



RELATÓRIO R1

**ESTUDOS PARA
EXPANSÃO DA
TRANSMISSÃO**

Análise Socioambiental

Solução para problema de tensão na
região de Arapiraca e Penedo

SETEMBRO DE 2025

■ Colaboradores

RELATÓRIO R1

EPE-DEA-SMA-NT-017/2025-REV0

Coordenação Geral

Thiago Ivanoski Teixeira

Coordenação Executiva

Elisângela Medeiros de Almeida

Coordenação Técnica

Paula Cunha Coutinho de Andrade

Equipe Técnica

Luciana Álvares da Silva

Silvana Andreoli Espig



VALOR PÚBLICO

A EMPRESA DE PESQUISA ENERGÉTICA – EPE TEM POR FINALIDADE PRESTAR SERVIÇOS AO MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA (MME) ELABORANDO ESTUDOS E PESQUISAS DESTINADAS A SUBSIDIAR O PLANEJAMENTO DO SETOR ENERGÉTICO, INCLUINDO ENERGIA ELÉTRICA, PETRÓLEO E GÁS NATURAL E SEUS DERIVADOS E BIOCOMBUSTÍVEIS.

ESTA NOTA TÉCNICA FAZ PARTE DOS ESTUDOS SOCIOAMBIENTAIS DO PLANEJAMENTO DA EXPANSÃO DO SISTEMA DE TRANSMISSÃO, QUE TÊM COMO OBJETIVO GARANTIR O CRESCIMENTO SUSTENTÁVEL DA INFRAESTRUTURA DE REDE BÁSICA, PROPONDO SOLUÇÕES QUE BUSQUEM MINIMIZAR OS IMPACTOS SOBRE O MEIO AMBIENTE E POPULAÇÕES SITUADAS NAS REGIÕES DE IMPLANTAÇÃO DOS EMPREENDIMENTOS RECOMENDADOS. AUXILIAM AINDA NA PROPOSIÇÃO DE ALTERNATIVAS DE EXPANSÃO QUE CONTRIBUAM PARA O AUMENTO DA RESILIÊNCIA DO SETOR ELÉTRICO EM RESPOSTA AOS EFEITOS DAS MUDANÇAS CLIMÁTICAS, TAIS COMO A MAIOR FREQUÊNCIA DE EVENTOS EXTREMOS. COM ISSO, BUSCA-SE FORTALECER A GOVERNANÇA E TRANSPARÊNCIA, AUMENTANDO A ACEITAÇÃO PÚBLICA E A EFICIÊNCIA NA IMPLEMENTAÇÃO DOS PROJETOS.

**MINISTÉRIO DE
MINAS E ENERGIA**



Ministro de Estado
Alexandre Silveira de Oliveira

Secretário-Executivo
Arthur Cerqueira Valerio

Secretário Nacional de Transição Energética e Planejamento
Gustavo Cerqueira Ataíde



Presidente
Thiago Guilherme Ferreira Prado

Diretor de Estudos Econômico-Energéticos e Ambientais
Thiago Ivanoski Teixeira

Diretor de Estudos de Energia Elétrica
Reinaldo da Cruz Garcia

Diretor de Estudos do Petróleo, Gás e Biocombustíveis
Heloisa Borges Bastos Esteves

Diretor de Gestão Corporativa
Carlos Eduardo Cabral Carvalho

<http://www.epe.gov.br>

IDENTIFICAÇÃO DO DOCUMENTO E REVISÕES

<i>EXECUÇÃO</i> 		
<i>PROJETO</i> ESTUDOS PARA A EXPANSÃO DA TRANSMISSÃO		
<i>ÁREA DE ESTUDO</i> ANÁLISE SOCIOAMBIENTAL		
<i>NOTA TÉCNICA</i> NT EPE-DEA-SMA 017/2025		
<i>PRODUTO</i> ANÁLISE SOCIOAMBIENTAL DA SOLUÇÃO PARA PROBLEMA DE TENSÃO NA REGIÃO DE ARAPIRACA E PENEDO		
<i>REVISÕES</i>	<i>DATA</i>	<i>DESCRIÇÃO SUCINTA</i>
Rev0	03/09/2025	Emissão Original

■ Sumário

SIGLÁRIO	7
1. INTRODUÇÃO	8
2. PROCEDIMENTOS	10
2.1 Corredor para linha de transmissão	10
2.2 Base de dados utilizada	10
3. CARACTERIZAÇÃO SOCIOAMBIENTAL DO CORREDOR	12
4. REFERÊNCIAS	25
5. APÊNDICE	28

■ Lista de Figuras

<i>Figura 1 – Localização da área de estudo</i>	9
<i>Figura 2 – Infraestrutura e localização no corredor da LT 230 kV Messias – Arapiraca III C1</i>	13
<i>Figura 3 – Uso do solo no trecho oeste do corredor da LT 230 kV Messias – Arapiraca III C1</i>	16
<i>Figura 4 – Uso do solo no trecho leste do corredor da LT 230 kV Messias – Arapiraca III C1</i>	17
<i>Figura 5 - Detalhe do uso do solo no trecho leste do corredor da LT Messias – Arapiraca III C1 (A. Plantios de cana-de-açúcar entremeados com pastagens; B. Usina de cana-de-açúcar)</i>	18
<i>Figura 6 – Área de Mineração Vale Verde no corredor da LT Messias – Arapiraca III C1</i>	19
<i>Figura 7 – Meio físico no corredor da LT 230 kV Messias – Arapiraca III C1</i>	20
<i>Figura 8 – Processos minerários no corredor da LT 230 kV Messias – Arapiraca III C1</i>	21
<i>Figura 9 – Áreas protegidas e com restrições legais no corredor da LT 230 kV Messias – Arapiraca III C1</i>	23

■ Lista de Tabelas

<i>Tabela 1 – Linha planejada</i>	8
<i>Tabela 2 – Municípios atravessados pelo corredor da LT 230 kV Messias – Arapiraca III C1</i>	14
<i>Tabela 3 – Coordenadas das subestações do corredor da LT 230 kV Messias – Arapiraca III C1</i>	14
<i>Tabela 4 – Linhas de transmissão no corredor da LT 230 kV Messias – Arapiraca III C1</i>	15

SIGLÁRIO

Anac	Agência Nacional de Aviação Civil
Aneel	Agência Nacional de Energia Elétrica
ANM	Agência Nacional de Mineração
APA	Área de Proteção Ambiental
Cecav	Centro Nacional de Pesquisa e Conservação de Cavernas
CNSA	Cadastro Nacional de Sítios Arqueológicos
CPRM	Serviço Geológico do Brasil
C1	1º circuito
C2	2º circuito
C3	3º circuito
C4	4º circuito
CD	Circuito Duplo
CS	Circuito Simples
Eletrobras	Centrais Elétricas Brasileiras
Embrapa	Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
EPE	Empresa de Pesquisa Energética
FCP	Fundação Cultural Palmares
Funai	Fundação Nacional do Índio
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
ICMBio	Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade
Iphan	Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional
Incra	Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária
Inpe	Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais
LT	Linha de Transmissão
MMA	Ministério do Meio Ambiente
MME	Ministério de Minas e Energia
NT	Nota Técnica
OSM	Open Street Map
PA	Projeto de Assentamento Rural
R1	Viabilidade técnico-econômica e socioambiental
R3	Definição da diretriz de traçado e análise socioambiental para linhas de transmissão e subestações
R5	Estimativa de Custos Fundiários
SE	Subestação de Energia
SIG	Sistema de Informações Geográficas
SIGA	Sistema de Informações de Geração da ANEEL
SIGEL	Sistema de Informações Georreferenciadas do Setor Elétrico
SMA	Superintendência de Meio Ambiente
STE	Superintendência de Transmissão de Energia Elétrica
UTE	Usina Termelétrica

1. INTRODUÇÃO

A presente nota técnica (NT) apresenta a análise socioambiental da solução de transmissão indicada nos estudos de planejamento coordenados pela Superintendência de Transmissão de Energia (STE) da Empresa de Pesquisa Energética (EPE) para solução de problema de tensão na **região de Arapiraca e Penedo**, sendo parte integrante do Relatório R1 EPE-DEE-RE-042/2025-r0.

Os estudos elétricos, realizados por consultoria externa e coordenados pela STE, foram motivados para solucionar problema de subtensão nos barramentos 230 kV das Subestações (SEs) de Arapiraca e de Penedo, e sobrecargas nas transformações de fronteira 230/69 kV das SEs Rio Largo II e Maceió II, conforme detalhado no Relatório R1 EPE-DEE-RE-042/2025-r0.

Para solucionar os problemas elétricos da região foi recomendada a implantação de uma nova linha de transmissão para a rede básica (Tabela 1). Convém mencionar que os estudos elétricos recomendaram também a ampliação do sistema de distribuição, a partir de uma nova linha de 69 kV. Tal obra de distribuição planejada não faz parte do escopo desta NT.

Tabela 1 – Linha planejada

Linha de Transmissão	Tensão (kV)	Nº de circuitos	Extensão aproximada (km)
LT 230 kV Messias – Arapiraca III C1	230	C1 (CS)	119

Nota: a extensão aproximada refere-se ao comprimento do eixo do corredor.

A Figura 1 apresenta o traçado esquemático da linha e características gerais da região de estudo.

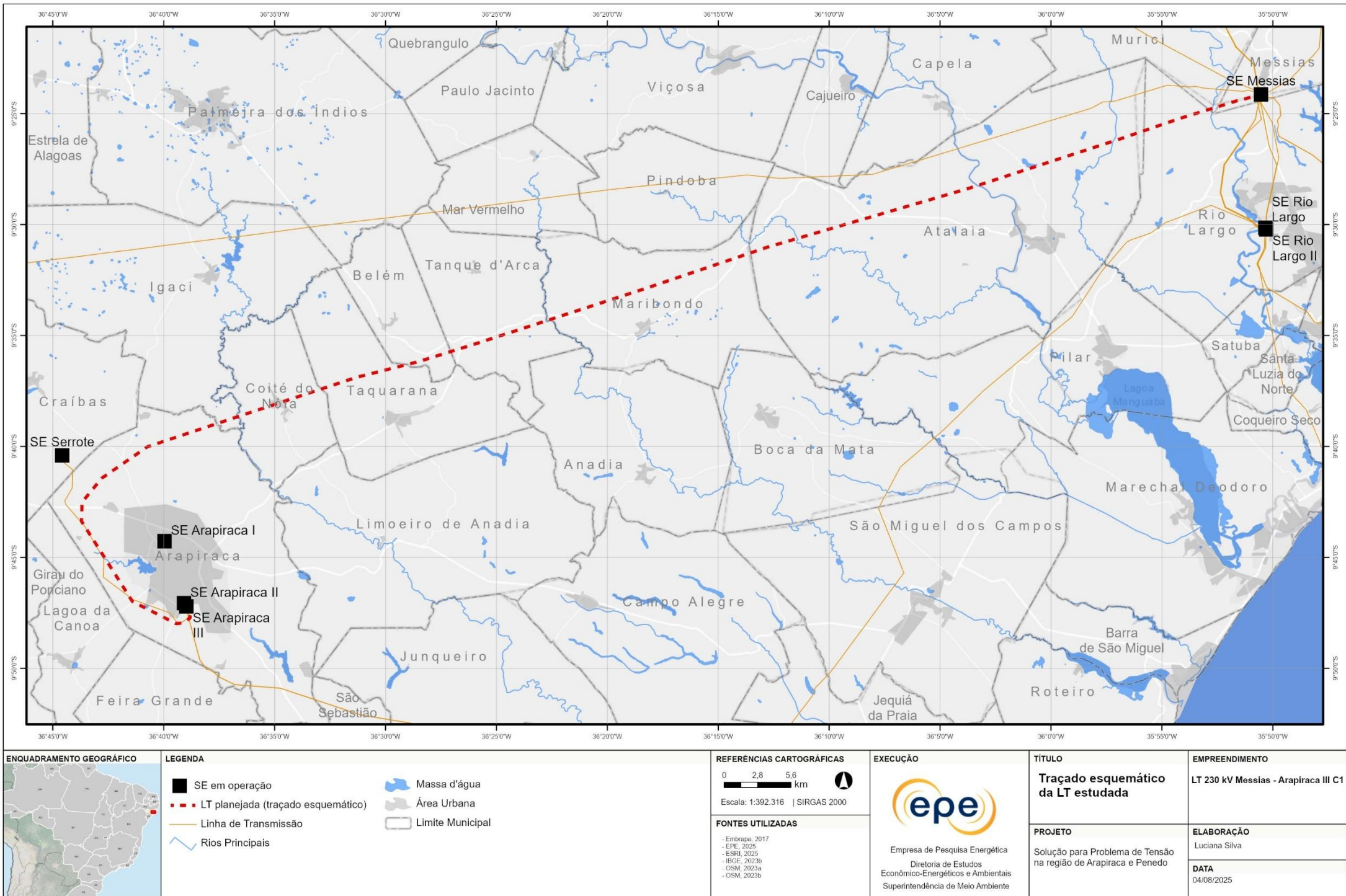


Figura 1 – Localização da área de estudo

2. PROCEDIMENTOS

Nos relatórios R1, as análises socioambientais têm caráter preliminar e focam na região de ocorrência dos empreendimentos para a **definição de corredores de estudo para LTs** e de **áreas referenciais circulares para SEs**, utilizando dados secundários como base.

Por meio de **ferramentas de Sistema de Informações Geográficas (SIG)** e com o auxílio de **imagens de satélite** e **bases cartográficas** dos temas mais relevantes do ponto de vista socioambiental, foram avaliadas as regiões promissoras para o delineamento do corredor de estudo para a LT 230 kV Messias – Arapiraca III C1, considerando as premissas indicadas nos estudos elétricos.

Importante destacar que, após análise da equipe técnica da EPE, optou-se pela recomendação de elaboração dos Relatórios R3 e R5 para o empreendimento de rede básica recomendado neste R1.

2.1 Corredor para linha de transmissão

O corredor foi delineado a partir da **metodologia de Análise de Convergência**¹, no sentido de possibilitar alternativas factíveis e menos impactantes de traçado para a LT planejada. Tal corredor deverá ser estudado com maior nível de detalhamento durante a elaboração do relatório R3², visando a definição da diretriz da Linha de Transmissão.

A caracterização socioambiental do corredor apresentada nessa NT contempla mapas de temas relevantes, os aspectos determinantes para a sua delimitação e a localização das áreas de sensibilidade socioambiental e/ou restritivas para a implantação do empreendimento. Ao final, são apresentadas as recomendações para a definição do traçado da LT quando da elaboração do relatório R3.

2.2 Base de dados utilizada

Para a elaboração da análise socioambiental foram consultadas e/ou utilizadas informações das seguintes bases de dados:

- Aeródromos Públicos e Privados (Anac, 2025)
- Base Cartográfica Integrada do Brasil ao Milionésimo Digital, incluindo hidrografia, divisão territorial, áreas militares e sistema viário (IBGE, 2016)

¹ Baseia-se na análise individual de dois ou mais analistas que, de forma independente, elaboram suas proposições de traçado da LT ou localização da SE. Posteriormente, as propostas locais e respectivos critérios de definição são confrontados e discutidos com vistas à redução de subjetividades, de modo a se convergir para resultados com maior ganho de efetividade na definição de traçados preliminares para comparação de alternativas elétricas, bem como para definição de corredores e áreas referenciais de subestações no âmbito do Relatório R1.

² Ressalta-se que o traçado poderá se situar na área externa ao corredor indicado, nos casos em que esta opção se apresentar mais favorável, devendo ser apresentadas justificativas.

- Base Map (ESRI, 2025)
- Cavidades Naturais Subterrâneas (ICMBio/Cecav/Canie, 2025)
- Declividade em Percentual do Relevo Brasileiro (CPRM, 2010)
- Curso d'água Detalhado (IBGE, 2023a)
- Curso d'água (OSM, 2023b)
- Gasodutos (EPE, 2024)
- Ferrovias (OSM, 2023d)
- Identificação, mapeamento e quantificação das áreas urbanas do Brasil (Embrapa, 2017)
- Imagens disponíveis no Google Earth Pro (Google, 2025)
- Limites Municipais e Estaduais Brasileiros (IBGE, 2023b)
- Linhas de transmissão e subestações existentes e planejadas (EPE, 2025)
- Mapa de Potencialidade de Ocorrência de Cavernas no Brasil (ICMBio, 2012)
- Mapeamento do uso do solo do território brasileiro (MapBiomas, 2024)
- Massa d'água (OSM, 2023a)
- Processos Minerários (ANM, 2025)
- Projetos de Assentamento (Incra, 2025a)
- Rede Viária (OSM, 2023c)
- Relevo sombreado (Inpe, 2011)
- Sítios arqueológicos georreferenciados (Iphan, 2025a)
- Terras Indígenas (Funai, 2025)
- Terreno Sujeito à Inundação (IBGE, 2016)
- Territórios Quilombolas (Incra, 2025b; FCP, 2025)
- Unidades de Conservação Federais, Estaduais e Municipais (MMA, 2025; Eletrobras, 2019)
- Unidades de Geração de Energia Elétrica (Aneel/SIGA, 2025a; Aneel/Sigel, 2025b)

3. CARACTERIZAÇÃO SOCIOAMBIENTAL DO CORREDOR

A ligação entre a SE Messias (em operação) e a SE Arapiraca III (em operação) está prevista para ser realizada em um circuito simples de 230 kV. Trata-se de uma obra com data de necessidade para o ano de 2029.

Caracterização do corredor selecionado

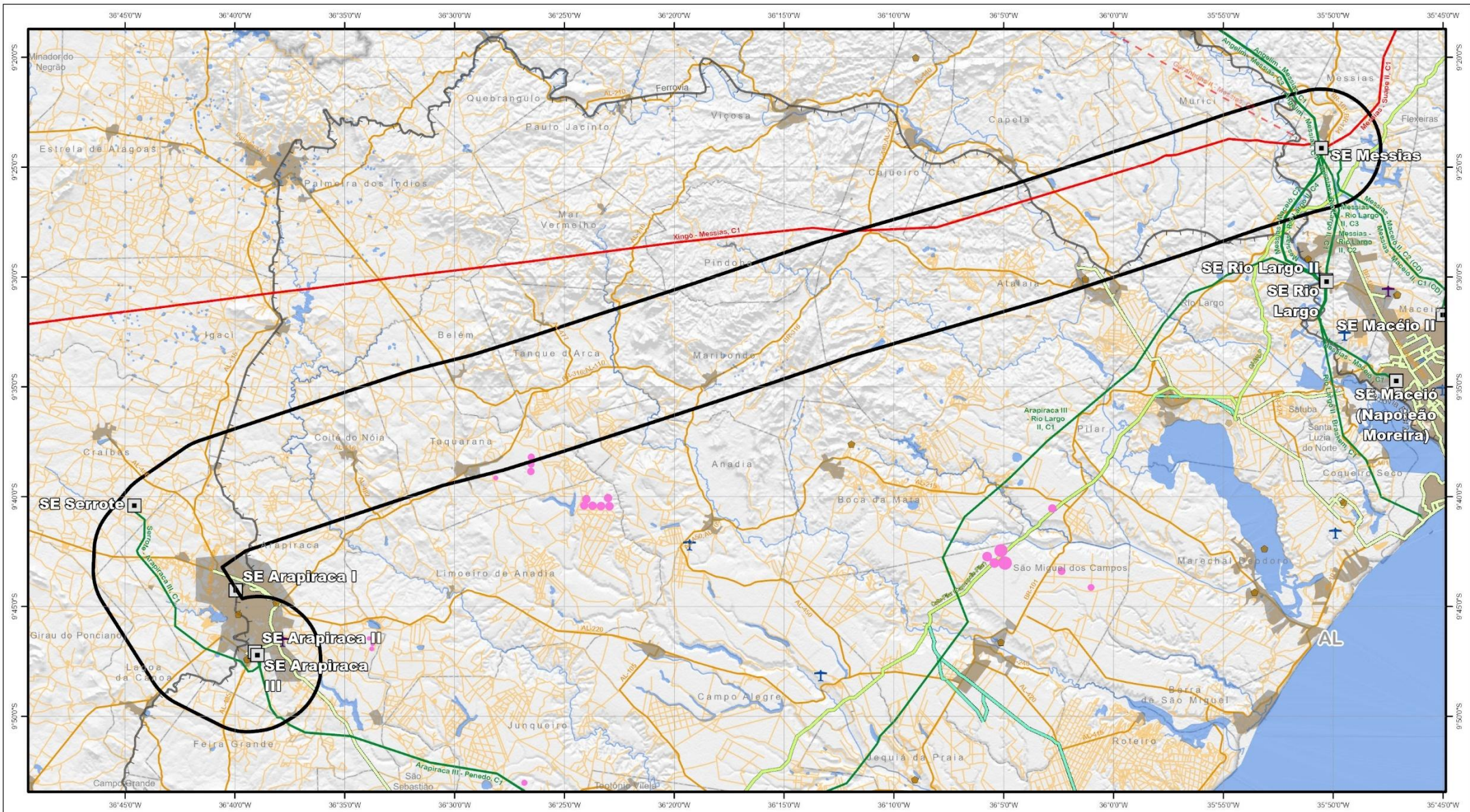
O corredor proposto para a LT 230 kV Messias – Arapiraca III C1 foi elaborado com **10 km de largura** e seu eixo possui aproximadamente **119 km de extensão**, com faixa de servidão referencial de **35m**. Caso o traçado da diretriz seja indicado fora do corredor, deverá constar no Relatório R3 justificativa fundamentada para tal.

Os principais norteadores para o delineamento do corredor foram: possibilitar desvio da **área urbana de Arapiraca**, do **aeroporto regional de Arapiraca** e de **áreas com cultivo de cana de açúcar** e proximidade com **vias de acesso**.

A partir da SE Messias, o eixo do corredor segue em linha reta no sentido centro-oeste até o cruzamento com a ferrovia da Companhia Ferroviária do Nordeste – CFN. Em seguida, contorna a cidade de Arapiraca e segue em paralelo à LT 230 kV Serrote - Arapiraca III C1 rumo a SE Arapiraca III.

Infraestrutura e localização

O corredor da LT 230 kV Messias – Arapiraca III C1 está integralmente inserido no estado de Alagoas, atravessando **20 municípios** das regiões intermediárias de Maceió e de Arapiraca, conforme se observa na Figura 2 e na Tabela 2. As áreas urbanas das cidades de Arapiraca, Atalaia, Belém, Coité do Nóia, Maribondo, Messias e Taquarana são abrangidas pelo corredor. Com exceção da cidade de Arapiraca, devido à proximidade da SE Arapiraca III com sua área urbana, nas demais há possibilidades de desvio pela LT planejada.



LEGENDA	
	UTE em operação
	UTE planejada
	Pivô Central de Irrigação
	CGH SIGA
	SE em operação
	Rios Principais
	Massa d'água
	Área Urbana
	Limite Estadual
	Limite Municipal
	Corredor
	LT 230 kV em operação
	LT 500/525 kV em operação
	LT 500/525 kV Planejada
	Ferrovia Construída
	Principais Rodovias
	Demais Vias e Acessos
	Gasoduto Existente
	Dutos escoamento
	Gasoduto distribuição

REFERÊNCIAS CARTOGRÁFICAS	
0	3,1 6,2
km	
Escala: 1:433.197 SIRGAS 2000	
FONTES UTILIZADAS	
- EPE, 2025	- OSM, 2023b
- IBGE, 2016	- OSM, 2023c
- IBGE, 2017	- SIGEL, 2025
- OSM, 2023a	

EXECUÇÃO

Empresa de Pesquisa Energética
Diretoria de Estudos Econômico-Energéticos e Ambientais
Superintendência de Meio Ambiente

TÍTULO
Mapa de Infraestrutura e Localização
PROJETO
Solução para Problema de Tensão na Região de Arapiraca e Penedo

EMPREENHIMENTO
LT 230 kV Messias - Arapiraca III C1
ELABORAÇÃO
Luciana Silva
DATA
04/08/2025

Figura 2 – Infraestrutura e localização no corredor da LT 230 kV Messias – Arapiraca III C1

Tabela 2 – Municípios atravessados pelo corredor da LT 230 kV Messias – Arapiraca III C1

UF	Região Geográfica		Município
	Intermediária	Imediata	
AL	Arapiraca	Arapiraca	Arapiraca
			Coité do Nória
			Craíbas
			Feira Grande
			Girau do Ponciano
			Lagoa da Canoa
			Limoeiro de Anadia
			Maribondo
			Tanque d'Arca
			Taquarana
			Maceió
	Igaci		
	Atalaia	Atalaia	
		Cajueiro	
		Capela	
		Pindoba	
	Maceió	Messias	
		Rio Largo	
	São Miguel dos Campos	Anadia	
União dos Palmares	Murici		

A SE Arapiraca III está localizada na área urbana de Arapiraca, no bairro Boa vista. A SE Messias está localizada na área rural do município de Messias, ao lado da rodovia BR-101/BR-104, cerca de 500m da sede desse município. As coordenadas das subestações são apresentadas na Tabela 3 a seguir.

Tabela 3 – Coordenadas das subestações do corredor da LT 230 kV Messias – Arapiraca III C1

Subestação	Status	Coordenadas		Município	Estado
		Latitude	Longitude		
Arapiraca III	Existente	9°47'12.77"S	36°38'58.52"O	Arapiraca	AL
Messias	Existente	9°24'7.93"S	35°50'32.17"O	Messias	AL

O **apoio viário** na região é feito principalmente pelas **rodovias federais** (BR-101, BR-104 e BR-316) e **estaduais** (AL-110, AL-115, AL-210, AL-220, dentre outras) e por estradas vicinais e vias secundárias que podem favorecer o acesso durante o processo construtivo da linha planejada. O corredor cruza a **ferrovia da Companhia Ferroviária do Nordeste – CFN** nos municípios de Arapiraca, Atalaia, Messias e Rio Largo.

De acordo com a base de dados consultada, há registro de **dois aeródromos** no interior do corredor. O aeroporto regional de Arapiraca (Público) e o aeródromo de Uruba (Privado), localizados respectivamente nos municípios de Arapiraca e Atalaia. No entanto, cabe evidenciar que o aeródromo de Uruba foi excluído do cadastro da Anac, segundo Portaria nº 3.262/SIA de 10 de novembro de 2016 (Anac, 2016).

De acordo com a base de dados utilizada, há **quatro Usinas Termelétricas (UTE)** em operação no interior do corredor. Dessas UTEs, três são a óleo diesel e estão situadas na área urbana de

Arapiraca, e uma de bagaço de cana-de-açúcar em Atalaia. Além desses empreendimentos, o corredor engloba parte da **rede de gasoduto de distribuição da Algás** (Companhia de Gás de Alagoas) que atende os municípios de Arapiraca, Atalaia e Messias; e do **gasoduto de transporte Gasalp**, em Rio Largo. Não são esperadas complexidades para desvio da LT planejada desses empreendimentos.

O corredor abrange **21 LTs**, três planejadas e 18 em operação ao longo de sua extensão, nas tensões 230 e 500 kV (Tabela 4).

Tabela 4 – Linhas de transmissão no corredor da LT 230 kV Messias – Arapiraca III C1

Status	Nome
Em operação	LT 230 kV Angelim - Messias, C1
	LT 230 kV Angelim - Messias, C2
	LT 230 kV Angelim - Messias, C3
	LT 230 kV Arapiraca III - Penedo, C1
	LT 230 kV Arapiraca III - Rio Largo II, C1
	LT 230 kV Messias - Maceió II, C1 (CD)
	LT 230 kV Messias - Maceió II, C2 (CD)
	LT 230 kV Messias - Maceió, C1
	LT 230 kV Messias - Maceió, C2
	LT 230 kV Messias - Rio Largo II, C1
	LT 230 kV Messias - Rio Largo II, C2
	LT 230 kV Messias - Rio Largo II, C3
	LT 230 kV Messias - Rio Largo II, C4
	LT 230 kV Serrote - Arapiraca III, C1
	SECC LT 230 kV Penedo - Rio Largo II na SE Arapiraca III
	LT 500 kV Messias - Recife II, C1
	LT 500 kV Messias - Suape II, C1
	LT 500 kV Xingó - Messias, C1
Planejada	LT 230 kV Messias - Maceió II, C1 e C2 (CD)
	LT 230 kV Messias - Rio Largo II, C4
	LT 500 kV Garanhuns II - Messias C1

Vegetação e uso do solo

O corredor da LT 230 kV Messias – Arapiraca III C1 está inserido em área de transição dos biomas **Caatinga e Mata Atlântica**, atravessando áreas com remanescentes de formações florestais e campestres.

O uso do solo no trecho oeste do corredor, entre os municípios de Arapiraca e Maribondo, se destina em sua maioria para **pastagens** e pequenas áreas de uso **agropecuário** (agricultura e mosaico de usos) (Figura 3). Já no trecho leste, a partir do município de Maribondo, o uso do solo é essencialmente **agrícola**, com de plantios de **cana-de-açúcar** entremeados com pastagens (Figura 4 e Figura 5).

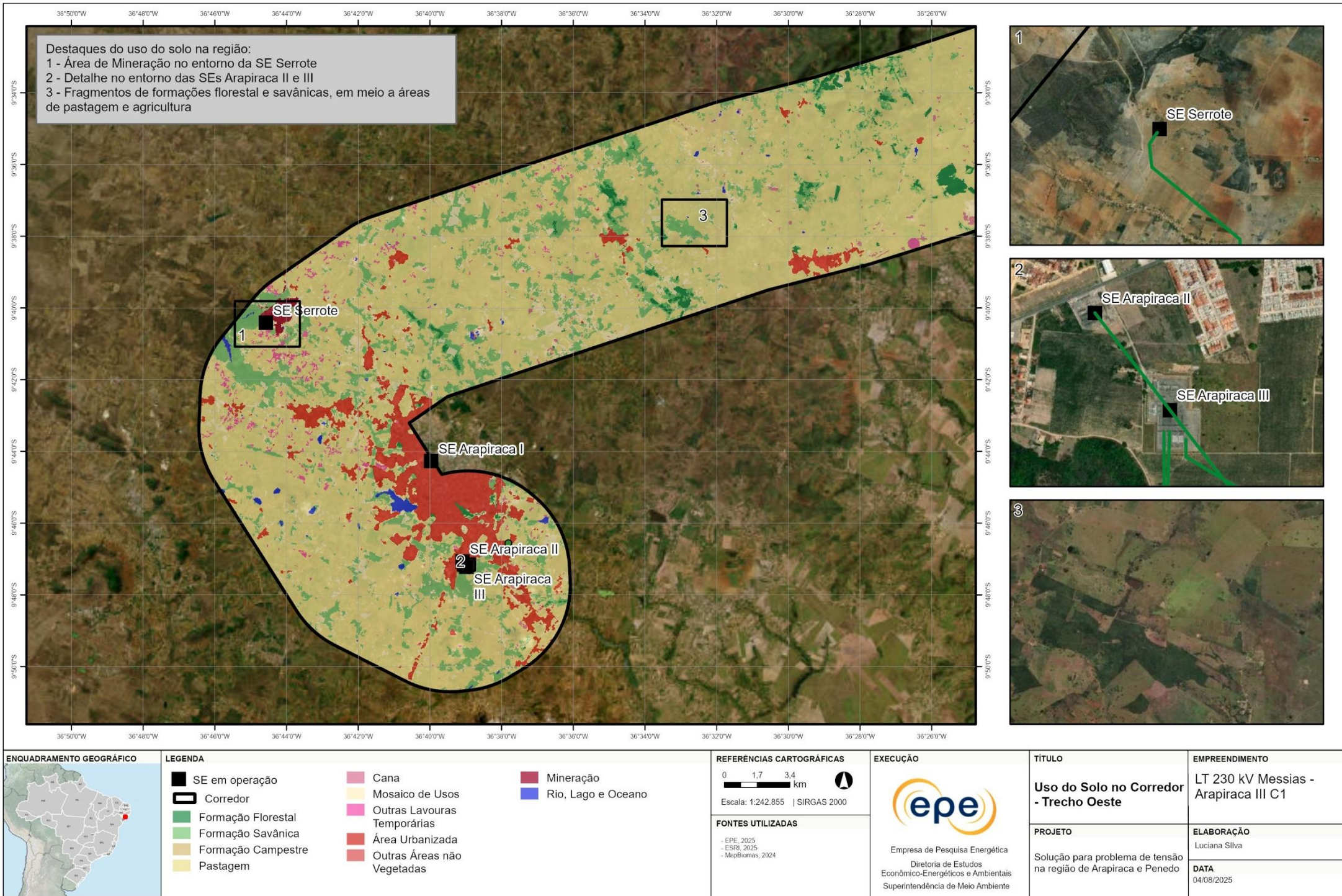


Figura 3 – Uso do solo no trecho oeste do corredor da LT 230 kV Messias – Arapiraca III C1

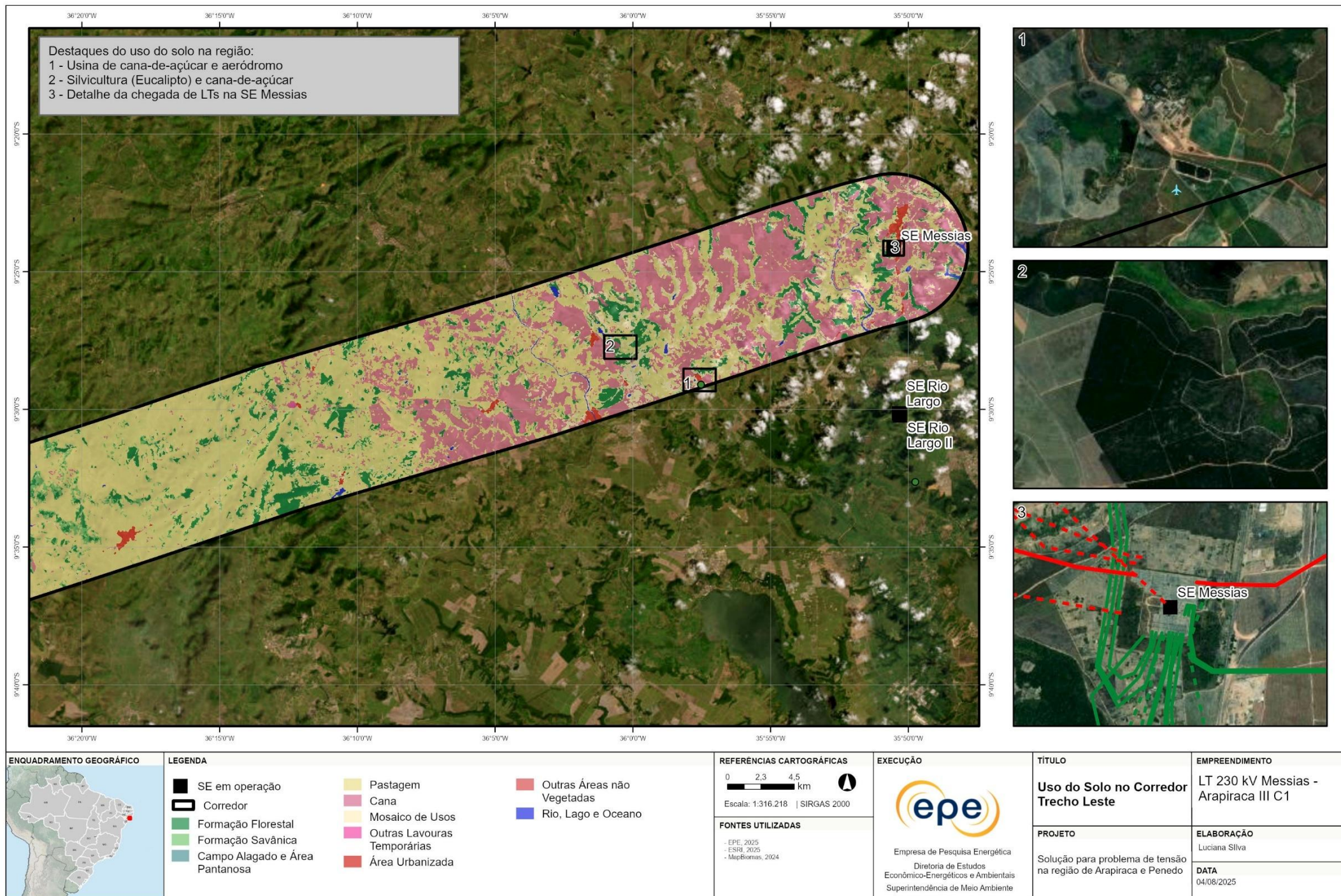


Figura 4 – Uso do solo no trecho leste do corredor da LT 230 kV Messias – Arapiraca III C1

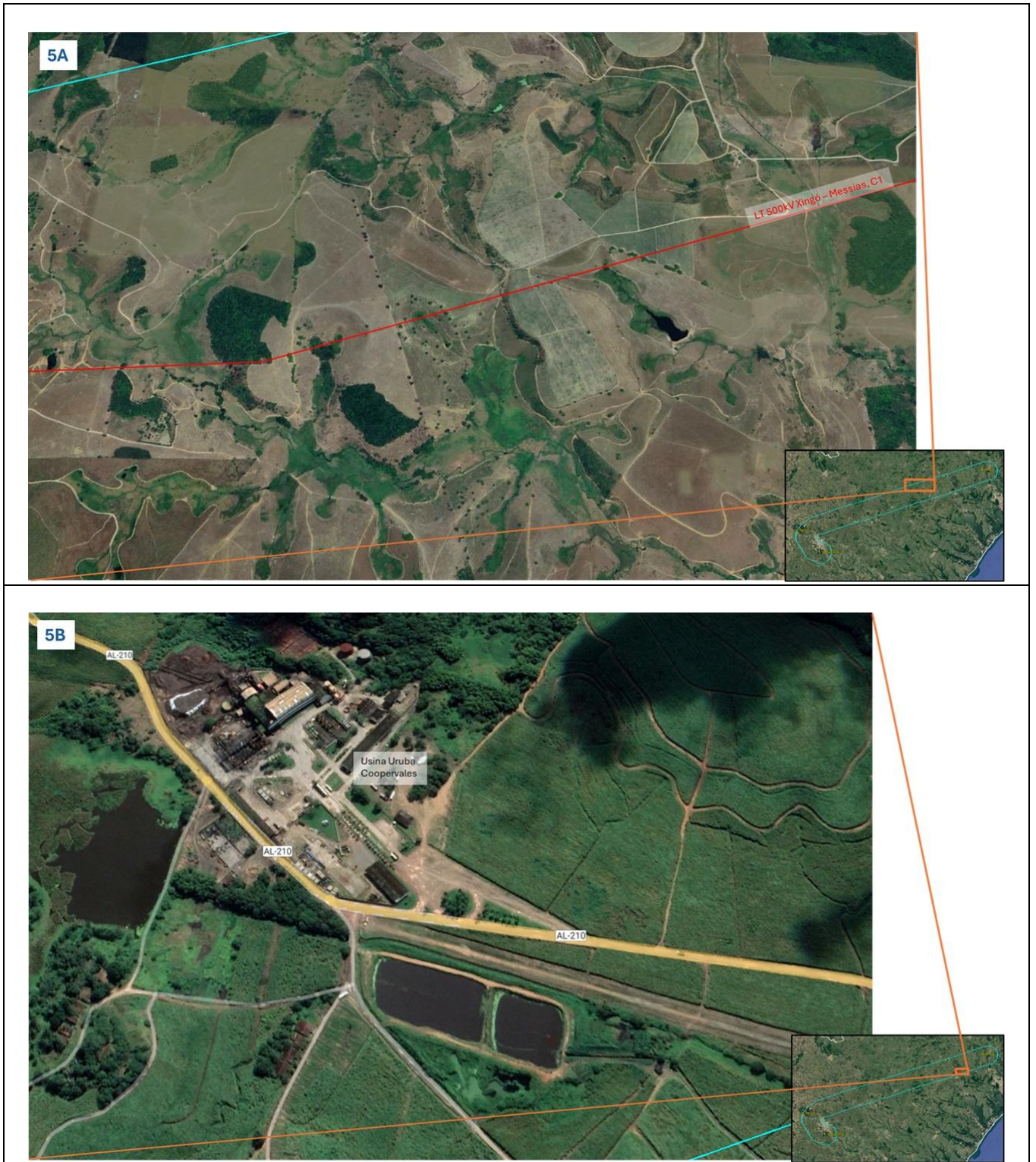


Figura 5 - Detalhe do uso do solo no trecho leste do corredor da LT Messias – Arapiraca III C1 (A. Plantios de cana-de-açúcar entremeados com pastagens; B. Usina de cana-de-açúcar)

Meio físico

As unidades de relevo ao longo do corredor correspondem aos domínios de **Colinas Dissecadas e Morros Baixos, Morros e Serras Baixas, Superfícies Aplainadas Conservadas, Superfícies Aplainadas Retocadas ou Degradadas, Tabuleiros, Vales Encaixados e Inselbergs** associadas a declividades variando principalmente de plano (0 a 3%) a forte ondulado (20 a 45%). Vale destacar a travessia em áreas com maiores declividades em terrenos forte ondulados, principalmente no trecho central do corredor, entre os municípios de Maribondo e Atalaia (Figura 7).

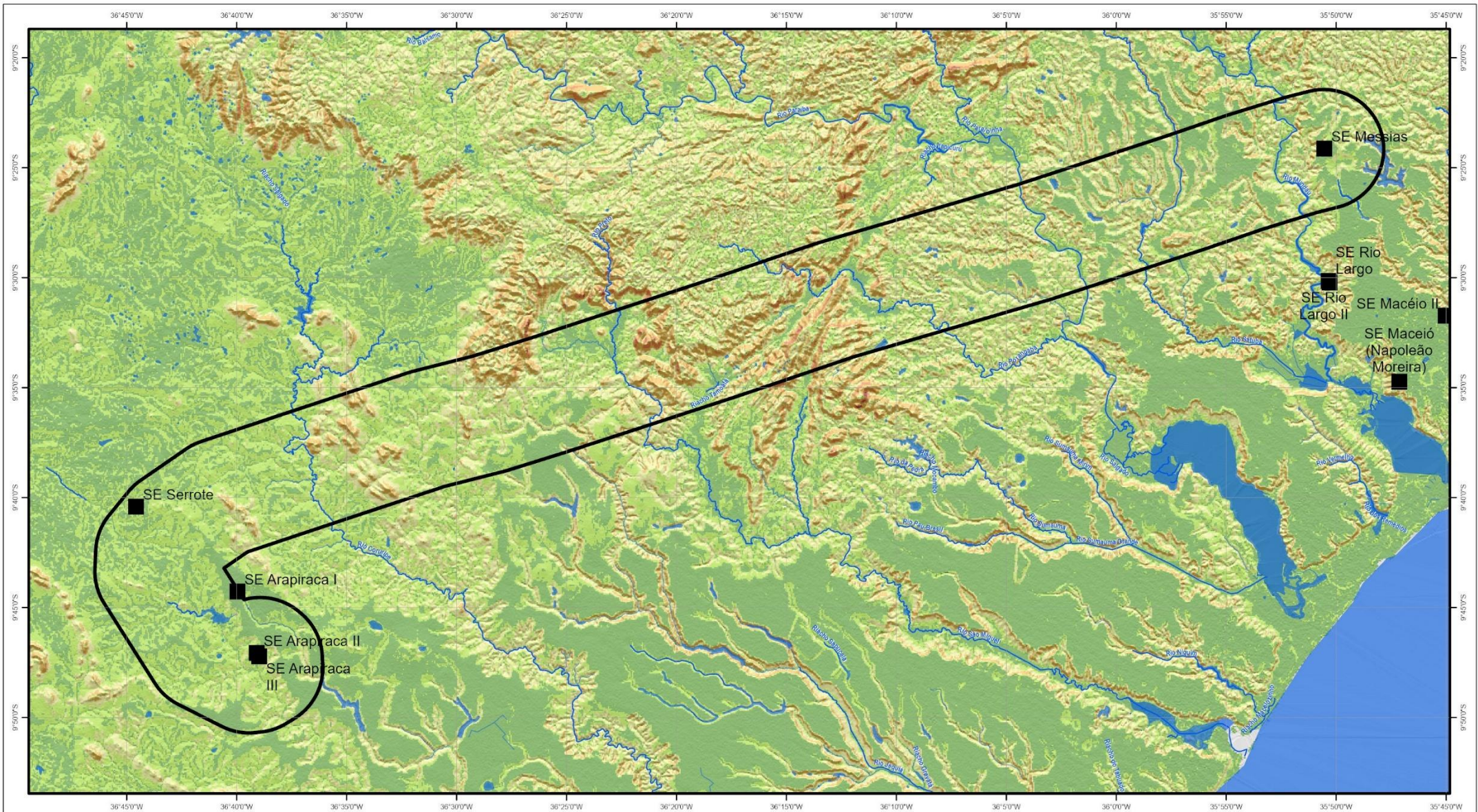
Os principais cursos d'água presentes no corredor são: o **rio Mundaú**, entre Messias, Murici e Rio Largo; o **rio Coruripe**, entre Arapiraca e Coité do Nóia; o **riacho Breião**, em Atalaia; o **lago da Perucaba** (antigo açude do Dnocs), em Arapiraca; e a **barragem de Canoas I**, em Rio Largo. Tais travessias não demandam a implantação de torres especiais.

Processos minerários

No corredor, foram identificados **86 polígonos de processos minerários**, a maioria em fase de **autorização de pesquisa** (ANM, 2025). Há processos em fases mais avançadas: **licenciamento (20), requerimento de licenciamento (6), requerimento de lavra (2) e concessão de lavra (3)**, para extração principalmente de areia, argila, calcário, cascalho, granito, minério de cobre e saibro. Além dessas substâncias, há, na região, processos minerários de minério de ferro, de lítio e de ouro (Figura 8). Ainda no corredor, destaca-se, entre os municípios de Arapiraca e Craíbas, a **Mineração Vale Verde**, que explora a mina Serrote, uma mina a céu aberto para o beneficiamento de cobre (Figura 6).



Figura 6 – Área de Mineração Vale Verde no corredor da LT Messias – Arapiraca III C1



ENQUADRAMENTO GEOGRÁFICO		LEGENDA	
		SE em operação	Declividade Plano 0 a 3% Suave Ondulado 3 a 8% Ondulado 8 a 20% Forte Ondulado 20 a 45% Montanhoso 45 a 75% Escarpado > 75%
		Corredor	
		Rios Principais	
		Demais Cursos d'água	
		Massa d'água	

REFERÊNCIAS CARTOGRÁFICAS
0 3,1 6,2 km
Escala: 1:433.730 SIRGAS 2000
FONTES UTILIZADAS
- CPRM, 2010 - EPE, 2025 - INPE, 2011 - DSM, 2023a - DSM, 2023b

EXECUÇÃO

Empresa de Pesquisa Energética
Diretoria de Estudos
Econômico-Energéticos e Ambientais
Superintendência de Meio Ambiente

TÍTULO	EMPREENDIMENTO
Mapa de Meio Físico no Corredor	LT 230 kV Messias - Arapiraca III C1
PROJETO	ELABORAÇÃO
Solução para Problema de Tensão na Região de Arapiraca e Penedo	Luciana Silva
	DATA
	04/08/2025

Figura 7 – Meio físico no corredor da LT 230 kV Messias – Arapiraca III C1

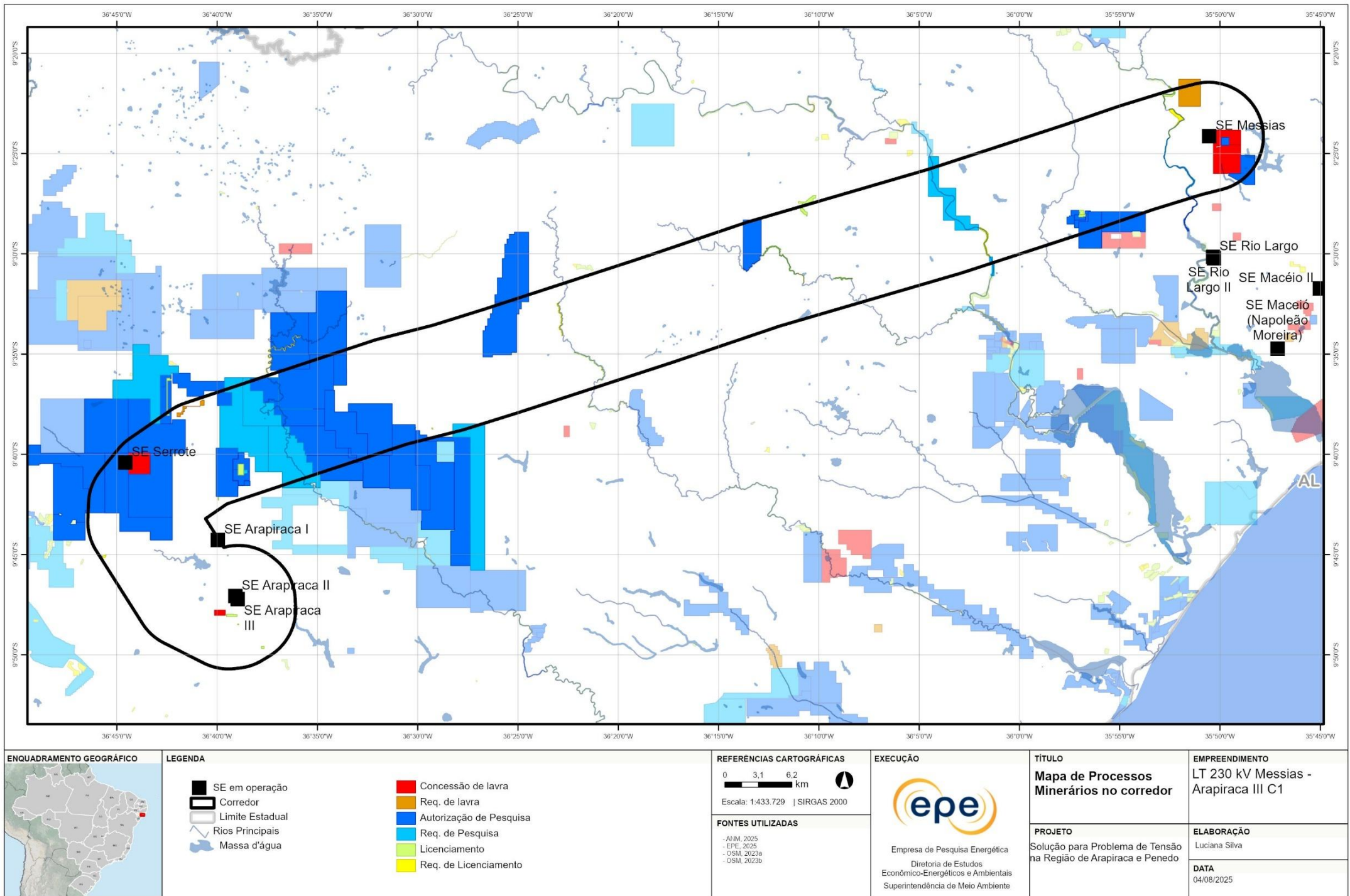


Figura 8 – Processos minerários no corredor da LT 230 kV Messias – Arapiraca III C1

Áreas protegidas e com restrições legais

De acordo com a base de dados consultada, não há registro de terra indígena e território quilombola no corredor (Figura 9).

O corredor abrange **três unidades de conservação do grupo de uso sustentável**: APA do Pratagy, entre os municípios de Messias e Rio Largo, e APA de Muricí, em Messias, ambas estaduais; e a APA Jurema (municipal), em Arapiraca. Com exceção da APA do Pratagy, tendo em vista que a SE Messias está inserida nessa APA, nas demais há espaço no corredor para que não haja interferência nessas UCs.

No município de Maribondo, o corredor engloba **uma caverna**, passível de desvio. Em relação à potencialidade de ocorrência de cavernas (Cecav, 2012), predominam no corredor áreas classificadas com **potencial baixo e médio para a ocorrência de cavidades subterrâneas**. Destaca-se nos municípios de Arapiraca e Craíbas a travessia de áreas com **potencial alto e muito alto**.

Segundo a base de dados de sítios arqueológicos georreferenciados, foram identificados **18 sítios arqueológicos** no corredor (Iphan, 2025a). Em consulta ao portal Cadastro Nacional de Sítios Arqueológicos (CNSA), há registro de outros sítios arqueológicos nos municípios de Messias e Rio Largo (Iphan, 2025b). Como esse sistema de busca não possui representação cartográfica, tais sítios eventualmente podem também estar situados na área do corredor.

O corredor abrange **seis projetos de assentamento rural** localizados nos municípios de Atalaia e Girau do Ponciano, todos com possibilidade de desvio pela linha planejada.

Nos municípios de Anadia, Arapiraca, Belém, Coité do Nóia, Igaci e Taquarana há registro de comunidades quilombolas certificadas (FCP, 2025). Como não constam na base georreferenciada do Incra, não foi possível representá-las no mapa de Áreas Protegidas e com restrições legais. Portanto, durante a elaboração do R3 deve-se buscar a localização dessas comunidades.

O corredor atravessa os polígonos de Floresta Estacional Semidecidual e Floresta Ombrófila Aberta compreendidos pela **Lei da Mata Atlântica - Lei nº 11.428/06**, regulamentada pelo Decreto nº 6.660/08, que dispõe sobre a utilização e proteção da vegetação nativa do bioma Mata Atlântica. A referida lei estabelece que novos empreendimentos que impliquem corte ou supressão de vegetação do bioma Mata Atlântica deverão ser implantados, preferencialmente, em áreas já substancialmente alteradas ou degradadas.

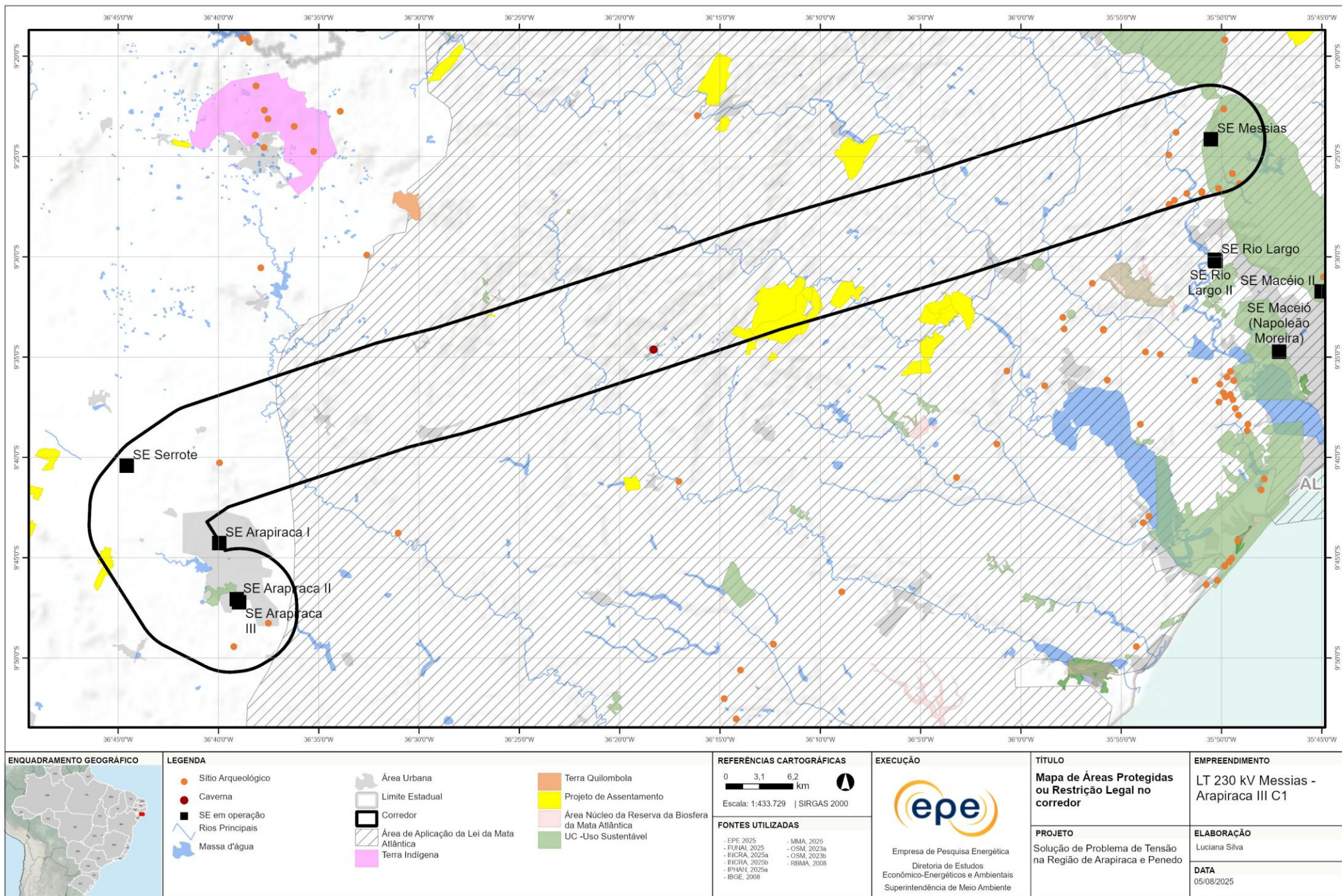


Figura 9 – Áreas protegidas e com restrições legais no corredor da LT 230 kV Messias – Arapiraca III C1

Recomendações para o Relatório R3

Deverão ser estudadas criteriosamente, durante a elaboração do Relatório R3 deste empreendimento, opções de traçado para a futura LT, escolhendo-se a alternativa mais viável do ponto de vista socioambiental, fundiário e construtivo. A seguir, são apresentadas as principais recomendações para a definição da diretriz da LT planejada, quando da elaboração do referido relatório:

- Considerar os arranjos das SEs Messias e Arapiraca III de forma a compatibilizar a diretriz com o espaço reservado para a conexão da LT planejada.
- Atentar para a saída na SE Messias, devido ao espaço restrito em função das linhas existentes nessa subestação.
- Evitar e/ou minimizar possíveis interferências nas áreas urbanas e de expansão das cidades de Messias e de Arapiraca.
- Evitar interferência nas unidades de conservação sobrepostas pelo corredor.
- Evitar interferência com os sítios arqueológicos sobrepostos pelo corredor e verificar a localização dos sítios arqueológicos cadastrados nos municípios de Messias e Rio Largo, para que a diretriz da LT planejada não tenha qualquer interferência nesses sítios.
- Evitar possíveis interferências nos Projetos de Assentamento sobrepostos pelo corredor.
- Atentar para a travessia de áreas classificadas com potencial alto e muito alto para a ocorrência de cavidades subterrâneas, principalmente nos municípios de Arapiraca e Craíbas.
- Buscar informações sobre a localização das comunidades quilombolas certificadas nos municípios de Anadia, Arapiraca, Belém, Coité do Nória, Igaci e Taquarana, que não constam na base georreferenciada do Inbra, de forma a evitar possíveis interferências do traçado da LT planejada.
- Desviar, na medida do possível, dos remanescentes de vegetação nativa sobrepostos pelo corredor e evitar interferência nas Áreas de Preservação Permanente, priorizando-se áreas já antropizadas, observando o disposto na Lei da Mata Atlântica (Lei nº 11.428/06 e Decreto nº 6.660/08).
- Evitar e/ou minimizar travessia em áreas com plantio de cana-de-açúcar, visando minimizar custos fundiários da futura LT.
- Evitar e/ou minimizar sobreposição com os processos minerários abrangidos pelo corredor, desviando daqueles que se encontram em estágios mais avançados.
- Buscar, sempre que possível, proximidade com rodovias e vias de acesso existentes.
- Atentar para a presença do aeroporto regional de Arapiraca (Público) e o aeródromo de Uruba (Privado), localizados respectivamente nos municípios de Arapiraca e Atalaia.

4. REFERÊNCIAS

Anac. Agência Nacional de Aviação Civil, 2016. Portaria nº 3.262/SIA de 10 de novembro de 2016. Disponível em: https://www.anac.gov.br/assuntos/legislacao/legislacao-1/portarias/2016/portaria-no-3262-sia-10-11-2016/@@display-file/arquivo_norma/PA2016-3262.pdf. Acesso em: julho de 2016.

_____. Agência Nacional de Aviação Civil, 2025. Cadastro de Aeródromos públicos e privados. Disponível em: <https://www.gov.br/anac/pt-br/assuntos/regulados/aerodromos/lista-de-aerodromos-civis-cadastrados>. Acesso em: junho de 2025.

Aneel. Agência Nacional de Energia Elétrica. 2025a. SIGA - Sistema de Informações de Geração da Aneel. Disponível em <https://dados.gov.br/dataset/siga-sistema-de-informacoes-de-geracao-da-aneel>. Acesso em julho de 2025.

_____. Agência Nacional de Energia Elétrica, 2025b. Sistema de Informações Georreferenciadas do Setor Elétrico – SIGEL. Disponível em: <https://sigel.aneel.gov.br/Down/>. Acesso: julho de 2025.

ANM. Agência Nacional de Mineração, 2025. Processos Minerários (arquivos vetoriais). Disponível em: https://app.anm.gov.br/dadosabertos/SIGMINE/PROCESSOS_MINERARIOS/BRASIL.zip. Acesso em: julho de 2025.

CPRM. Serviço Geológico do Brasil, 2010. Mapa de Declividade em Percentual do Relevo Brasileiro. Disponível em: <https://www.sgb.gov.br/mapa-de-declividade-em-percentual-do-relevo-brasileiro>. Acesso em: março de 2025.

_____. Serviço Geológico do Brasil, 2012. Mapas de Geodiversidade Estaduais. Disponível em: <https://sgb.gov.br/mapas-de-geodiversidade-estaduais>. Acesso em: março de 2025.

Eletrobras. Centrais Elétricas Brasileiras, 2019. Mapoteca de Unidades de Conservação. [DG/GG/GGA]. Rio de Janeiro. versão: outubro de 2019.

Embrapa. Empresa de Pesquisa Agropecuária, 2017. Identificação, mapeamento e quantificação das áreas urbanas do Brasil. Campinas, Comunicado Técnico 4, maio de 2017. Disponível em: <https://www.embrapa.br/busca-de-publicacoes/-/publicacao/1069928/identificacao-mapeamento-e-quantificacao-das-areas-urbanas-do-brasil>. Acesso em: março de 2025.

EPE. Empresa de Pesquisa Energética, 2025. Sistema de Informações Geográficas do Setor Energético Brasileiro - Web Map EPE. Linhas de transmissão e subestações existentes e planejadas. Disponível em: <https://gisepeprd2.epe.gov.br/WebMapEPE/>. Acesso em: julho de 2025.

_____. Empresa de Pesquisa Energética, 2024. Sistema de Informações Geográficas do Setor Energético Brasileiro - Web Map EPE. Compilação de Traçados de Gasodutos de Transporte. Disponível em: <https://gisepeprd2.epe.gov.br/webmapepe/>. Acesso em: maio de 2024.

ESRI. Environmental Systems Research Institute. ArcGIS Pro 3.4.0. Disponível em: <https://www.esri.com/legal/software-license>. Acesso em: julho de 2025

FCP. Fundação Cultural Palmares. 2025. Certificação Quilombola. Disponível em: <https://www.gov.br/palmares/pt-br/departamentos/protecao-preservacao-e-articulacao/certificacao-quilombola>. Acesso em: julho de 2025.

Funai. Fundação Nacional do Índio, 2025. Delimitação das Terras Indígenas do Brasil. Arquivos em formato WFS. Disponível em: <https://geoserver.funai.gov.br/geoserver/web/wicket/bookmarkable/org.geoserver.web.demo.MapPreviewPage?3&filter=false>. Acesso em: julho de 2025.

Google. Google Earth Pro 7.3.6.10201, 2025. Disponível em: <https://www.google.com/earth/>.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2016. Base Cartográfica Integrada ao Milionésimo. Disponível em: https://geofp.ibge.gov.br/cartas_e_mapas/bases_cartograficas_continuas/bcim/versao2016/. Acesso em: novembro de 2018.

_____. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2023a. Arquivos vetoriais de Massas d'água e Drenagem do Brasil em escala 1:100.000. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/geociencias/cartas-e-mapas/bases-cartograficas-continuas/15759-brasil.html?=&t=downloads>. Acesso em: março de 2025.

_____. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2023b. Limite de Estados e Municípios Brasileiros. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/geociencias/organizacao-do-territorio/malhas-territoriais/15774-malhas.html> Acesso em: março de 2025.

ICMBio. Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade, 2012. Mapa de Potencialidade de Ocorrência de Cavernas no Brasil. Disponível em: https://www.gov.br/icmbio/pt-br/assuntos/centros-de-pesquisa/cavernas/publicacoes/mapa-de-potencialidades-de-ocorrencia-de-cavernas-no-brasil/mapa_potencialidade_br_cecav_jun12.pdf. Acesso em: julho de 2025

_____. Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade, 2025. Cadastro Nacional de Informações Espeleológicas – CANIE Arquivos em formato shapefile. Disponível em: <https://www.gov.br/icmbio/pt-br/assuntos/centros-de-pesquisa/cavernas/cadastro-nacional-de-informacoes-espeleologicas/canie>. Acesso em: julho de 2025.

Inkra. Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária, 2025a. Projetos de Assentamento. Disponível em: https://certificacao.incra.gov.br/csv_shp/zip/Assentamento%20Brasil.zip. Acesso em: julho de 2025.

_____. Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária, 2025b. Terra Quilombola. Disponível em: https://certificacao.incra.gov.br/csv_shp/zip/%C3%81reas%20de%20Quilombolas.zip. Acesso em: julho de 2025.

Inpe. Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais, 2011. Relevo sombreado. Disponível em: <http://www.dsr.inpe.br/topodata/acesso.php>. Acesso em: março de 2025.

Iphan. Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional, 2025a. Centro Nacional de Arqueologia – Sítios Arqueológicos Georreferenciados. Disponível em: <http://portal.iphan.gov.br/pagina/detalhes/1701/>. Acesso: abril de 2025.

_____. Instituto Nacional do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional, 2025b. Cadastro Nacional de Sítios Arqueológicos. Disponível em: <http://portal.iphan.gov.br/pagina/detalhes/1699/>. Acesso em: julho de 2025.

MapBiomas, 2024. Projeto MapBiomas – Coleção 9 da Série Anual de Mapas de Cobertura e Uso da Terra do Brasil. Disponível em: <https://mapbiomas.org>. Acesso em: abril de 2025.

MMA. Ministério do Meio Ambiente, 2025. Delimitação das Unidades de Conservação do Brasil. Arquivos em formato *shapefile*. Disponível em: <https://cnuc.mma.gov.br/>. Acesso em: maio de 2025.

OSM. Open Street Map, 2023a. Massa d'água. Disponível em: https://wiki.openstreetmap.org/wiki/Pt:Bing_Maps.

OSM. Open Street Map, 2023b. Hidrografia. Disponível em: https://wiki.openstreetmap.org/wiki/Pt:Bing_Maps.

OSM. Open Street Map, 2023c. Rede Viária. Disponível em: https://wiki.openstreetmap.org/wiki/Pt:Bing_Maps.

OSM. Open Street Map, 2023d. Rede Ferroviária. Disponível em: https://wiki.openstreetmap.org/wiki/Pt:Bing_Maps.

5. APÊNDICE

TABELA DE RECOMENDAÇÃO PARA A LT 230 KV MESSIAS – ARAPIRACA III C1

LT 230 kV Messias – Arapiraca III C1	
Comparação da diretriz da LT (Relatório R3) com o proposto no Relatório R1	
Responsável pelo preenchimento:	
Contato do Responsável:	
Data:	
Comparação da diretriz da linha de transmissão (R3) com o corredor estudado no R1	
Extensão do eixo do corredor (R1): 119 km	Extensão da diretriz da LT (R3):
Variação da extensão e principal (ais) motivos:	
A diretriz está inteiramente inserida no corredor?	
No caso de não inserção da diretriz do R3 no corredor do R1, informar os motivos:	
1 - Anexar o mapa contendo o corredor estudado no Relatório R1 e a diretriz proposta no Relatório R3, e os principais fatores socioambientais que influenciaram a diretriz. 2 - Encaminhar arquivo digital da diretriz definida no R3 (formato KML e <i>shapefile</i>).	
Pontos notáveis verificados no R3, não identificados no R1	
Recomendações do R1 e atendimento no R3	
Recomendações do R1	Foi atendida a recomendação? Se não, justificar.
1. Considerar os arranjos das SEs Messias e Arapiraca III de forma a compatibilizar a diretriz com o espaço reservado para a conexão da LT planejada.	
2. Atentar para a saída na SE Messias, devido ao espaço restrito em função das linhas existentes nessa subestação.	
3. Evitar e/ou minimizar possíveis interferências nas áreas urbanas e de expansão das cidades de Messias e de Arapiraca.	
4. Evitar interferência nas unidades de conservação sobrepostas pelo corredor.	
5. Evitar interferência com os sítios arqueológicos sobrepostos pelo corredor e verificar a localização dos sítios arqueológicos cadastrados nos municípios de Messias e Rio Largo, para que a diretriz da LT planejada não tenha qualquer interferência nesses sítios.	

6. Evitar possíveis interferências nos Projetos de Assentamento sobrepostos pelo corredor.	
7. Atentar para a travessia de áreas classificadas com potencial alto e muito alto para a ocorrência de cavidades subterrâneas, principalmente nos municípios de Arapiraca e Craíbas.	
8. Buscar informações sobre a localização das comunidades quilombolas certificadas nos municípios de Anadia, Arapiraca, Belém, Coité do Nóia, Igaci e Taquarana, que não constam na base georreferenciada do Inbra, de forma a evitar possíveis interferências do traçado da LT planejada.	
9. Desviar, na medida do possível, dos remanescentes de vegetação nativa sobrepostos pelo corredor e evitar interferência nas Áreas de Preservação Permanente, priorizando-se áreas já antropizadas, observando o disposto na Lei da Mata Atlântica (Lei nº 11.428/06 e Decreto nº 6.660/08).	
10. Evitar e/ou minimizar travessia em áreas com plantio de cana-de-açúcar, visando minimizar custos fundiários da futura LT.	
11. Evitar e/ou minimizar sobreposição com os processos minerários abrangidos pelo corredor, desviando daqueles que se encontram em estágios mais avançados.	
12. Buscar, sempre que possível, proximidade com rodovias e vias de acesso existentes.	
13. Atentar para a presença do aeroporto regional de Arapiraca (Público) e o aeródromo de Uruba (Privado), localizados respectivamente nos municípios de Arapiraca e Atalaia.	