella superciliaris</i>
Corrupião	<i>Icterus jamacaii</i>
Bem-te-vi	<i>Pitangus sulphuratus</i>
Periquito-da-caatinga	<i>Eupsittula cactorum</i>
Carcará	<i>Caracara plancus</i>
Acauã	<i>Herpetotheres cachinnans</i>
Corujinha-do-mato	<i>Megascops choliba</i>
Caburé	<i>Glaucidium brasilianum</i>
Coruja-buraqueira	<i>Athene cunicularia</i>

Fonte: CSA, dezembro de 2019.

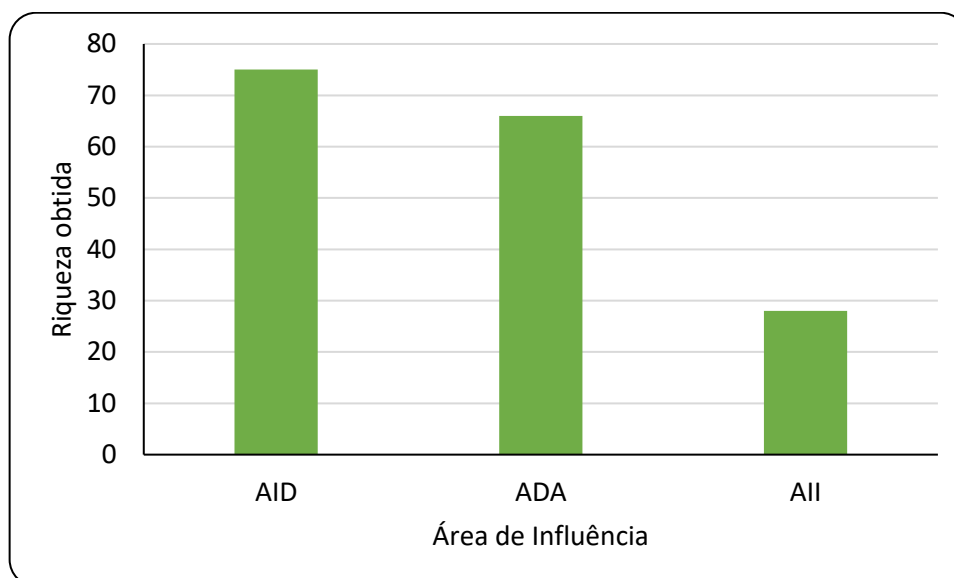


Gráfico 7 - Riqueza observada por área de influência
Fonte: CSA, junho de 2020.



(A)



(B)

Foto 14 - Representantes da avifauna registrados durante a 1ª Campanha. A: gralha-cancã registrado na ADA do empreendimento – 24 M 789278 m E, 9317874 m S (13/12/2019); B: tico-tico registrado na ADA do empreendimento – 24 M 790323 m E, 9321008 m S (14/12/2019).

Fonte: CSA, junho de 2020.



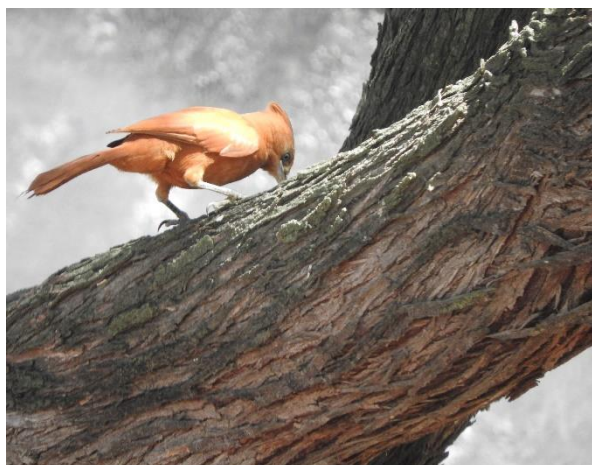
(A)



(B)

Foto 15 - Representantes da avifauna registrados durante a 1ª Campanha. A: carcará registrado na ADA do empreendimento – 24 M 790470 m E, 9319554 m S (14/12/2019); B: choca-barrada-do-nordeste - fêmea registrado na AID do empreendimento – 24 M 790358 m E, 9319235 m S (14/12/2019)

Fonte: CSA, junho de 2020.



(A)



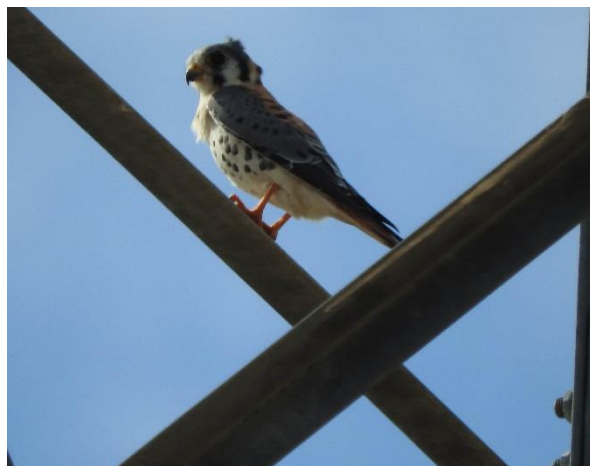
(B)

Foto 16 - Representantes da avifauna registrados na 2ª Campanha. A: casaca-de-couro - 790475.48 m E, 9318623.97 m S (24/06/2020); B: corrupeção -- 790475.90 m E, 9318635.04 m S (24/06/2020).

Fonte: CSA, junho de 2020.



(A)



(B)

Foto 17 - Representantes da avifauna registrados na 2ª Campanha. A: peitica-- 789815 m E, 9318832 m S (24/06/2020); B: quiriquire -- 790552.18 m E, 9321765.59 m S (27/06/2020).

Fonte: CSA, junho de 2020.

Mamíferos (Animais vertebrados (coluna vertebral) que possuem como característica a presença de pelos e produção de leite)

Durante o levantamento de mamíferos, 20 espécies de mamíferos, sendo 04 delas consideradas domesticadas. As espécies estão distribuídas em 13 famílias. Em levantamento bibliográfico e em entrevistas mostram uma riqueza total de 28 espécies de mamíferos distribuídas em 16 famílias, totalizando 36 (trinta e seis) espécies deste táxon (grupo).

Com relação as espécies de interesse conservacionistas, destacamos aquelas inseridas na lista do Anexo II do CITES (2017). As espécies foram: Sagui-de-tufos-branco, *Cercopithecus thomasi*, Puma yagouaroundi e, no Anexo I foram: Jaguaratirica e Gato-do-mato-pequeno.

As espécies ameaçadas para a região de Currais Novos foram: Mocó, Gato-do-mato-pequeno e Gato-mourisco.

A seguir são listadas as principais espécies identificadas na área de influência direta e indireta do empreendimento:

Quadro 7 - Lista de espécies de mamíferos para a área de influência do Centra Geradora Solar Fotovoltaica Jurupaiti, Currais Novos-RN (All: Área de Influência Indireta; AID: Área de Influência Direta; ADA: Área Diretamente Afetada).

NOME POPULAR	NOME CIENTÍFICO
Boi	<i>Bos taurus</i>
Bode	<i>Capra hircus</i>
Carneiro	<i>Ovis aries</i>
Veado-catingueiro	<i>Mazama gouazoubira</i>
Cavalo	<i>Equus caballus</i>
Raposa	<i>Cerdocyon thous</i>
Cão doméstico	<i>Canis lúpus familiaris</i>
Gato-doméstico	<i>Felis silvestres catus</i>
Gato-do-mato-pequeno	<i>Leopardus tigrinus</i>
Jaguaritica	<i>Leopardus pardalis</i>
Gato-mourisco	<i>Puma yagouarundi</i>
Gato-mourisco	<i>Puma yagouarundi</i>
Gambá	<i>Didelphis albiventris</i>
Guaxinim	<i>Procyon cancrivorus</i>
Morcegos	<i>Artibeus planirostris</i>
Morcegos	<i>Glossophaga soricina</i>
Tatu-galinha	<i>Dasypus novemcinctus</i>
Tatupeba	<i>Euphractus sexcinctus</i>
Catita	<i>Gracilinanus agilis</i>
Rato-de-fava	<i>Wiedomys pyrrhorhinos</i>
Burro	<i>Equus asinus</i>
Tacaca	<i>Conepatus amazonicus</i>
Tamanduá-mirim	<i>Tamandua tetradactyla</i>
Sagui-de-tufos-brancos	<i>Callithrix jacchus</i>
Preá	<i>Galea spixii</i>
Mocó	<i>Kerodon rupestris</i>
Mocó	<i>Kerodon rupestris</i>
Punaré	<i>Thrichomys apereoides</i>

Fonte: CSA, dezembro de 2019.

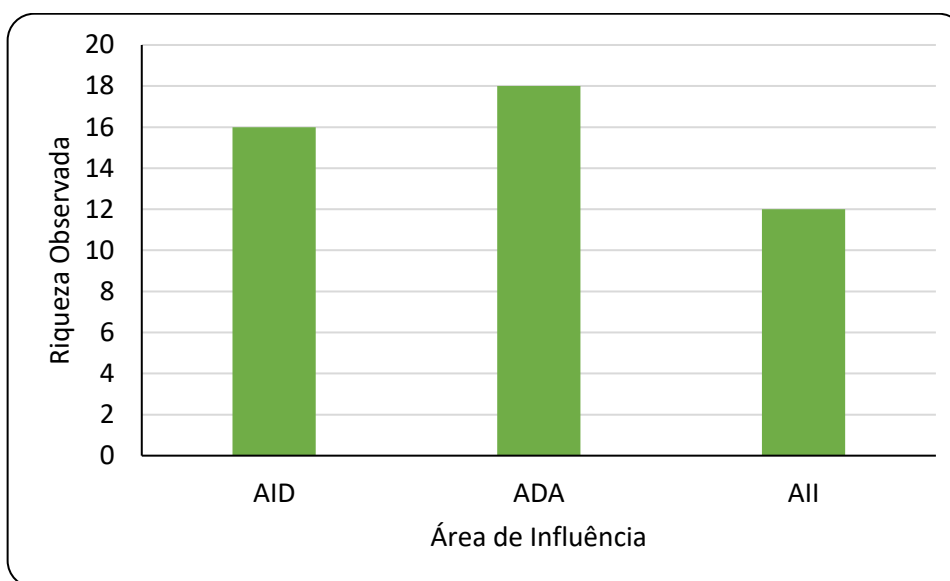


Gráfico 8 - Riqueza observada por área de influência
Fonte: CSA, junho de 2020.



(A)



(B)

Foto 18 - Registro de mamíferos obtidos na 1ª campanha (A: Raposa registrada pela armadilha fotográfica 04; B: Gambá registrado pela armadilha 02).

Fonte: CSA, junho de 2020.



(A)



(B)

Foto 19 - Registros de mamíferos obtidos na 2ª campanha. (A: Raposa – 24/06/2020 - 789650 m E, 9318564 m S; B: Raposa – 25/06/2020 – 789954 m E, 9315946 m S).

Fonte: CSA, junho de 2020.



(A)



(B)

Foto 20 - Ambientes, naturais e artificiais, utilizados pela fauna local. A: ambiente natural – ninho de aves no solo; B: Ambiente natural – abrigo no solo.

Fonte: CSA, dezembro de 2019.



Foto 21. Registros de mamíferos obtidos na 2ª campanha. (A: Rastro de Guaxinim – 14/12/2019 – 788823 m E, 9316366 m S; B: Caçadores registrado pela armadilha - 24/06/2020 – 790276 m E, 9316397 m S).
Fonte: CSA, junho de 2020.

RESUMO

A caatinga abrange uma grande diversidade de espécies da fauna com espécies endêmicas (espécies que existem apenas em uma determinada região) e de ampla distribuição geográfica, com ocorrência em outros ecossistemas.

O estudo na área do empreendimento apresentou as aves como o grupo mais rico, com 87 espécies. Assim como, espécies ameaçadas de extinção foram registradas apenas para o grupo dos mamíferos. Além das espécies ameaçadas de extinção, tivemos 15 espécies de interesse conservacionistas que Destacamos que o principal impacto causado sobre a comunidade faunística é a destruição de habitat, que promoverá diminuição das populações e fuga para áreas remanescentes, após o corte da vegetação.

No entanto, haverá o controle e cuidados com animias presentes nos locais com medidas que visam a retirada e afugentamnto desses animais durante o corte da vegetação e obras e o acompanhamento das espécies e dos indivíduos de fauna silvestre durante a operação do empreendimento para conseguir avaliar o grau de impacto ambiental positivo ou negativo.

Conclusão Meio Biótico

Em relação ao meio biótico, ocorrerá fuga de fauna com a desmatamento e risco de acidentes com animais, impactos que poderão ser minimizados com a execução dos planos e programas ambientais propostos. Analisando as características de instalação e operação do projeto em análise, bem como a área onde será instalado o empreendimento, é identificado que também pode ocorrer a descaracterização (mudança na paisagem) e perda dos locais onde os animais vivem, se alimentam e desenvolvem-se (habitats), caso não sejam adotadas medidas que minimizem os danos causados pelo empreendimento.

Assim, será executado, conforme exigências do órgão ambiental, a reposição florestal da vegetação a ser retirada e os planos e programas ambientais propostos.

5.3. Meio Socioeconômico

Esse subcapítulo tem como objetivo caracterizar e analisar a realidade socioeconômica da Área de Influência Indireta (AII) e a Área de Influência Direta (AID) do empreendimento fotovoltaico, localizado na Zona Rural do município de Currais Novos, Estado do Rio Grande do Norte. Será analisado os aspectos demográficos, infraestrutura social e organizacional, patrimônio histórico, cultural e arqueológico, caracterização das comunidades tradicionais, indígenas e quilombolas, estrutura produtiva e de serviços, condições de saúde e doenças endêmicas, paisagem e uso e ocupação do solo.

A Área de Influência Indireta considera-se o município de Currais Novos e também Cerro Corá, tendo em vista que a Área de Influência Direta (AID) do empreendimento está entre os limites territoriais de tais municípios, sendo caracterizada até onde a atividade possa atingir a infraestrutura e locais de alcance de impactos do empreendimento, como por exemplo: serviços pertinentes ao empreendimento ou outros, população residente, geração de emprego direto e indireto e renda, uso dos recursos naturais de forma sustentável e melhorias estruturais.

A Área de Influência Direta (AID) corresponde à área de limite da Área Diretamente Afetada (ADA) do empreendimento em um raio de 500 metros a partir deste, pois é a metragem máxima com incidência dos impactos da implantação e operação do empreendimento, tais como, emissão de particulados da obra, geração de resíduos sólidos e efluentes sanitários, movimentação de máquinas e carros, dentre outros que estão implícitos na Avaliação de Impactos Ambientais.

A Área de Influência Direta (AID) engloba os efeitos induzidos pela existência do empreendimento e não como consequência de uma ação específica do mesmo, ressaltando-se que a criticidade e magnitude das adversidades diminui à medida que se afasta da fonte, ou seja, da Área de Influência Direta.

Composição da população

O aspecto socioeconômico é caracterizado pelas condições sociais e econômicas de um determinado município. A **Central Geradora Solar Fotovoltaica Jurupaiti** poderá gerar impactos diretos e indiretos na economia dos municípios, bem como na vida da população local.

Segundo o censo do IBGE de 2010, a população do município de Currais Novos foi contabilizada em um total de 42.652 habitantes, sendo que 11,43% estão localizados na zona rural e 88,57 na zona urbana. Já a população do município de Cerro Corá foi contabilizada em um total de 10.916 habitantes, sendo que 56,56% estão localizados na zona rural e 43,44 na zona urbana (**Quadro 8**).

Quadro 8 - Arranjo populacional por zona nos municípios em apreço no ano 2000 e 2010.

Município	Cerro Corá				Currais Novos			
Anos	2000	%	2010	%	2000	%	2010	%
Urbano	4.790	44,19	4.742	43,44	35.529	87,1	37.777	88,57
Rural	6.049	55,81	6.174	56,56	5.262	12,9	4.875	11,43
Total	10.839	100	10.916	100	40.791	100	42.652	100
Taxa de Urbanização	44%		43%		87%		88%	

Fonte: IBGE, 2015.

O município de Cerro Corá, em 2000 o número de mulheres era maior de que homens. Porém, no ano de 2010 o número de homens aumentou e ultrapassou o número de mulheres. Já em Currais Novos, nos dois anos analisados, o número de mulheres foi maior que o de homens, ocorrendo um aumento no ano de 2010, comparado com o ano de 2000. Isso pode estar atrelado a aumento da taxa de natalidade e melhores condições de vida nos dois municípios.

Nas **Figura 15 e Figura 16** são visualizadas pirâmides etárias e por sexo do município de Cerro Corá e Currais Novos no de 2010, coletados no PNUD (2014).

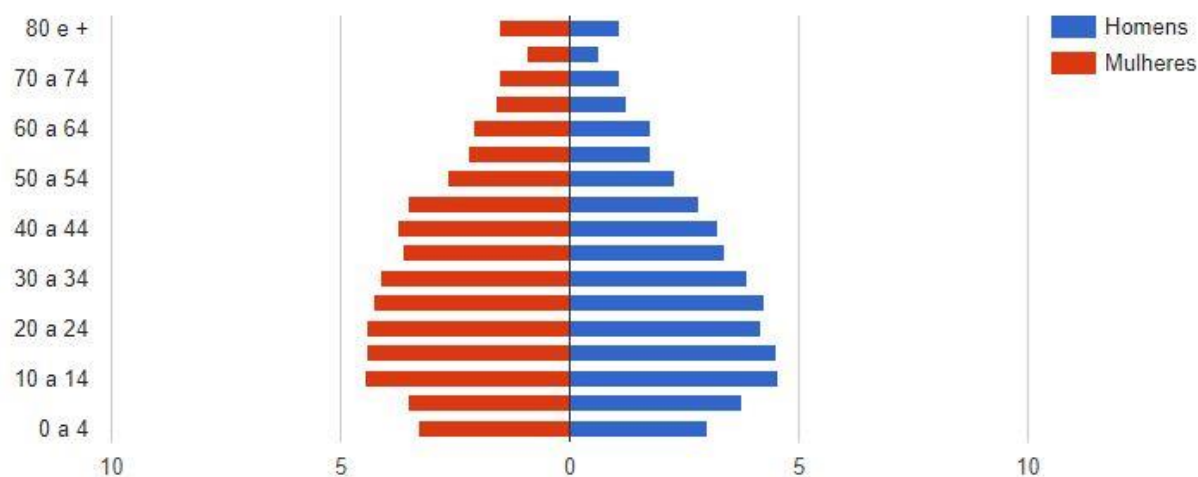


Figura 15 - Faixa etária da população por sexo em Currais Novos/RN no ano 2010.
Fonte: PNUD, 2014.

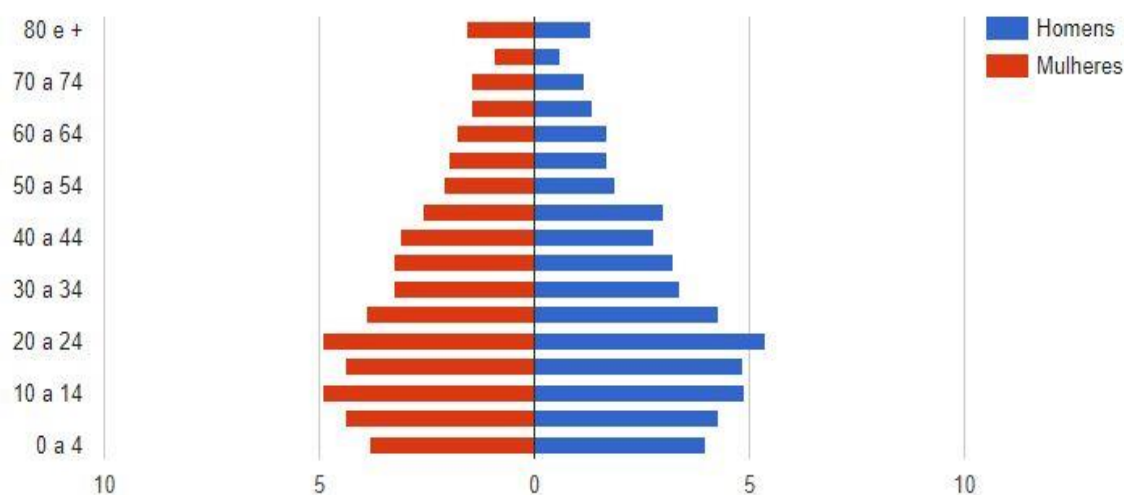


Figura 16 - Faixa etária da população por sexo em Cerro Corá/RN no ano 2010.
Fonte: PNUD, 2014.

Aspectos de nível de vida da Área de Influência Direta e Área de Influência Indireta

Neste subcapítulo expõem-se sobre os seguintes aspectos da AID e AI: saúde, educação, segurança social, habitação na zona urbana e rural, abastecimento de água, esgotamento sanitário, drenagem de águas pluviais, resíduos sólidos (gestão, transporte e destino final), lazer, turismo, organização social e Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) dos municípios de Cerro Corá e Currais Novos/RN.

SAÚDE

Quanto aos tipos de estabelecimentos de saúde nos municípios em apreço no ano de 2015, esses são visualizados no **Quadro 9** os quais foram extraídos do Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde (CNES) do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde do Brasil (DATASUS).

Quadro 9 - Estabelecimentos de saúde nos municípios em análise no ano 2015.

Município	Cerro Corá	Currais Novos
Tipos de Estabelecimentos de Saúde	Quantidade	
Central de Regulação	--	1
Centro de atenção Hemoterápica e/ou Hematológica	--	1
Centro de Atenção Psicossocial - CAPS	--	1
Centro de Saúde/Unidade Básica de Saúde	5	14
Clinica especializada/ambulatório especializado	--	24
Consultório	--	15
Farmácia	--	2
Hospital Geral	--	1
Policlínica	--	1
Posto de Saúde	1	
Pronto socorro geral		1
Secretaria de Saúde	1	1
Unidade de serviço de apoio de diagnose e terapia	--	11
Unidade de vigilância em saúde	1	2
Unidade mista	1	
Unidade móvel de nível pré-hosp-urgência/emergência	--	2



(A)



(B)

Foto 22 - A) Unidade Básica de Saúde localizada na zona urbana de Cerro Corá/RN; B) Unidade Mista Clotilde Santina, localizada na zona urbana de Cerro Corá/RN.

Fonte: CSA, dezembro de 2019.



(A)

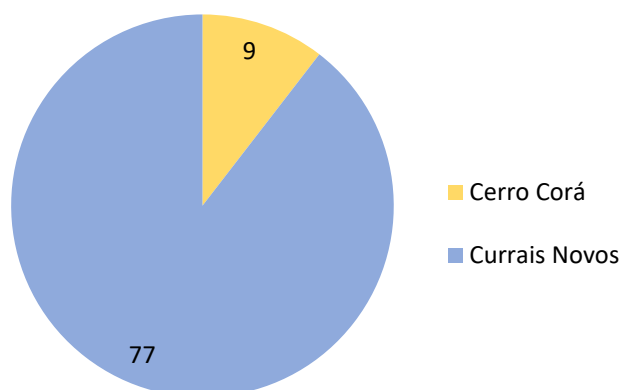


(B)

Foto 23 - A) Hospital Regional Dr. Mariano Coelho, localizado na zona urbana de Currais Novos/RN; B) Unidade Básica de Saúde localizada na zona urbana de Currais Novos/RN.

Fonte: CSA, dezembro de 2019.

Gráfico 9 - Quantidade total de estabelecimentos de saúde nos municípios em análise (%).



Fonte: CNES, 2015.

EDUCAÇÃO

No **Quadro 10** apresenta-se o número de escolas nos municípios em apreço por nível de ensino no ano de 2009 e 2018.

Quadro 10 - Escolas nos municípios em apreço nos anos de 2009 e 2018.

Número de escolas por nível de educação	Cerro Corá		Currais Novos	
	2009	2018	2009	2018
Ensino pré-escolar	14	6	25	45
Privada	1	1	6	10
Federal	0	0	0	0
Estadual	0	0	0	0
Municipal	13	5	19	35
Ensino fundamental	19	12	35	40
Privada	0	1	0	5
Federal	0	0	0	0
Estadual	0	2	0	6
Municipal	19	9	35	29
Ensino Médio	1	1	10	9
Privada	0	0	0	0
Federal	0	0	0	1
Estadual	1	1	10	8
Municipal	0	0	0	0

Total	34	19	70	94
--------------	-----------	-----------	-----------	-----------

Fonte: INEP, 2019.



(A)



(B)

Foto 24 - A) Escola Estadual localizada na sede municipal de Cerro Corá/RN; **B)** Creche Municipal localizada na sede municipal de Cerro Corá/RN.
Fonte: CSA, dezembro de 2019.



(A)



(B)



(C)



(D)

Foto 25 - A) Escola Estadual localizada na sede municipal de Currais Novos/RN; B) Escola Estadual localizada na sede municipal de Currais Novos/RN; C) IFRN localizado na sede municipal de Currais Novos/RN; D) Faculdade localizada na sede municipal de Currais Novos/RN.

Fonte: CSA, dezembro de 2019.

HABITAÇÃO

No **Quadro 11** consta a quantidade de residências total e por zonas situadas no município em apreço, conforme Censo de 2010 do IBGE.

Quadro 11 - Tipos de estruturas que revestem as residências dos municípios em análise no ano de 2010.

Tipos de revestimentos das residências	Quantidade	
	Cerro Corá	Currais Novos
Alvenaria com revestimento	2.837	11.899
Alvenaria sem revestimento	118	519
Madeira aparelhada	0	0
Taipa não revestida	0	0
Taipa revestida	101	23
Total	3.056	12.441

Fonte: IBGE, 2015.

A maioria das casas em Cerro Corá e Currais Novos são situadas na zona urbana. Tal fato pode ser explicado em virtude de na zona urbana ter melhores infraestruturas que proporcionam melhor qualidade, fazendo com que atraiam as pessoas que residem na zona rural para essa.

Segunda dados do censo do IBGE em 2010 a maioria das residências, tanto na zona urbana como rural, são de alvenaria com revestimento, mas com uma ressalva, na zona rural á algumas residências revestidas de taipa.

Na AID do empreendimento proposto há apenas casas de alvenarias (**Foto 26**).



Foto 26 - Residências localizadas na AID do empreendimento.
Fonte: CSA, dezembro de 2019.

ABASTECIMENTO D'ÁGUA

No Estado do Rio Grande do Norte, no ano de 2010 o percentual de moradores urbanos com acesso à rede geral de abastecimento, com canalização em pelo menos um cômodo, era de 93,5%. No **Quadro 12** constam as formas de abastecimento nos domicílios nos municípios em análise nos anos de 2000 e 2010, segundo o IBGE (2015).

Quadro 12 - Formas abastecimento de água nos domicílios dos municípios em estudo no ano 2000 e 2010.

Formas de abastecimento Água	Cerro Corá		Currais Novos	
	2000	2010	2000	2010
Rede geral - canalizada em pelo menos um cômodo	965	2.013	8.288	10.939
Rede geral - canalizada só na propriedade/terreno	63	36	630	260
Poço ou nascente - canaliz em pelo menos um cômodo	4	116	192	276
Poço ou nascente - canaliz só na propried/terreno	3	311	45	234
Poço ou nascente - não canalizada	209	215	555	108

Outra forma - canalizada em pelo menos um cômodo	70	19	53	15
Outra forma - canalização só na propriedade/terreno	6	107	24	509
Outra forma - não canalizada	1.103	238	410	123
Total	2423	3.055	10.197	12.464

Fonte: IBGE, 2015.

Ao verificar os dados do quadro acima visualiza-se que em Cerro Corá e Currais Novos houve um aumento de residências abastecidas pela rede geral e diminuição na forma de rede geral canalizada só na propriedade/terreno. Ainda, a quantidade de residências abastecidas por poço ou nascente canalizada e não canalizado aumentou significativamente, nos dois municípios em análise.



(A)



(B)

Foto 27 - A) Escritório da CAERN em Cerro Corá/RN; B) Escritório da CAERN em Currais Novos/RN.

Fonte: CSA, dezembro de 2019.

ESGOTAMENTO SANITÁRIO

No **Quadro 13** visualizam-se a quantificação das formas de esgotamento sanitário das residências nos municípios em estudo, conforme dados dos censos 2000 e 2010 do IBGE.

Quadro 13 - Esgotamento sanitário nos municípios em estudo nos anos 2000 e 2010.

Formas de esgotamento sanitário	Cerro Corá		Currais Novos	
	2000	2010	2000	2010
Rede geral de esgoto	10	113	8.173	9.921
Fossa séptica	17	32	256	477

Fossa rudimentar	1.659	2.535	1.115	1.427
Vala	9	99	45	286
Rio, lago ou mar	2	33	31	24
Outro escoadouro	1	24	37	179
Não tem instalação sanitária	725	219	540	150
Total	2.423	3.055	10.197	12.464

Fonte: IBGE, 2015.

Comparando os anos analisados nos dois municípios, observa-se que houve uma melhora significativa, pois houve aumento de domicílios com rede geral de esgoto e diminuição de residências com rede sanitária não instalada. Porém, podemos observar que ocorreu um aumento em fossas rudimentares, valas e rio, lago ou mar. Em visita in loco, a sede a sede de Cerro Corá foi implantada e ampliada recentemente rede geral de esgoto, porém, as maiores das residências ainda são com fossas sépticas e rudimentares, pois ainda estão instalando as ligações na rede.

Na AID do empreendimento o tipo de esgotamento sanitário existente é por fossas rudimentares ou valas.

DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS

Ao realizar visita aos municípios em estudo foram vistos que nas ruas do núcleo urbano que, em Cerro Corá não é tal sistema implantado. Em Currais Novos, alguns logradouros têm o sistema de drenagem, mas a maioria não é sistema implantado.

Na AID do empreendimento, também não existe sistema de drenagem.

RESÍDUOS SÓLIDOS (GESTÃO, TRANSPORTE E DESTINO FINAL)

No **Quadro 14** constam as formas de coleta de resíduos sólidos por domicílio conforme dados dos censos de 2000 e 2010 para os municípios em estudo.

Quadro 14 – Coleta de resíduos sólidos por domicílios nos municípios em estudo nos anos de 2000 e 2010

Formas de coletas de resíduos sólidos	Cerro Corá		Currais Novos	
	2000	2010	2000	2010
Coletado por serviço de limpeza	836	1.570	8.253	10.989
Coletado por caçamba de serviço de limpeza	154	104	348	306
Queimado	514	1183	858	1030

Enterrado	81	49	23	19
Jogado em terreno baldio ou logradouro	783	147	703	95
Jogado em rio, lago ou mar	5	2	7	1
Outro destino	50	0	5	24
Total	2.423	3.055	10.197	12.464

Fonte: DATASUS, 2015.



Foto 29 - Caminhão realizando a coleta de lixo no centro urbano de Cerro Corá/RN.

Fonte: CSA, dezembro de 2019.

LAZER E CULTURA

De acordo com dados do Perfil do Seu Município (IDEMA, 2008) e visitas *in loco*, no município de Cerro Corá as estruturas de lazer e cultura são visualizados no **Quadro 15**.

Quadro 15 – Equipamentos de lazer no município de Cerro Corá/RN

Equipamentos de Lazer	Cerro Corá
Cinema	1
Biblioteca	5
Teatro	-

Museu	-
Clube Social	1
Centro Cultural	-
Estádio de Futebol	1
Quadra de Esporte	3
Ginásio Poliesportivo	1

Fonte: IDEMA (2008) e visitas *in loco* (2019).

Tais locais de lazer situam-se na zona urbana de Cerro Corá, mais precisamente na sede municipal. Abaixo, pode ser visto algumas dessas estruturas.



Foto 28 – Cinema público em Cerro Corá/RN.

Fonte: CSA, dezembro de 2019.

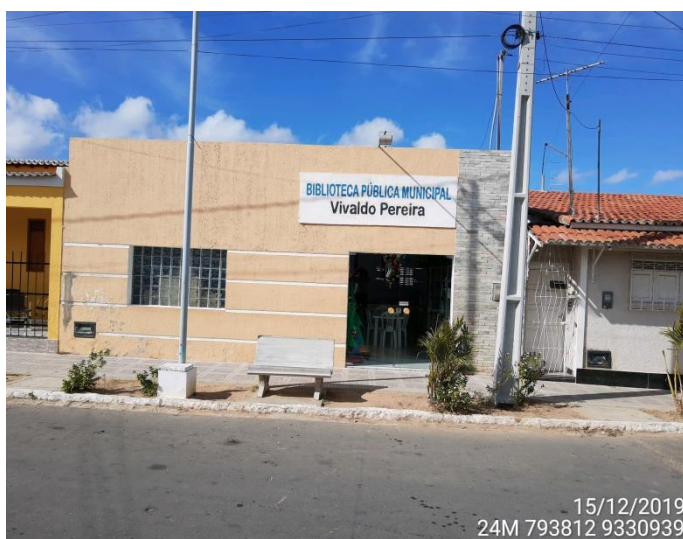


Foto 29 – Biblioteca municipal localizada em Cerro Corá/RN.
Fonte: CSA, dezembro de 2019.



Foto 30 – Estádio Municipal em Cerro Corá/RN.
Fonte: CSA, dezembro de 2019.



Foto 31 – Ginásio poliesportivo em Cerro Corá/RN.
Fonte: CSA, dezembro de 2019.

Já no município de Currais Novos, não foram encontrados dados de estruturas de lazer. Porém, durante visita ao município foi observado algumas dessas estruturas na sede municipal.

Quadro 16 – Equipamentos de lazer no município de Currais Novos/RN

Equipamentos de Lazer	Cerro Corá
Cinema	--
Biblioteca	--
Teatro	--
Museu	1
Casa de Show	1
Centro Cultural	1
Estádio de Futebol	1
Quadra de Esporte	--
Ginásio Poliesportivo	--

Fonte: Visitas *in loco* (2019).



Foto 32 – Museu histórico de Currais Novos/RN.
Fonte: CSA, dezembro de 2019.



Foto 33 – Casa de shows e eventos em Currais Novos/RN.
Fonte: CSA, dezembro de 2019.

O Índice de Desenvolvimento Humano - IDHM (Avaliação de desenvolvimento de uma determinada sociedade nos temas de educação, saúde e renda Cerro Corá é 0,607, em 2010, o que situa esse município na faixa de Desenvolvimento Humano Baixo (IDHM entre 0,600 e 0,699). Em Currais Novos, o IDHM é de 0,691, em 2010, o que situa esse município na faixa de Desenvolvimento Humano Médio entre 0,600 e 0,699.

Quadro 17 – IDH e seus componentes para os municípios em estudo

IDHM e componentes segundo censos	Cerro Corá		Currais Novos	
	2000	2010	2000	2010

IDHM Educação	0,276	0,518	0,412	0,617
% de 18 anos ou + com ensino fundamental completo	16,93	33,88	31,09	49,25
% de 5 a 6 anos frequentando a escola	72,79	98,49	86,09	97,26
% de 11 a 13 anos frequentando os anos finais do ensino fundamental	40,51	92,12	58,73	84,99
% de 15 a 17 anos com ensino fundamental completo	16,46	46,2	28,67	55,43
% de 18 a 20 anos com ensino médio completo	10,99	19,28	16,52	38,67
IDHM Longevidade	0,64	0,754	0,752	0,794
Esperança de vida ao nascer (em anos)	63,4	70,26	70,09	72,62
IDHM Renda	0,459	0,573	0,603	0,673
Renda per capita (em R\$)	139,45	282,84	341,37	526,96

Fonte: PNUD, IPEA e FJP, 2014.

Ao realizar o levantamento sobre Patrimônio Histórico e Cultural na Fundação José Augusto – FJA (órgão responsável pela preservação do patrimônio histórico e arquitetônico e de incentivo à produção musical, teatral, de artes plásticas e literária do Rio Grande do Norte), publicado em 2013, expôs que no município de Cerro Corá não existe prédios e monumentos tombados ou patrimônio da cultura potiguar. Já em Currais Novos, existem 5 (cinco) monumentos.

É importante enfatizar, que na AID do empreendimento não está localizado nenhum destes monumentos tombados.

No que tange aos **bens imateriais**, segundo Macedo (2005), no município de Cerro Corá, existem o grupo O Pastorial, que é considerado bem imaterial do Estado. Em Currais Novos, são consideradas bem imateriais as louceiras da Comunidade Negros do Riacho, as rezadeiras que abençoam com ramos e orações, os mineradores, as vaquejadas e o Carnaxelita, que é o carnaval fora de época que acontece no município.

No município de Cerro Corá, existe a Comunidade “Negros do Boinho”, mas que suas terras ainda estão em processo de titulação pelo INCRA (PEREIRA, 2007). Em Currais Novos, a Comunidade “Negros do Riacho” (já é reconhecida pela Fundação Zumbi dos Palmares como comunidade quilombola. Ainda, tem a Comunidade “Negros do Totoró”, formada por uma população de maioria negra que ocupa há mais de um século terras herdadas dos antigos. Em 2002 a comunidade era formada por 12 famílias (QUEIROZ, 2002) e não possui certificado de reconhecimento da Fundação Cultura Palmares. É importante enfatizar, que na AID do empreendimento não está localizada nenhuma destas comunidades quilombolas.



Foto 34 - Entrada para a Comunidade Quilombola Negros do Riacho, em Currais Novos/RN.
Fonte: CSA, dezembro de 2019.

No que concerne ao **patrimônio arqueológico (formado por todos os vestígios, bens e outros indícios da evolução do planeta, da vida e dos seres humanos, cuja preservação e estudo permitam traçar a história da humanidade e a sua relação com o ambiente. Exemplos: pegada, indício, sinal, rasto, rastro, resto e etc)**, ao realizar levantamento no Cadastro Nacional de Sítios Arqueológicos (CNSA) do Instituto de Pesquisa Histórica e Arqueológica Nacional (IPHAN) visualizou-se que nos municípios em estudo há sítios arqueológicos tombados pelo IPHAN, porém, não existe nenhum localizado na AID do empreendimento.

E no que tange ao **patrimônio espeleológico (Conjunto de elementos vivos e não-vivos, sociais, econômicos e histórico-culturais, acima e/ou abaixo do solo, representados ou associados às cavernas e outros tipos de aberturas em rocha)** nos municípios em análise situam-se em região com médio e alto potencial para a ocorrência de cavidades naturais, fruto do estudo produzido por CRUZ (2007) componente do Centro de Cavernas do IBAMA (CECAV) - grupo que realiza levantamento das cavidades naturais subterrâneas existentes no Estado do Rio Grande do Norte desde 1999, visando diagnosticar e orientar o uso e a ocupação do solo nas áreas tais cavidades.

No que concerne ao patrimônio arqueológico, o levantamento realizado no Cadastro Nacional de Sítios Arqueológicos (CNSA) do IPHAN, demonstra que no município de Currais Novos existem 15 (quinze) sítios arqueológicos registrados, nenhum localizado na AID do empreendimento proposto.

TRANSPORTES

No **Quadro 18** consta a frota de veículos dos municípios em estudo no ano de 2009 e 2018, coletados no IBGE (2015).

Quadro 18 – Frota municipal dos municípios em análise no ano 2009 e 2018.

Tipos de Veículos	Cerro Corá		Currais Novos	
	2009	2018	2009	2018
Automóveis	346	1.040	3.809	7.222
Caminhões	68	124	548	819
Caminhões-trator	0	0	45	96
Caminhonetes	138	273	685	1.382
Caminhoneta	25	41	172	369
Ciclomotor	0	4	0	662
Micro-ônibus	8	14	40	70
Motocicletas	778	1.578	4.741	8.385
Motonetas	49	105	781	2.008
Ônibus	3	16	44	69
Sidecar	0	0	0	1
Tratores	0	0	0	1
Semi-reboque	0	4	51	139
Reboque	1	19	51	222
Triciclo	0	2	4	5
Utilitários	1	7	24	118
Outros tipos	0	0	0	0
Total	1417	3.227	10.995	21.568

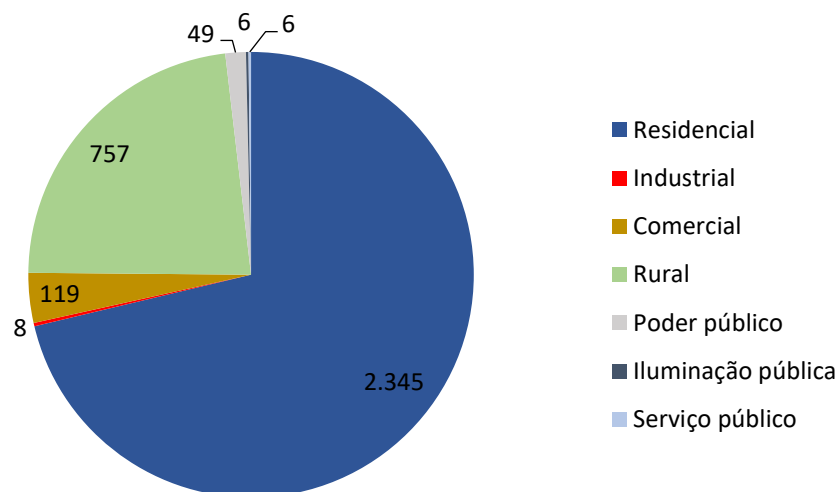
Fonte: IBGE, 2015.

ENERGIA

A empresa que distribui energia em todo Estado do Rio Grande do Norte é a Companhia Energética do Rio Grande do Norte – COSERN.

Nos **Gráfico 10** e **Gráfico 11** apresenta quantificação de consumidores e consumo no ano de 2007 nos municípios analisados obtido no Peril do Seu Município (2008).

Gráfico 10 – Quantidade de consumidores de energia por tipo de uso em Cerro Corá/RN

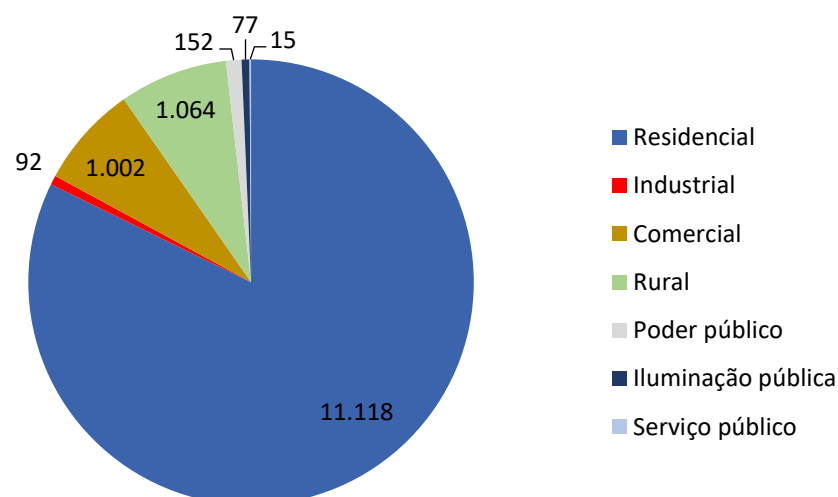


Fonte: Perfil do Seu Município (2008).

Dentre as classes analisadas no gráfico acima, em Cerro Corá os maiores consumidores são as residências, seguido pelo uso rural, comércios, poder público e industrial.

Em Currais Novos, como pode ser observado no gráfico abaixo, segue o mesmo padrão do município de Cerro Corá, quando os maiores consumidores são residências, seguido pelo uso rural, comercial, poder público e industrial.

Gráfico 11 - Quantidade de consumidores de energia por tipo de uso em Currais Novos/RN



Fonte: Perfil do Seu Município (2008).

SETOR PRIMÁRIO

O primeiro produto analisado é o **pecuário**, cujos dados são do IBGE (2018) visualizados no **Quadro 19**.

Quadro 19 – Pecuária nos municípios analisados nos anos de 2006 e 2017.

Tipo de rebanho	Cerro Corá		Currais Novos	
	2006	2017	2006	2017
Assinino	507	86	518	286
Bovino	7.022	5.761	12.303	7.661
Equino	168	135	471	392
Muare	124	51	201	183
Suíno	760	2.043	1.423	1.332
Caprino	1.861	2.317	4.535	2.089
Ovino	1.821	1.859	5.928	6.245
Galináceos	19*	24	55	52
Total	12.263	12.276	25.434	18.240

* (x 1000) cabeças

Fonte: IBGE, 2018.

SETOR SECUNDÁRIO

Conforme visita in loco, as empresas localizadas em Cerro Corá são dos setores de indústria, energia e turismo. O setor de indústria tem-se a presença de fábricas de roupas, conhecidas na região de “facções”. Na energia, existem parques eólicos nos limites entre Lagoa Nova/RN na serra de Santana e também em Lajes/RN, na Serra da Rajada. Quanto ao turismo, vem crescendo no município, principalmente com o advento do Geoparque Seridó, trazendo mais emprego e renda à população e comércio local.

No município de Currais Novos são dos setores de indústria, turismo e mineração. O setor de indústria tem-se a presença também de fábricas de roupas, conhecidas na região de “facções”, entre outros segmentos, como fábrica de refrigerantes.



Foto 35 – Fábrica de refringentes em Currais Novos/RN.
Fonte: CSA, dezembro de 2019.

Quanto ao turismo, vem crescendo no município, principalmente com o advento do Geoparque Seridó. Na mineração, é histórico a presença de empresas mineradoras no município para extração da Scheelita e recentemente, extração de minério de ouro, todos exportados para países estrangeiros.

SETOR TERCIÁRIO

No que diz respeito à estatística de empresas, no **Quadro 20** visualiza-se o comportamento de tal seguimento nos municípios em estudo nos anos de 2007 e 2017. A escolha de tais anos ocorreu em virtude de ser o menor e maior ano com dados de tais variáveis disponibilizados pelo IBGE (2018), cujo objetivo é verificar o comportamento das empresas com o passar dos anos.

Quadro 20 – Estatística de empresas situadas nos municípios em estudo

Variáveis analisadas	Cerro Corá		Currais Novos	
	2007	2017	2007	2017
Número de empresa atuantes		106		945
Número de unidades locais	147	113	776	1.000
Pessoal ocupado total	630	919	5.005	6.862
Pessoal ocupado assalariado	545	817	4.094	5.718
Salários e outras remunerações	4.427,00	18.891,00	30.307,00	114.672,00
Salário médio mensal*	1,7	1,8	1,6	1,7

*Valor em salário mínimo
Fonte: IBGE, 2018.

PAISAGEM

A paisagem é formada por diferentes elementos que podem ser de domínio natural, humano, social, cultural ou econômico e que se articulam uns com os outros. A paisagem está em constante processo de modificação, sendo adaptada conforme as atividades humanas. Nesse sentido, o conceito de paisagem amplia-se na medida em que não se limita a uma divisão geográfica.

Existem vários tipos de paisagem. São elas que compreendem aquilo que se define como espaço geográfico, podendo ser:

- Paisagem natural;
- Paisagem humanizada;
- Paisagem cultural.

A paisagem natural remete ao ambiente natural, ou seja, à natureza. Os espaços naturais podem ser modificados em decorrência de aspectos climáticos e outros acontecimentos naturais, não por intervenção humana. A paisagem humanizada é aquela em que é claramente perceptível à intervenção dos homens. Já a paisagem cultural revela aspectos culturais de uma extensão territorial. A forma como ela se apresenta indica costumes e valores dos seus habitantes.



(A)



(B)

Foto 36 – Exemplos de paisagem natural na foto A, com vista o relevo e vegetação do bioma Caaatinga e na foto B a construção simbólica que representa a Comunidade Quilombola Negros do Riacho, em Currais Novos/RN.

Fonte: CSA, dezembro de 2019.



(A)



(B)

Foto 37 - Exemplos de paisagem humanizada ou construída que demonstram a interferência do ser humano. Na foto A temos um ambiente rural, modificado para a plantação e outras atividades e na foto B a área urbana da cidade de Currais Novos/RN.
Fonte: CSA, dezembro de 2019.

Foram identificadas 2 (duas) Unidades de Paisagem na Área Diretamente Afetada (ADA) e 3 (três) nas áreas de influência Direta e Indireta (AID e AII) do empreendimento, são essas: Planalto da Borborema, Chapadas e Vale Lacustre como pode ser vista no mapa abaixo.

RESUMO

O conhecimento da paisagem é de fundamental importância para o gerenciamento do meio ambiente e planejamento do território o qual vivemos, pois permite uma visão integrada dos elementos e processos que formam o ambiente e o quanto sofre influência da sociedade.

No estudo observamos que as unidades da paisagem identificadas na área do empreendimento, foram: Planalto da Borborema e Vale Lacustre.

Apesar de sua formação dependerem de processos naturais, observa-se que essas unidades sofreram intervenção humana ao longo dos tempos. Assim, a Central Geradora Solar fotovoltaica Jurupaiti, realizará sua implantação de forma sustentável, garantindo a qualidade ambiental e social.

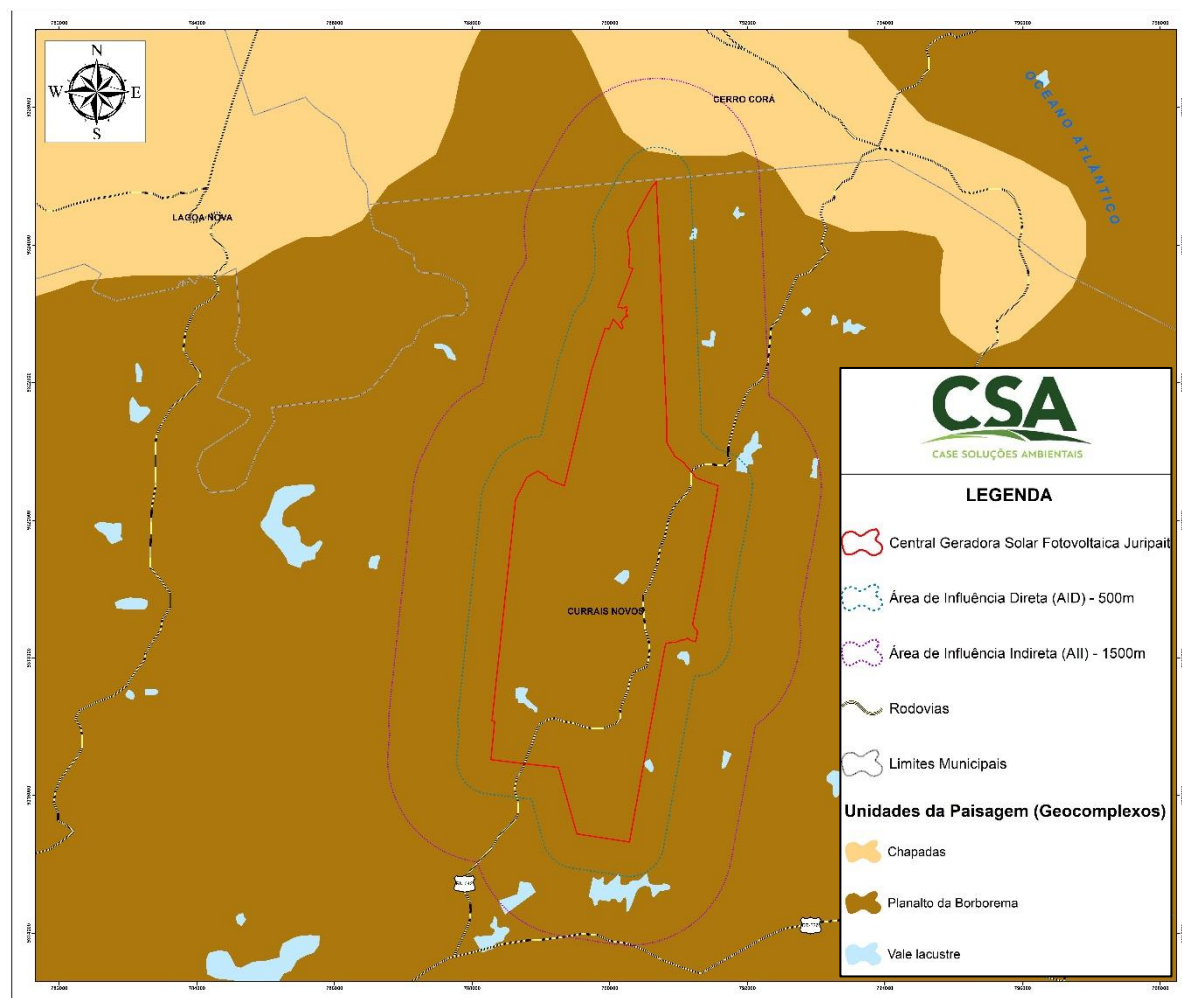


Figura 17 - Mapa de unidades da paisagem (geocomplexos) das áreas de influência do empreendimento.

Fonte: Cestaro et al. (2007). Elaboração: CSA, dezembro de 2019.

USO E OCUPAÇÃO DO SOLO

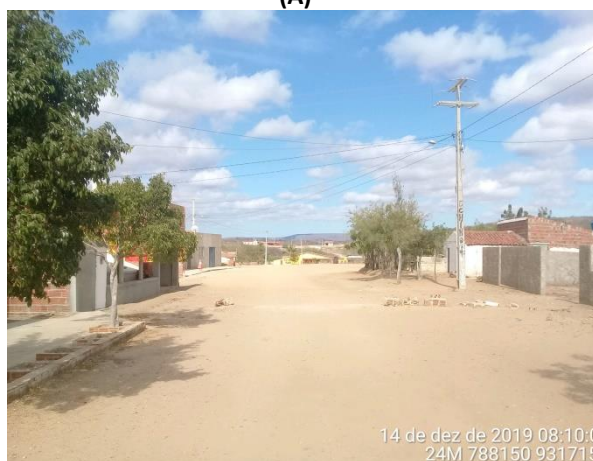
No que tange as edificações na ADA do empreendimento, há apenas residências na sede da fazenda e em locais mais isolados dentro da poligonal da propriedade, todas revestidas por alvenaria. Na AID, têm-se residências da comunidade de Maxinaré e do Sítio Cruzeiro de Santana, bem como residências isoladas, todas de alvenaria. É importante enfatizar que todas as residências possuem energia elétrica.



(A)



(B)



(C)



(D)

Foto 38 – A, B e C) Residências na comunidade de Maxinaré, localizadas na AID do empreendimento; D) Residência localizada na AID do empreendimento.

Fonte: CSA, dezembro de 2019.

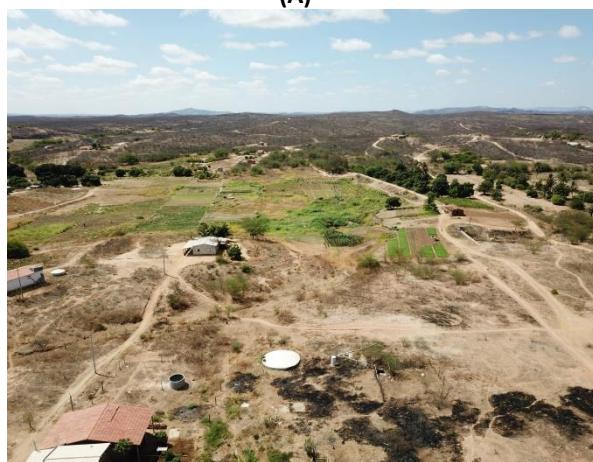
No que concerne a ADA e AID, foram observadas *in loco* e constatado através das entrevistas, algumas áreas de cultivo nas áreas de interesse de forma para subsistência, com plantações de milho, feijão, melancia, jerimum, como também, hortaliças (**Foto 39**).



(A)



(B)



(C)



(D)

Foto 39 – A) Vista de plantações localizadas na comunidade de Maxinaré, AID do empreendimento; B) Plantação de jerimum localizada na ADA do empreendimento; C) Vista para as plantações de hortaliças na comunidade de Maxinaré, localizada na AID do empreendimento; D) Hortas na AID do empreendimento.
Fonte: CSA, dezembro de 2019.

Quanto á criação de animais, na ADA e AID do empreendimento são encontrados rebanhos de bovinos, caprinos, suínos e Galináceos, segundo visita *in loco* e entrevistas (**Foto 40**).



(A)



(B)

Foto 40 – Curral de bovinos localizado em sítio na AID do empreendimento; B) Criação de suínos na ADA do empreendimento.

Fonte: CSA, dezembro de 2019.

De acordo com o mapeamento de uso e ocupação e cobertura vegetal, observa-se que a área possui vegetação predominante vegetação de caatinga, modificada, com pequenos arbustos e florestada, além de áreas de várzeas (alagadas), edificações e linhas de transmissões de energia elétrica.



(A)



(B)



(C)



(D)

Foto 41 – A) Vegetação de caatinga de arbusto na área do empreendimento; B) Caatinga modificada na ADA do empreendimento; C e D) Vista da vegetação de caatinga florestada na área do empreendimento.

Fonte: CSA, dezembro de 2019.

Quanto às indústrias, estas não foram identificadas na Área de Influência Direta (AID) do empreendimento.

Quanto a cavidades naturais, conforme banco de dados do CECAV/ICMBIO (2018) para o RN e a partir do levantamento de campo, não foi encontrada nenhuma cavidade ao longo da área em estudo.

Em entrevista aos moradores da AID, eles informam que as expectativas para implantação do empreendimento são grandes, o qual vai trazer benefícios para as comunidades, bem como na geração de emprego e renda. Porém, o que temem é o aumento da insegurança na localidade

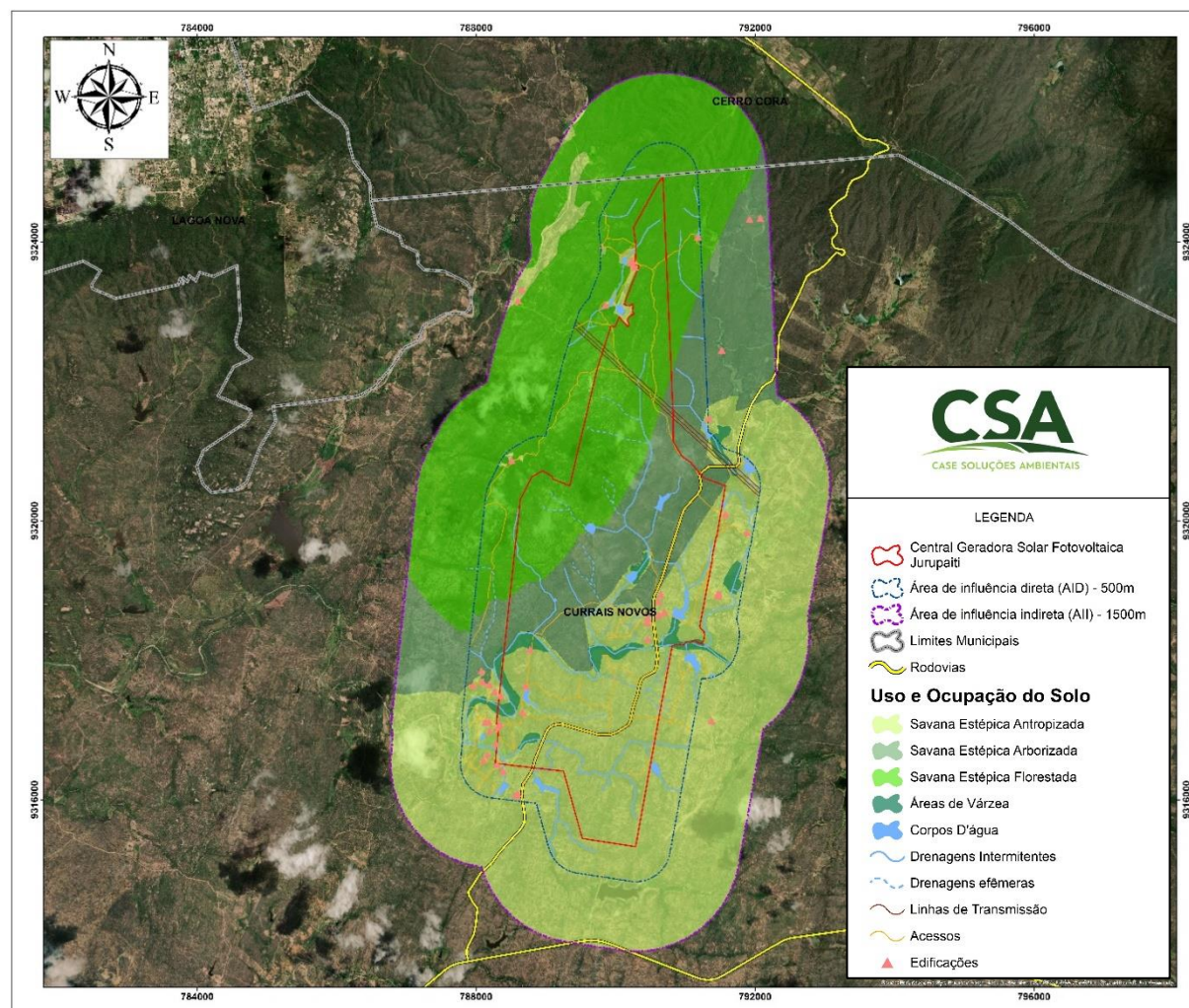


Figura 18 - Mapa de uso e ocupação do solo para a área do empreendimento, considerando sua ADA, AID e AII.
Elaboração: CSA, dezembro de 2019.

RESUMO

A análise do uso e ocupação do solo das áreas de influência do empreendimento mostrou quais atividades humanas ocorrem na área, como atividades de criação de gado, agricultura, existência de algumas moradias, bem como, o perfil social dos moradores.

Em entrevistas realizadas, a maioria são a favor da instalação do empreendimento, que pode gerar emprego, renda e desenvolvimento a região.

Estas informações servem de apoio para o planejamento da central fotovoltaica que irá fazer parte do ambiente, junto com algumas dessas atividades já existentes sem interferi-las.

Conclusão Meio Socioeconômico

O diagnóstico que contemplou informações dos aspectos demográficos dos municípios de Cerro Corá/RN e Currais Novos/RN, o qual mostra que a população dos dois municípios aumentou entre os anos de 2000 e 2010, que pode ser explicado pelo aumento da natalidade e melhores condições de vida nos municípios. A análise das pirâmides etárias de Cerro Corá e Currais Novos, demonstram que, no ano de 2010 houve uma diminuição da base da pirâmide, um aumento no meio que é composto pela população economicamente ativa, e acréscimo no topo deste, seguindo assim a tendência nacional, pois a natalidade encontra-se diminuindo e a expectativa de vida aumentando, em virtude da melhoria na qualidade de vida dos brasileiros. Destaca-se que, as pirâmides etárias da população do município de Currais Novos nos dois censos citados acima mostram que o número de mulheres em ambos os anos analisados é maior do que o de homens.

Ao observar o crescimento populacional de Cerro Corá, vê-se no decorrer dos anos analisados a população cresceu cerca de 3,17%, sendo o maior crescimento no ano de 2011, com 1,9%. Isso que pode ser explicado pelo aumento da natalidade e melhores condições de vida no município. Já no município de Currais Novos, é o contrário do que acontece em Cerro Corá, pois nos anos analisados o crescimento populacional diminuiu, com uma taxa de 3,1% de queda. O ano de 2018 ocorreu a maior queda, com -2,3%.

Os estabelecimentos de Saúde, Currais Novos tem mais estabelecimentos em comparação com Cerro Corá, tendo em vista que há uma grande diferença de recursos e desenvolvimento entre

esses dois municípios citados. A mesma situação é para os estabelecimentos de educação, tendo destaque o município de Currais Novos, pois tem os Campus da UFRN e IFRN.

A maioria das residências nos dois municípios é de alvenaria com revestimento. O abastecimento de água é de responsabilidade da CAERN nos dois municípios e que, analisando os dados, houve um aumento de residências abastecidas pela rede geral e diminuição na forma de rede geral canalizada só na propriedade/terreno. Quanto a Rede Geral de Esgoto, comparando os anos analisados nos dois municípios, observa-se que houve uma melhora significativa, pois houve aumento de domicílios com rede geral de esgoto e diminuição de residências com rede sanitária não instalada. Porém, podemos observar que ocorreu um aumento em fossas rudimentares, valas e rio, lago ou mar. Em visita in loco, a sede a sede de Cerro Corá foi implantada e ampliada recentemente rede geral de esgoto, porém, as maiores das residências ainda são com fossas sépticas e rudimentares, pois ainda estão instalando as ligações na rede. Na AID do empreendimento o tipo de esgotamento sanitário existente é por fossas rudimentares ou valas.

O Índice de Desenvolvimento Humano (IDHM) de Cerro Corá é 0,607, em 2010, o que situa esse município na faixa de Desenvolvimento Humano Baixo (IDHM entre 0,600 e 0,699). Em Currais Novos, o IDHM é de 0,691, em 2010, o que situa esse município na faixa de Desenvolvimento Humano Médio entre 0,600 e 0,699.

No setor primário, nos dois municípios em análise os maiores rebanhos são de bovinos, mas que, vem ocorrendo uma queda. No que diz respeito a lavoura temporária, os produtos mais produzidos nos municípios são feijão e milho.

Quanto ao setor secundário foram identificadas empresas dos setores de indústria, energia e turismo em Cerro Corá. Em Currais Novos, têm-se os setores de indústria, turismo e mineração, este último sendo destaque para exportações para países de fora do Brasil.

O setor terciário de Cerro Corá, ocorreu uma queda no número de unidade locais, comparando os anos 2007 e 2017. Porém, aumentou o pessoal ocupado, pessoal ocupado assalariado, salários e outras renumerações e a taxa média do salário mensal. Já em Currais Novos, Em Currais Novos, ocorreu um aumento em todas variáveis analisadas, comparando os anos de 2007 e 2017.

No que diz respeito ao uso e ocupação do solo, nas áreas de influência do empreendimento, a vegetação predominante é a caatinga em seus vários tipos (modificada, arbusto e florestas). Na AID do empreendimento, estão localizadas a Comunidade Maxinaré e o Sítio Cruzeiro de Santana, além das residências isoladas. Foram observadas algumas áreas de cultivo nas áreas de interesse de forma subsistência e também, criação de animais como bovino, caprino, suínos e galináceos. Todas as residências presentes na ADA e AID do empreendimento são de alvenarias e possuem energia elétrica.

Não existem assentamentos ou comunidades tradicionais na AID do empreendimento, sendo o assentamento mais próximo da área o Projeto de Assentamento Santa Clara II, aproximadamente cerca de 1,6km á Norte do empreendimento. Para acessar o empreendimento, a partir de Natal, é efetuado através das rodovias pavimentadas BR-101, BR-304, BR-226 até chegar à entrada para a rodovia RN-042. A partir daí, segue-se por aproximadamente 6km até chegar a sede da fazenda de propriedade do empreendimento. Se tratando de um empreendimento de geração de energia limpa, na sua etapa de operação a geração de impactos negativos é reduzida significativamente, em comparação a fase de instalação.

6. IMPACTOS AMBIENTAIS

Todas as mudanças causadas no ambiente por um empreendimento afetam os seus componentes como: o ar, água, vegetação, animais, altera o cotidiano da população local e etc. Essas mudanças são conhecidas como impactos ambientais, que podem ser negativos, em sua grande maioria, ou positivos, pois podem trazer diversos benefícios, em especial, ao ser humano.

Diante disso, os impactos ambientais são identificados e analisados, buscando conhecer as suas diversas características, e prever como irão acontecer, por quanto tempo, qual será sua intensidade, e daí observando meios para evita-los, minimiza-los, compensá-los ou nos casos dos positivos, potencializá-los, fazendo que um benéfico feito por ele se torne bem maior.

Gráfico 12 - resumo dos impactos da etapa de planejamento.

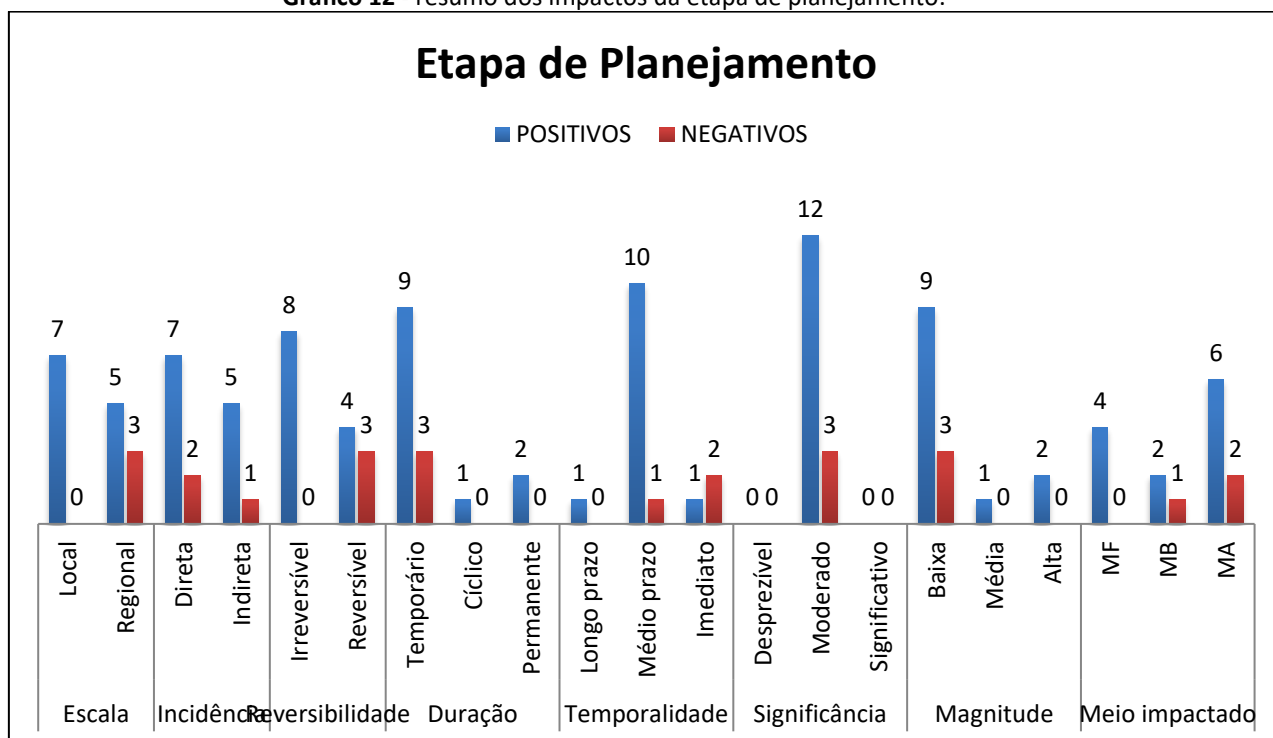
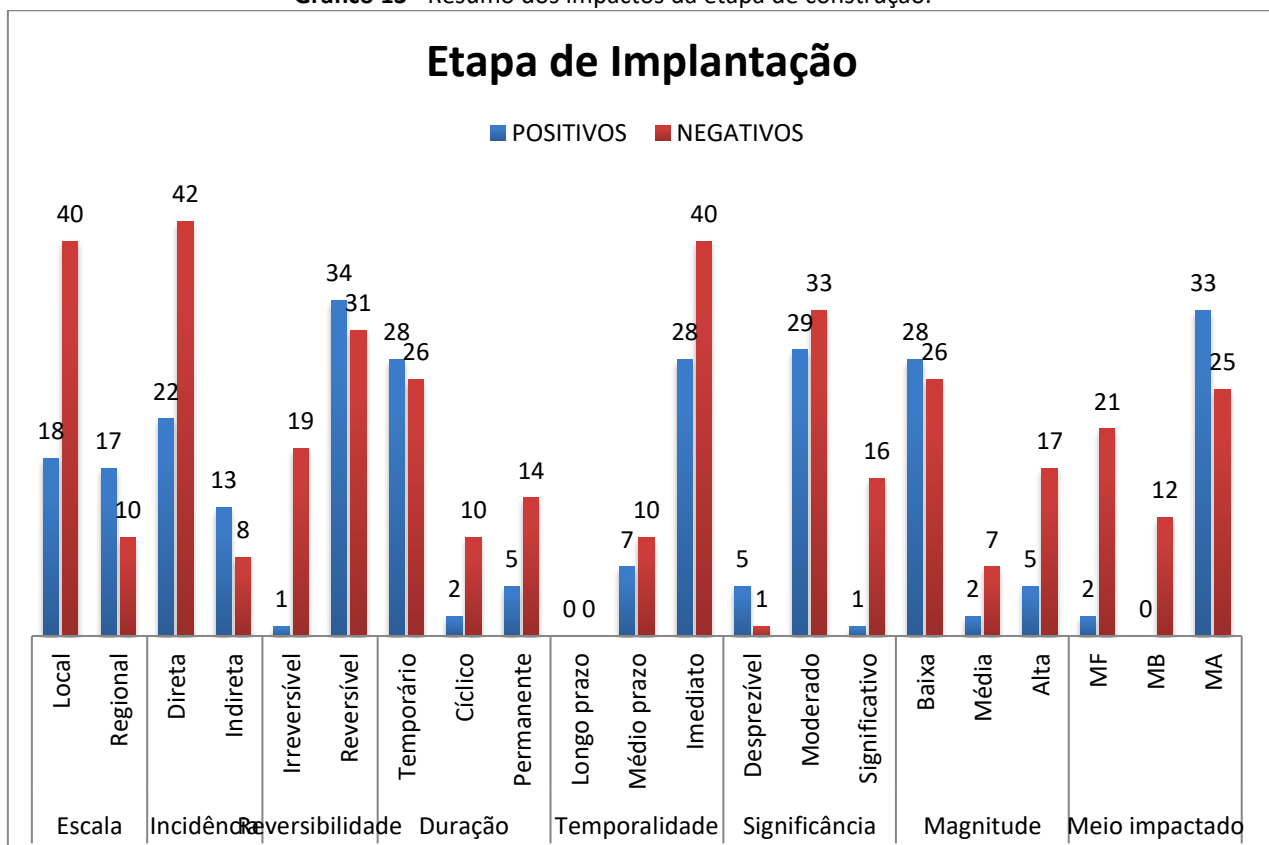
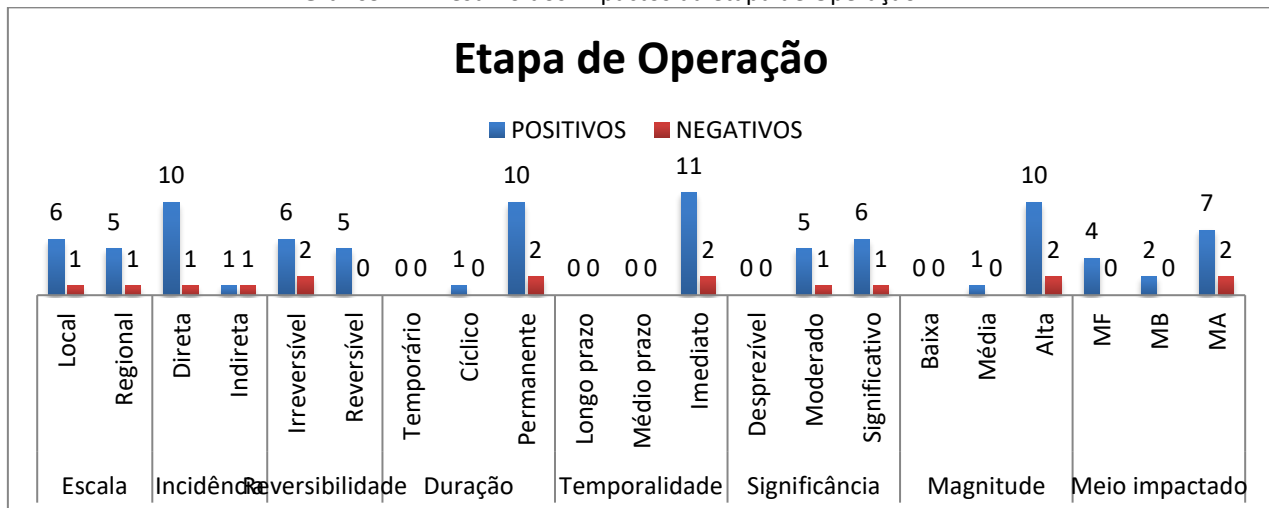


Gráfico 13 - Resumo dos impactos da etapa de construção.



Fonte: CSA, dezembro de 2019.

Gráfico 14 - Resumo dos impactos da etapa de Operação.



Fonte: CSA, dezembro de 2019.

Os impactos Ambientais são avaliados de acordo com diferentes características, dentre elas, se os impactos são positivos ou negativos. Abaixo será apresentado os principais impactos do empreendimento.

Positivos

- Os efeitos oriundos do empreendimento/atividade trazem benefícios ou melhoria à qualidade ambiental e social

Negativos

- Os efeitos provocam danos ou prejuízos ambientais e sociais.

Perda da cobertura vegetal e Habitat

(Negativo)

A construção é a etapa mais impactante a da biodiversidade e habitats de modo geral, pois é onde ocorre grande processo de desmatamento e com isso impactos como a alteração e até a perda da biodiversidade local, o afugentamento de fauna, o aumento de acidentes com a fauna, a fragmentação e/ou descaracterização dos habitats naturais, morte de espécies por acidentes durante as obras.

Paisagem (negativo)

A paisagem local também será significativamente afetada com a introdução das placas fotovoltaicas na área, podendo em primeiro momento causar algum tipo de poluição visual, entretanto, com o passar do tempo podem realçar o ambiente tornando-se um atrativo turístico na região. Os painéis solares de fato serão uma mudança na paisagem tipicamente rural da área, porém, ressalta-se que nem sempre pode-se considerar tal alteração como adversa pois a interpretação paisagística é bastante subjetiva entre cada indivíduo.

Recursos energéticos renováveis (Positivo)

A entrada em operação do complexo fotovoltaico injetará energia elétrica gerada a partir de fonte solar fotovoltaica no Sistema Interligado Nacional (SIN), contribuindo para que a matriz energética brasileira proveniente de fonte renovável permaneça em crescimento. O Brasil, como signatário do acordo de Paris, tem o compromisso de reduzir 37% das emissões de CO₂ em relação ao ano de 2005; e para que isso aconteça, dentre outras ações, a matriz energética brasileira precisa ser composta por 45% de fonte renovável até 2030. Dessa forma o impacto do empreendimento passa a ser global no combate as mudanças climáticas.

7. MEDIDAS MITIGADORAS E PROGRAMAS AMBIENTAIS

A aplicação de Programas Ambientais é de grande importância para amenizar, controlar e mitigar impactos negativos ao meio ambiente e maximizar os positivos. Estes programas constituem-se de elementos básicos de planejamento e de gerenciamento ambiental que visam não só minimizar possíveis degradações, como também, suavizar e/ou compensar os impactos ambientais adversos, que serão resultantes da implantação e operação do Central Geradora Solar Fotovoltaica Juripaiti.

Plano de Controle Ambiental associado à Execução das Obras	
Plano de Gerenciamento dos Resíduos Sólidos (PGRS)	
Plano de Segurança e Saúde Ocupacional do Trabalho	
Plano de Educação Ambiental e Comunicação Social	
Plano de Controle dos Processos Erosivos e Monitoramento do Sistema de Drenagem	
Plano de Monitoramento da Avifauna e Fauna Terrestre	
Plano de Controle de Desmatamento	
Plano de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD)	

Plano de Controle Ambiental associado à Execução das Obras

O Plano apresenta as precauções a serem tomadas, com vistas à preservação da qualidade ambiental das áreas que vão sofrer intervenção e à minimização dos impactos ao meio ambiente, bem como às comunidades locais vizinhas ao empreendimento e aos trabalhadores envolvidos nas obras da Central Geradora Solar Fotovoltaica Jurupaiti.

Plano de Gerenciamento dos Resíduos Sólidos (PGRS)

A adoção de um PGRS na atividade de geração de energia proveniente de fonte solar é de extrema importância, tendo por objetivo a correta gestão dos resíduos inerentes à construção da Central Geradora Solar Fotovoltaica Jurupaiti., desde a implantação até a operação. Em suma, o objetivo é garantir a gestão eficiente desde a geração até o destino final dos resíduos, sejam eles recicláveis ou não.

Plano de Segurança e Saúde Ocupacional do Trabalho

Esse Plano tem por objetivo sugerir ações de caráter preventivo, sempre no intuito de evitar acidentes e/ou minimizar os danos sofridos pelo trabalhador em caso da ocorrência de acidente. As principais metas estabelecidas neste Plano estão ligadas a capacitação de funcionários, certificação e inspeção de equipamentos, investigação e análise de acidentes e incidentes, além da identificação e prevenção de riscos.

Plano de Educação Ambiental e Comunicação Social

O Plano de Educação Ambiental e Comunicação Social tem por objetivo principal fazer com que a população do entorno da Central Geradora Solar Fotovoltaica Jurupaiti se integre ao empreendimento, buscando compatibilizar a educação ambiental com a energia solar no âmbito da comunidade local, localizadas na área de influência direta do meio socioeconômico.

Plano de Controle dos Processos Erosivos e Monitoramento do Sistema de Drenagem

O principal objetivo deste Plano consiste em apresentar ações direcionadas à manutenção e controle da drenagem/escoamento superficial durante o período de obra, sobretudo nas vias de acesso do empreendimento, buscando prevenir e controlar possíveis danos aos equipamentos de drenagem e identificar potenciais riscos ao meio ambiente.

Plano de Monitoramento da Fauna e Avifauna

O Plano de Monitoramento da Fauna e Avifauna objetiva monitorar e, quando possível, mitigar os potenciais impactos causados pela Central Geradora Solar Fotovoltaica Jurupaiti à fauna local.

Plano de Controle de Desmatamento

A implantação da Central Geradora Solar Fotovoltaica Jurupaiti acarretará, dentre outros impactos, o de supressão vegetal. A vegetação presente na área trata-se de Caatinga em sua maioria, o que confere a legalidade da supressão, desde que disponha de uma autorização emitida pelo Órgão responsável. No entanto, de forma redutora ou mitigadora, justifica-se a execução desse plano para a instalação dos empreendimentos para minimizar impactos ambientais negativos decorrentes da supressão da vegetação.

Plano de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD)

Este Plano tem como objetivo a aplicação de técnicas de manejo visando o controle, mitigação e recomposição das áreas degradadas pela implantação e operação na área do empreendimento. Serão foco deste Plano a prevenção e correção dos processos erosivos, reflorestamento nas áreas de supressão vegetal ou em áreas adjacentes como forma de compensação ambiental. Assim, pretende-se atingir o equilíbrio ecológico e paisagístico, integrando a atividade do empreendimento às características funcionais do ecossistema.

8. CONCLUSÕES

Diante do diagnóstico ambiental da área apresentado é possível concluir que a ausência do empreendimento não irá garantir uma estabilidade melhor do que a existente atualmente. Embora a implantação do empreendimento cause um impacto paisagístico no primeiro momento, a longo prazo a área de influência não deve apresentar alterações significativas nos meios físico, biológico (onde as atividades agropastoris tem sua continuidade e haverá preservação das áreas de proteção, através dos planos e programas ambientais) e socioeconômico (onde uma obra de geração de energia vai gerar empregos e impostos para o município, contribuindo até para o desenvolvimento local).

Com relação ao meio físico, biológico e sua preservação no geral, o empreendimento em estudo oferece Planos e Programas como solução e prevenção dos seus possíveis impactos, a fim de evitar, mitigar e compensá-los.

As alterações sobre o meio antrópico, no geral, possuem um cunho positivo, uma vez que haverá, como já relatado, aumento na demanda de empregos, dinamismo na economia local e incremento na geração de impostos de serviços. Por tratar-se de uma obra de médio porte e de curta duração, os impactos sociais de origem adversam provavelmente se manifestarão de forma incipiente.

Por fim, considerando as informações apresentadas no diagnóstico ambiental, a relação dos impactos benéficos x adversos e a aplicação das medidas mitigadoras e dos planos ambientais, é possível afirmar que a **Central Geradora Solar Fotovoltaica Jurupaiti** é ambientalmente viável.

9. EQUIPE TÉCNICA DE ELABORAÇÃO O RIMA

Alex Vinicius Capistrano Alcoforado, Geólogo – Especialista em Geoprocessamento Aplicado ao Desenvolvimento Urbano e Rural / Mestre em Geodinamica e Geofisica. Registrado no CREA sob o n. 211041764-1. Responsável pela elaboração do Meio Físico.

Iron de Medeiros Bezerra, Geógrafo - Especialista em Gestão Ambiental / Especialista em Meio Ambiente em Petróleo. Registrado no CREA sob o n. 2100447580. Coordenador geral.

Glauber Henrique Borges de Oliveira Souto, Biólogo / Mestre em Ciências Biológicas. Registrado no CRBio sob o n. 77341/05-D. Elaboração do diagnóstico do Meio Biótico – Fauna e Flora.

Paulo de Tarso Dantas Lima, Engenheiro Sanitarista Ambiental – Especialista em Gestão e Perícia Ambiental. Registrado no CREA sob o n. 2114473481. Responsável pela elaboração da Avaliação de Impactos Ambientais, Medidas Mitigadoras e Planos e Programas Ambientais.

Pedro Henrique Godeiro de Lima, Geógrafo. Registrado no CREA/RN sob o n. 211676907-8. CTF/Ibama: 7097624. Responsável pela elaboração do meio socioeconômico.

Vinníciu Vale Dionízio França, Geógrafo. Registrado no CREA/RN sob o n. 211869102-5. Responsável pela elaboração dos Mapas temáticos.

Sílvio Petronilo de Medeiros Galvão, Tecnólogo em Gestão Ambiental - especialista em Geoprocessamento e Cartografia Digital / Especializando em Gestão Ambiental. Registrado no CREA/RN sob o n. 2116332133. CTF/Ibama: 6903451. Coordenação executiva.