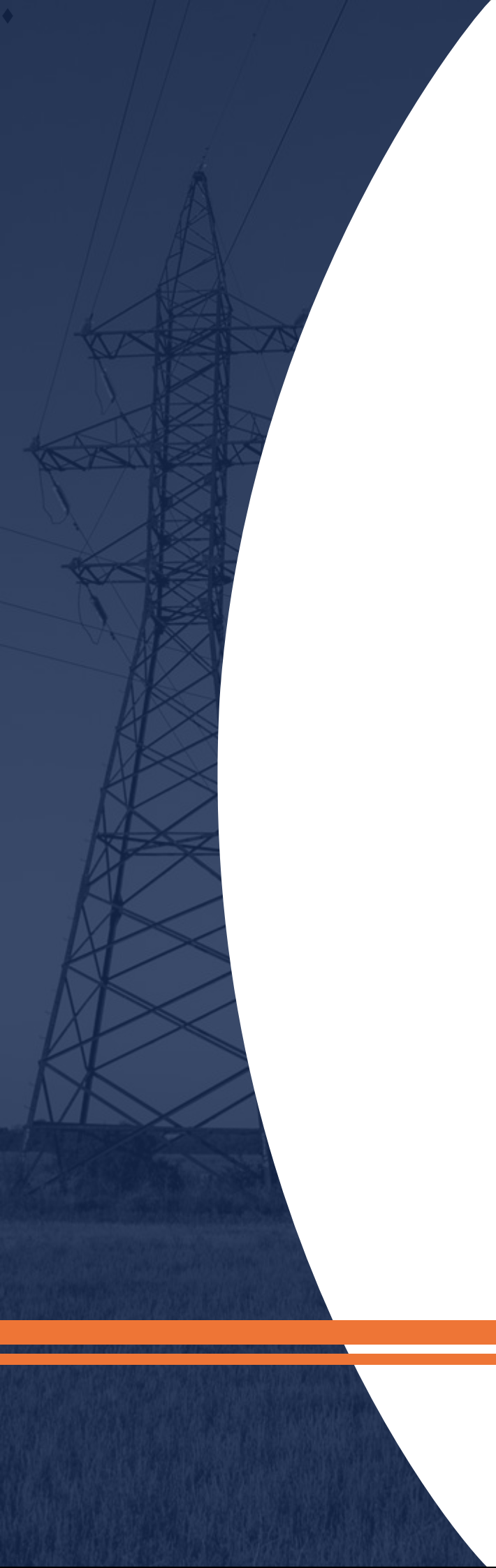


Empresa de Pesquisa Energética

NOTA TÉCNICA EPE/DEA/SMA 008/2022-REV0

Análise Socioambiental do Estudo de Escoamento de Geração na Região Nordeste Volume 3: Área Leste

(Relatório R1)

MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA

PÁTRIA AMADA BRASIL GOVERNO FEDERAL

NOTA TÉCNICA EPE/DEA/SMA 008/2022-REV0

Análise Socioambiental do Estudo de Escoamento de Geração na Região Nordeste Volume 3: Área Leste

(Relatório R1)

GOVERNO FEDERAL
MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA
MME/SPE

Ministério de Minas e Energia

Ministro
Bento Costa Lima Leite de Albuquerque Junior

Secretária Executiva
Marisete Fátima Dadald Pereira

Secretário de Planejamento e Desenvolvimento Energético
Paulo Sérgio Magalhães Domingues

Empresa de Pesquisa Energética

1Empresa pública, vinculada ao Ministério de Minas e Energia, instituída nos termos da Lei n° 10.847, de 15 de março de 2004, a EPE tem por finalidade prestar serviços na área de estudos e pesquisas destinadas a subsidiar o planejamento do setor energético, tais como energia elétrica, petróleo e gás natural e seus derivados, carvão mineral, fontes energéticas renováveis e eficiência energética, dentre outras.

Presidente
Thiago Vasconcellos Barral Ferreira

Diretor de Estudos Econômico-Energéticos e Ambientais
Giovani Vitória Machado

Diretor de Estudos de Energia Elétrica
Erik Eduardo Rego

Diretor de Estudos de Petróleo, Gás e Biocombustível
Heloísa Borges Esteves

Diretor de Gestão Corporativa
Angela Livino

URL: http://www.epe.gov.br
Sede
Esplanada dos Ministérios Bloco "U" - Ministério de Minas e Energia - Sala 744 - 7º andar
Brasília – DF – CEP: 70.065-900
Escritório Central
Praça Pio X, nº 54 – 5º Andar
Rio de Janeiro – RJ – CEP: 20090-003

Coordenação Geral
Thiago Vasconcellos Barral Ferreira

Coordenação Executiva
Elisângela Medeiros de Almeida

Equipe Técnica
Alfredo Lima Silva
André Viola Barreto
Bernardo Regis Guimarães de Oliveira
Carina Rennó Siniscalchi
Kátia Gisele Matosinho
Leonardo de Sousa Lopes
Thiago Galvão

Colaborador
Aline Pessanha do Amaral (estagiária)
Daniel Filipe Silva

NT EPE-DEA-SMA 008/2022-REV0
5 de abril de 2022

(Esta página foi intencionalmente deixada em branco para o adequado alinhamento de páginas na impressão com a opção frente e verso - "*double sided*")

IDENTIFICAÇÃO DO DOCUMENTO E REVISÕES

EXECUÇÃO

PROJETO

ESTUDOS PARA A EXPANSÃO DA TRANSMISSÃO

ÁREA DE ESTUDO

ANÁLISE SOCIOAMBIENTAL

NOTA TÉCNICA

NT DEA 008/2022

PRODUTO

ANÁLISE SOCIOAMBIENTAL DO ESTUDO DE ESCOAMENTO DE GERAÇÃO NA REGIÃO NORDESTE – VOLUME 3: ÁREA LESTE

REVISÕES	*DATA*	*DESCRIÇÃO SUCINTA*
Rev0	**05/04/2022**	**Emissão Original**

SUMÁRIO

SIGLÁRIO 7

1 INTRODUÇÃO 9

2 PROCEDIMENTOS 13

2.1 Áreas referenciais para subestações 13

2.2 Corredores para linhas de transmissão 13

2.3 Base de dados utilizada 14

3 CARACTERIZAÇÃO DOS EMPRENDIMENTOS PLANEJADOS 16

3.1 LT 500 kV Ceará Mirim II – João Pessoa II C1 17

3.2 LT 500 kV João Pessoa II – Pau Ferro C1 35

3.3 LT 500 kV Garanhuns II – Messias C1 51

3.4 LT 500 kV Santa Luzia II – Bom Nome II 65

3.5 SE 500/230 kV Bom Nome II e Seccionamento da LT 500 kV Luiz Gonzaga - Milagres C1 na SE Bom Nome II 79

3.6 LT 500 kV Bom Nome II – Campo Formoso II C1 85

3.7 LT 230 kV Bom Nome – Bom Nome II C1 e C2 107

3.8 LT 500 kV Bom Nome II – Zebu III C1 116

3.9 Subestação 500/230 kV Zebu III, Seccionamentos da LT 230 kV Bom Nome - Paulo Afonso III C1 e da LT 230 kV Floresta II - Paulo Afonso III C1 na SE Zebu III e LT 230 kV Zebu III – Zebu II C1 e C2 132

3.10 LT 500 kV Zebu III – Olindina C1 139

3.11 Seccionamento da LT 500 kV Bom Nome – Paulo Afonso III C1 na SE Floresta II 155

3.12 Seccionamento da LT 230 kV Bom Nome – Paulo Afonso III C1 na SE Tacaratu e Seccionamento da LT 230 kV Floresta II – Paulo Afonso III C1 na SE Tacaratu 158

3.13 SE 230/69 kV Pilões III 164

3.14 Seccionamento da LT 230 kV Extremoz II – Campina Grande III C2 na SE Pilões III 169

3.15 LT 230 kV Floresta II – Zebu III C1 178

REFERÊNCIAS 191

APÊNDICES 196

LT 500 kV Ceará Mirim II – João Pessoa II C1 197

SE 500 kV João Pessoa II – Pau Ferro C1 200

LT 500 kV Garanhuns II – Messias C1 203

LT 500 kV Santa Luzia II – Bom Nome II C1 206

SE 500/230 kV Bom Nome II e Seccionamento da LT 500 kV Luiz Gonzaga - Milagres C1 na SE Bom Nome II 209

LT 500 kV Bom Nome II – Campo Formoso II C1 212

LT 230 kV Bom Nome – Bom Nome II C1 e C2 215

LT 500 kV Bom Nome II – Zebu III C1 218

SE 500/230 kV Zebu III, Seccionamentos da LT 230 kV Bom Nome - Paulo Afonso III C1 e da LT 230 kV Floresta II - Paulo Afonso III C1 na SE Zebu III e LT 230 kV Zebu III – Zebu II C1 e C2 221

LT 500 kV Zebu III – Olindina C1 224

Seccionamento da LT 500 kV Bom Nome - Paulo Afonso III C1 na SE Floresta II 227

Seccionamento da LT 230 kV Bom Nome - Paulo Afonso III C1 na SE Tacaratu e Seccionamento da LT 230 kV Floresta II - Paulo Afonso III C1 na SE Tacaratu 229

SE 230/69 kV Pilões III 231

Seccionamento da LT 230 kV Extremoz II - Campina Grande III C2 na SE Pilões III 233

LT 230 kV Floresta II - Zebu III C1 235

SIGLÁRIO

Anac	Agência Nacional de Aviação Civil
Aneel	Agência Nacional de Energia Elétrica
ANM	Agência Nacional de Mineração
APA	Área de Proteção Ambiental
APP	Área de Preservação Permanente
CAR	Cadastro Ambiental Rural
Cecav	Centro Nacional de Pesquisa e Conservação de Cavernas
Conama	Conselho Nacional de Meio Ambiente
CNPMS	Embrapa Milho e Sorgo
CNSA	Cadastro Nacional de Sítios Arqueológicos
CPRM	Serviço Geológico do Brasil
CRQ	Comunidades Remanescentes de Quilombos
C1	1º circuito
C2	2º circuito
C3	3º circuito
C4	4º circuito
CC	Corrente contínua
CD	Circuito duplo
CS	Circuito simples
Decea	Departamento de Controle do Espaço Aéreo
DRO	Despacho de recebimento de requerimento de outorga
DUP	Declaração de utilidade pública
ECI	Estudo do Componente Indígena
ECQ	Estudo do Componente Quilombola
EPE	Empresa de Pesquisa Energética
ESEC	Estação Ecológica
FCA	Ferrovia Centro Atlântica S.A.
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
LT	Linha de Transmissão
MMA	Ministério do Meio Ambiente
MME	Ministério de Minas e Energia
Mona	Monumento Natural
PA	Projeto de Assentamento Rural
Parest	Parque Estadual
Parna	Parque Nacional
PNM	Parque Natural Municipal
PBZPA	Plano Básico de Zona de Proteção de Aeródromo
PCH	Pequena Central Hidrelétrica
R1	Viabilidade técnico-econômica e socioambiental
R2	Detalhamento técnico da alternativa de referência
R3	Definição da diretriz de traçado e análise socioambiental para linhas de transmissão e subestações
R4	Caracterização do sistema de transmissão
R5	Custos fundiários
Rebio	Reserva Biológica
Revis	Refúgio de Vida Silvestre
RPPN	Reserva Particular do Patrimônio Natural
Revis	Refúgio de Vida Silvestre
SE	Subestação de Energia
Sigel	Sistema de Informações Georreferenciadas do Setor Elétrico
SMA	Superintendência de Meio Ambiente
SNUC	Sistema Nacional de Unidades de Conservação
STE	Superintendência de Transmissão de Energia Elétrica
TI	Terra Indígena
TQ	Terra Quilombola
UFV	Usina Fotovoltaica
UHE	Usina Hidrelétrica
UC	Unidade de Conservação
UTE	Usina Termelétrica

1 INTRODUÇÃO

Os estudos elétricos realizados pela Superintendência de Transmissão de Energia (STE) da Empresa de Pesquisa Energética (EPE) indicaram a necessidade de expansão do sistema de transmissão da Região Nordeste, para escoamento de geração de energia, tendo em vista a expectativa de contratação de elevados montantes de energia provenientes de empreendimentos de geração renovável na região, com destaque para as usinas eólicas e solares.

Trata-se de um grande conjunto de empreendimentos cujas linhas de transmissão abrangem além dos estados da região nordeste, a região sudeste e o Tocantins, e que objetivam possibilitar o pleno escoamento das usinas já contratadas na região Nordeste e ampliar as margens para conexão de novos empreendimentos de geração. O estudo foi dividido em três volumes: o Volume 1, denominado Área Sul, emitido em dezembro de 2021, compreendeu empreendimentos situados nos estados da Bahia, Espírito Santo, Minas Gerais, Rio de Janeiro, São Paulo e Sergipe, e para o qual está sendo emitida revisão em março de 2022; o volume 2, chamado Área Norte, abrange os estados do Ceará, Piauí, Maranhão e Tocantins, e o volume 3, Área Leste, compreende Rio Grande do Norte, Paraíba, Pernambuco, Alagoas e Bahia. O presente documento apresenta a análise socioambiental das Linhas de Transmissão (LTs) e Subestações de Energia (SE) indicadas no Volume 3 – Área Leste.

Para a área leste, a STE estudou algumas alternativas de expansão, que estão apresentadas no **Relatório R1 EPE-DEE-RE-015/2022: Estudo de Escoamento de Energia na Região Nordeste - Volume 3: Área Leste**, ao qual esta nota técnica está vinculada. Os principais aspectos socioambientais identificados preliminarmente como fatores de sobrecustos ou de complexidade para a implantação dos empreendimentos, quais sejam, fundiário, construtivo ou de restrição legal, são comuns a todas as ligações e novas subestações analisadas, e a partir desses fatores foram elaborados **traçados preliminares** para as LTs da alternativa selecionada pela STE.

Cabe destacar que os traçados preliminares foram obtidos por meio da **metodologia de análise de convergência**[1] desenvolvida pela EPE, utilizando-se traçados viáveis nessa fase e escala de planejamento. Essa atividade foi apoiada em base de dados existentes.

[1] Baseia-se na análise individual de dois ou mais analistas que, de forma independente, elaboram suas proposições de traçado ou localização de SE. Posteriormente, as propostas locacionais 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.

A área de abrangência deste volume se sobrepõe a dois biomas: Caatinga e Mata Atlântica. A área apresenta heterogeneidade quanto às características de uso e cobertura do solo e relevo. Dependendo da região atravessada as principais interfaces se dão com usinas solares e eólicas, linhas de transmissão, áreas urbanas e de expansão urbana, projetos de assentamentos rurais, terras indígenas e áreas de vegetação nativa. Todos estes aspectos foram determinantes para a configuração dos corredores das linhas de transmissão e para definição das áreas referenciais das subestações planejadas.

Cabe ressaltar que os relatórios R1 fazem parte da etapa inicial do planejamento, contemplando estudos que recomendam novas LTs e SEs. Na sequência, normalmente são elaborados os relatórios R2, R3, R4 e R5 para esses empreendimentos, com vistas a subsidiar a licitação dos empreendimentos pela Agência Nacional de Energia Elétrica (Aneel) e que apresentam: o detalhamento técnico da alternativa de referência (R2); as análises socioambientais mais detalhadas e traçados referenciais para as linhas de transmissão e localização das subestações (R3); caracterização do sistema de transmissão existente (R4); e a estimativa de custos fundiários (R5). Merece destaque o fato do licenciamento ambiental ocorrer em uma etapa posterior à licitação, sendo de responsabilidade da empresa concessionária.

A área estudada neste relatório, contempla as análises socioambientais de **três novas SEs**, **10 LTs planejadas** e **sete seccionamentos**. No total, são aproximadamente 1.450 km de extensão de novas LTs, nas tensões de **230 kV** e **500 kV**.

A Tabela 1, Tabela 2 e Tabela 3 a seguir apresentam respectivamente as subestações, os seccionamentos e as LTs estudadas nesta Nota Técnica.

Tabela 1 – Subestações planejadas

Subestação planejada	Tensão (kV)	Município
SE Bom Nome II	500/230	São José do Belmonte – PE
SE Pilões III	230	Pilões – PB
SE Zebu III	500/230	Delmiro Gouveia – AL

Tabela 2 – Seccionamentos planejados

Seccionamento	Extensão aproximada (km)
Seccionamento da LT 230 kV Extremoz II - Campina Grande III C2 na SE Pilões III	20,6
Seccionamento da LT 230 kV Bom Nome - Paulo Afonso III C1 na SE Floresta II	0,3
Seccionamento da LT 230 kV Bom Nome - Paulo Afonso III C1 na SE Tacaratu	7,12
Seccionamento da LT 230 kV Floresta II - Paulo Afonso III C1 na SE Tacaratu	7,12
Seccionamento da LT 230 kV Bom Nome - Paulo Afonso III C1 na SE Zebu III	2,04
Seccionamento da LT 230 kV Floresta II - Paulo Afonso III C1 na SE Zebu III	1,86

Seccionamento da LT 500 kV Luiz Gonzaga - Milagres II 1 na SE Bom Nome II	1,82

Tabela 3 – Linhas de transmissão planejadas

Linha de Transmissão	Tensão (kV)	Extensão do traçado preliminar[2] (km)	Extensão do eixo do corredor (km)
Bom Nome – Bom Nome II C1, C2	230	6,9	5,5
Floresta II – Zebu III C1	230	76,2	76
Zebu III – Zebu II C1, C2	230	5,29	5
Ceará Mirim II – João Pessoa II C1	500	190	188
João Pessoa II – Pau Ferro C1	500	77,8	74
Garanhuns II – Messias C1	500	86,5	85
Santa Luzia II – Bom Nome II C1	500	228	224
Bom Nome II – Campo formoso II C1	500	365	369
Bom Nome II – Zebu III C1	500	163	163
Zebu III – Olindina C1	500	224	223

A Figura 1 a seguir apresenta os traçados esquemáticos das LTs e seccionamentos planejados, a posição das SEs existentes e a localização referencial das novas SEs.

[2] Extensão de traçado obtida na Análise de Convergência a partir de dados secundários.

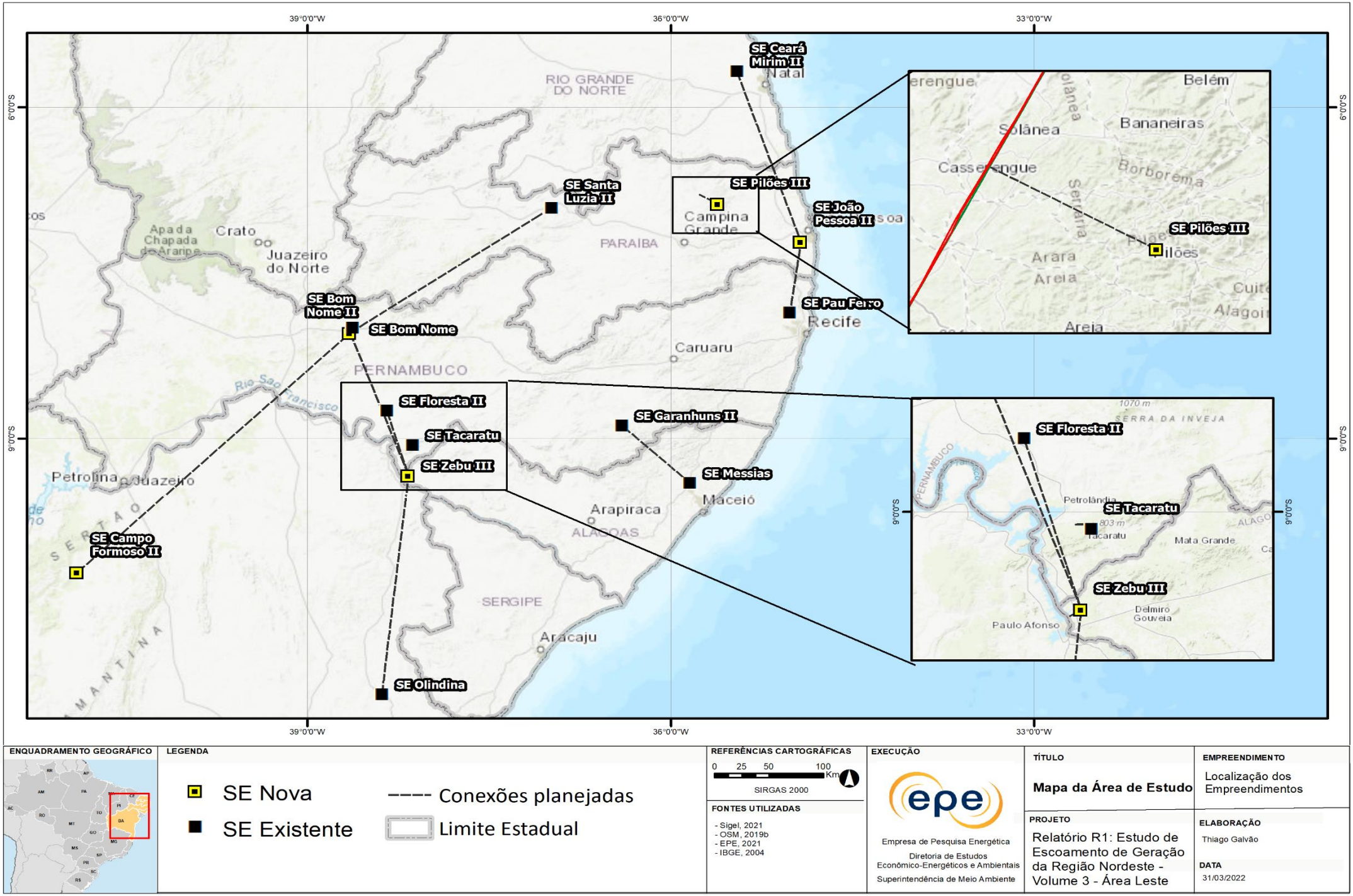


Figura 1 – Localização referencial dos empreendimentos planejados no estudo

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 realizadas avaliações que levantaram as regiões promissoras para implantação das SEs planejadas e que nortearam o delineamento dos corredores de estudo para as LTs, considerando premissas indicadas nos estudos elétricos.

2.1 Áreas referenciais para subestações

As áreas referenciais para SEs delimitam regiões circulares que, de acordo com as premissas adotadas e informações disponíveis, são consideradas mais adequadas para a seleção de alternativas de terrenos durante a elaboração dos relatórios R3.

Sua localização está vinculada aos estudos elétricos, que indicam locais preliminares que conferem o melhor desempenho elétrico da alternativa de interligação de acordo com a configuração da rede. Essas áreas são o ponto de partida para os estudos socioambientais, buscando-se, nos arredores, locais preferencialmente sem restrições socioambientais e com aspectos físicos favoráveis para a construção da subestação.

A **caracterização** das áreas referenciais apresentada nesta nota técnica contempla: aspectos determinantes para a sua delimitação; representação dos temas principais por mapas e figuras; e a localização das áreas de sensibilidade socioambiental e/ou restritivas para a implantação do empreendimento. Ao final, são listadas as recomendações para a escolha da área específica da subestação a ser apontada no relatório R3.

2.2 Corredores para linhas de transmissão

Os corredores delimitam as regiões a serem atravessadas pelas LTs que, de acordo com as premissas adotadas e informações disponíveis, são consideradas as mais adequadas para a indicação de traçados durante a elaboração dos relatórios R3. Os corredores foram delineados a partir da metodologia de análise de convergência, no sentido de possibilitar alternativas factíveis de traçados a serem indicadas durante a elaboração dos Relatórios R3.

A caracterização dos corredores apresentada nesta nota técnica contempla: mapas de temas relevantes; 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 o traçado das diretrizes das LTs quando da elaboração de seus respectivos relatórios R3.

2.3 Base de dados utilizada

Para os corredores e a delimitação das áreas propostas para subestações, além da elaboração das figuras e tabelas e da realização das análises socioambientais, foram consultadas e/ou utilizadas informações das seguintes bases de dados:

- Aeródromos Públicos e Privados (Anac, 2020)
- Base Cartográfica Integrada do Brasil ao Milionésimo Digital, incluindo hidrografia, divisão territorial, áreas militares e sistema viário (IBGE, 2009)
- Base Map (ESRI, 2022)
- Cadastro Ambiental Rural (Sicar, 2022)
- Cavidades Naturais Subterrâneas (Cecav, 2020)
- Declividade em Percentual do Relevo Brasileiro (CPRM, 2010)
- Curso d'água Geral (IBGE, 2004)
- Curso d'água Detalhado (IBGE, 2017)
- Curso d'água (OSM, 2021a)
- Dutos (EPE, 2018)
- Ferrovias (OSM, 2021d)
- Identificação, mapeamento e quantificação das áreas urbanas do Brasil (Embrapa, 2017)
- Limites Municipais e Estaduais Brasileiros (IBGE, 2020)
- Linhas de transmissão e subestações existentes e planejadas (EPE, 2022)
- Mapa da Área de Aplicação da Lei da Mata Atlântica (IBGE, 2008)
- Mapa das Áreas Prioritárias para a Conservação do Patrimônio Espeleológico (ICMBio, 2018)
- Mapas de Geodiversidade Estadual (CPRM, 2013)
- Mapa de Pivôs Centrais de Irrigação (ANA e CNPMS, 2019)
- Mapa de divisão regional do Brasil em regiões Intermediárias e Imediatas (IBGE, 2017)
- Mapeamento do uso do solo do território brasileiro (MapBiomas, 2019)

- Massa d'água (OSM, 2021b)
- Potencialidade de Ocorrência de Cavernas no Brasil (Cecav, 2012)
- Processos Minerários (ANM, 2022)
- Projetos de Assentamento (Incra, 2022a)
- Rede Viária (OSM, 2021c)
- Relevo sombreado (Inpe, 2011)
- Reserva Particular do Patrimônio Natural (ICMBio, 2020)
- Reservatórios de UHE (EPE, 2017)
- Sítios arqueológicos georreferenciados (Iphan, 2019)
- Terras Indígenas (Funai, 2022)
- Terreno Sujeito à Inundação (IBGE, 2009)
- Territórios Quilombolas (Incra, 2022b)
- Unidades de Conservação Federais, Estaduais e Municipais (MMA, 2022; Eletrobras, 2011)
- Unidades de Geração Elétrica (SIGEL, 2022)

3 CARACTERIZAÇÃO DOS EMPRENDIMENTOS PLANEJADOS

Os subitens seguintes apresentam a caracterização das áreas referenciais das SEs e dos corredores referentes às LTs planejadas para ligação entre duas subestações. No caso dos seccionamentos devido às suas extensões reduzidas, a maioria foi abordada junto às respectivas subestações seccionadoras.

Os relatórios R3 deverão detalhar as áreas referenciais das subestações, de forma a subsidiar a indicação da melhor localização para esses empreendimentos, considerando futuras ampliações que, além de novas LTs de 500 ou 230 kV, podem abranger pátios de outras tensões como 138 e 69 kV, e linhas de conexão de empreendimentos de geração renovável. Nesse sentido, deve-se atentar para o esquema preliminar dessas subestações, proposto para cada SE planejada no relatório EPE-DEE-RE-015-2022-rev0 (15.1 Caracterização das subestações novas). Ressalta-se que os terrenos poderão se situar em locais externos à área referencial indicada, nos casos em que esta opção se apresentar mais favorável, devendo serem apresentadas justificativas.

Os corredores propostos representam as delimitações geográficas resultantes das análises socioambientais das regiões, dentro das quais foram identificadas opções factíveis e menos impactantes de traçado para as LTs planejadas. Tais corredores deverão ser estudados com maior nível de detalhamento durante a elaboração dos relatórios R3, visando a definição das diretrizes para os traçados das Linhas de Transmissão. Ressalta-se que as diretrizes poderão se situar na área externa ao corredor indicado, nos casos em que esta opção se apresentar mais favorável, devendo serem apresentadas justificativas.

Os próximos itens trazem a caracterização das subestações, seccionamentos e linhas de transmissão.

3.1 LT 500 kV Ceará Mirim II – João Pessoa II C1

A ligação entre a SE Ceará Mirim II e a SE planejada João Pessoa II está prevista para ser realizada em um **circuito simples de 500 kV**.

Conforme informações obtidas no Formulário de Consulta sobre a Viabilidade de Expansão de Subestações, item 15.1 do Relatório R1 EPE-DEE-RE-015/2022, haverá necessidade de aquisição de aproximadamente 21.000 m² de área para ampliação da SE Ceará Mirim II.

O corredor selecionado para a LT 500 kV Ceará Mirim II – João Pessoa II C1 possui **20 km de largura** e seu eixo possui aproximadamente **188 km de extensão**. Para facilitar sua descrição e apresentação da análise socioambiental, a área do corredor foi dividida entre três trechos: norte, entre a SE Ceará Mirim II e a rodovia RN-269, central entre a rodovia RN-269 e a rodovia PB-045, e sul entre a rodovia PB-045 e a SE João Pessoa II.

Os principais motivadores para o delineamento do corredor foram: **possibilitar traçados que desviam de terras indígenas, polígonos de processos minerários em estágios avançados, unidades de conservação e áreas urbanas**; e **permitir o paralelismo com LTs existentes**. A largura do corredor foi definida em 20 km visando ampliar o espaço no trecho sul (Região Metropolitana de João Pessoa) onde existem algumas áreas que podem limitar as possibilidades de traçados da futura LT ou elevar os custos de implantação na impossibilidade de desvio. Estas áreas são o cone de aproximação do Aeroporto Internacional Presidente Castro Pinto, a RPPN Fazenda Pacatuba, três Projetos de Assentamento rural, e áreas de Reserva Legal cadastradas no CAR.

Assim, a partir da SE Ceará Mirim II, o corredor segue inicialmente no sentido sul até sobrepor a LT 230 kV Paraíso - Natal II, quando faz ligeira deflexão para sudeste seguindo nesse sentido até sobrepor a APA Piquiri-Una, defletindo novamente para sudeste; segue por aproximadamente 20 km e deflete para sudoeste, para na sequência defletir duas vezes para sul, e em seguida para sudeste, contornando assim a TI Jacaré de São Domingos e parcialmente a Rebio Guariba. Ao sobrepor a rodovia PB-045 o corredor deflete para sudoeste, de modo que o eixo do corredor desvie do cone de aproximação do Aeroporto Internacional de João Pessoa e da área urbana desse município, e faz mais duas deflexões para sudeste até chegar à SE João Pessoa II.

Infraestrutura e localização

O corredor proposto localiza-se nos estados do Rio Grande do Norte e Paraíba, e abrange **44 municípios**, organizados em 2 regiões geográficas intermediárias e 6 regiões geográficas imediatas (Tabela 4).

Tabela 4 – Municípios atravessados pelo corredor da LT 500 kV Ceará Mirim II – João Pessoa II C1

UF	Região Geográfica		Município
	Intermediária	Imediata	
RN	Natal	Canguaretama	Canguaretama
			Espírito Santo
			Goianinha
			Montanhas
			Pedro Velho
		Natal	Brejinho
			Ceará-Mirim
			Extremoz
			Ielmo Marinho
			Jundiá
			Lagoa Salgada
			Macaíba
			Monte Alegre
			São Gonçalo do Amarante
			São José de Mipibu
			Taipu
			Vera Cruz
		Santo Antônio - Passa e Fica - Nova Cruz	Lagoa de Pedras
			Nova Cruz
			Passagem
			Santo Antônio
			Serrinha
			Várzea
PB	João Pessoa	Guarabira	Araçagi
			Caiçara
			Duas Estradas
			Lagoa de Dentro
			Logradouro
		João Pessoa	Alhandra
			Bayeux
			Conde
			Cruz do Espírito Santo
			Cuité de Mamanguape
			João Pessoa

UF	Região Geográfica		Município
	Intermediária	Imediata	
			Pedras de Fogo
			Santa Rita
			Sapé
		Mamanguape - Rio Tinto	Capim
			Curral de Cima
			Itapororoca
			Jacaraú
			Mamanguape
			Pedro Régis
			Rio Tinto

O corredor abrange as áreas urbanas de 26 municípios, e algumas áreas de concentração de habitações.

A SE Ceará Mirim II está localizada na rodovia RN-064 a aproximadamente 3 quilômetros a sudeste da área urbana de Ceará Mirim, enquanto a SE João Pessoa II se situa a aproximadamente na Estrada do Aterro Sanitário, dois quilômetros a sudoeste da rodovia BR-101, e a cerca de 4 quilômetros da área urbana de João Pessoa. As coordenadas das subestações do corredor são apresentadas na Tabela 5 a seguir.

Tabela 5– Coordenadas das subestações do corredor da LT 500 kV Ceará Mirim II – João Pessoa II C1

Subestação	Status	Coordenadas		Município	Estado
		Latitude	Longitude		
Ceará Mirim II	Existente	5°40'24"S	35°27'7 "O	Ceará Mirim II	RN
João Pessoa II	Planejada[1]	7°13'07"S	34°55'37"O	João Pessoa II	PB

[1]As coordenadas referem-se ao local de implantação da subestação observado nas imagens de satélite.

O corredor apresenta **apoio rodoviário bom**, distribuído por todo o corredor. De forma geral, o sistema viário é constituído por rodovias federais (BR-101, BR-230, BR-406 e BR-304), estaduais (RN-003, RN-064, RN-269, RN-315, RN-316, PB-004, PB-016, PB-041, PB-057, PB-071), municipais e por diversas estradas vicinais e vias secundárias que atendem áreas urbanas e as propriedades rurais. Assim, esta malha viária pode ser utilizada para a implantação da futura LT, diminuindo o número de aberturas de acessos e seus respectivos impactos socioambientais negativos (Figura 2).

A **Ferrovia Transnordestina Logística - FTL** atravessa o corredor nos trechos norte, central e sul.

Três aeródromos são abrangidos pelo corredor. Se localizam nos trechos norte e sul. Há espaço no corredor para que não haja interferência com essas infraestruturas, considerando seus respectivos Planos Básicos de Zona de Proteção de Aeródromo (PBZPAs), entretanto no caso do Aeroporto Internacional Governador Aluízio Alves, em São Gonçalo do Amarante, cujo cone de aproximação é transversal ao corredor, o desvio acrescentaria mais de 10 km na extensão da LT; este cone já é atravessado pelos dois circuitos da LT 500 kV Campina Grande III - Ceará Mirim II, entende-se que seja possível implantar mais uma LT com as mesmas características dessas duas LTs existentes. A Instrução do Comando da Aeronáutica (ICA) 11-408, cuja edição foi aprovada por meio da Portaria n° 1.424/GC3 do Departamento de Controle do Espaço Aéreo (Decea), de 14 de dezembro de 2020, define os critérios de análise técnica da área de aeródromos.

O **gasoduto Nordestão I** cruza o corredor no trecho sul e no trecho norte, percorrendo longitudinalmente todo o trecho sul.

No trecho sul o corredor sobrepõe **10 termelétricas**, e no trecho norte uma, sem representar restrições para a definição do traçado da futura LT.

Existem **usinas fotovoltaicas** planejadas nos munícios de Ceará Mirim, Macaíba e Nova Cruz; e **usinas eólicas** planejadas nos municípios de Ceará Mirim e Brejinho. Existe espaço no corredor para desvio, mas o status dessas usinas deve ser acompanhado no site da ANEEL (Figura 2).

Não foram identificados UHEs e PCHs na área de referência da SE planejada.

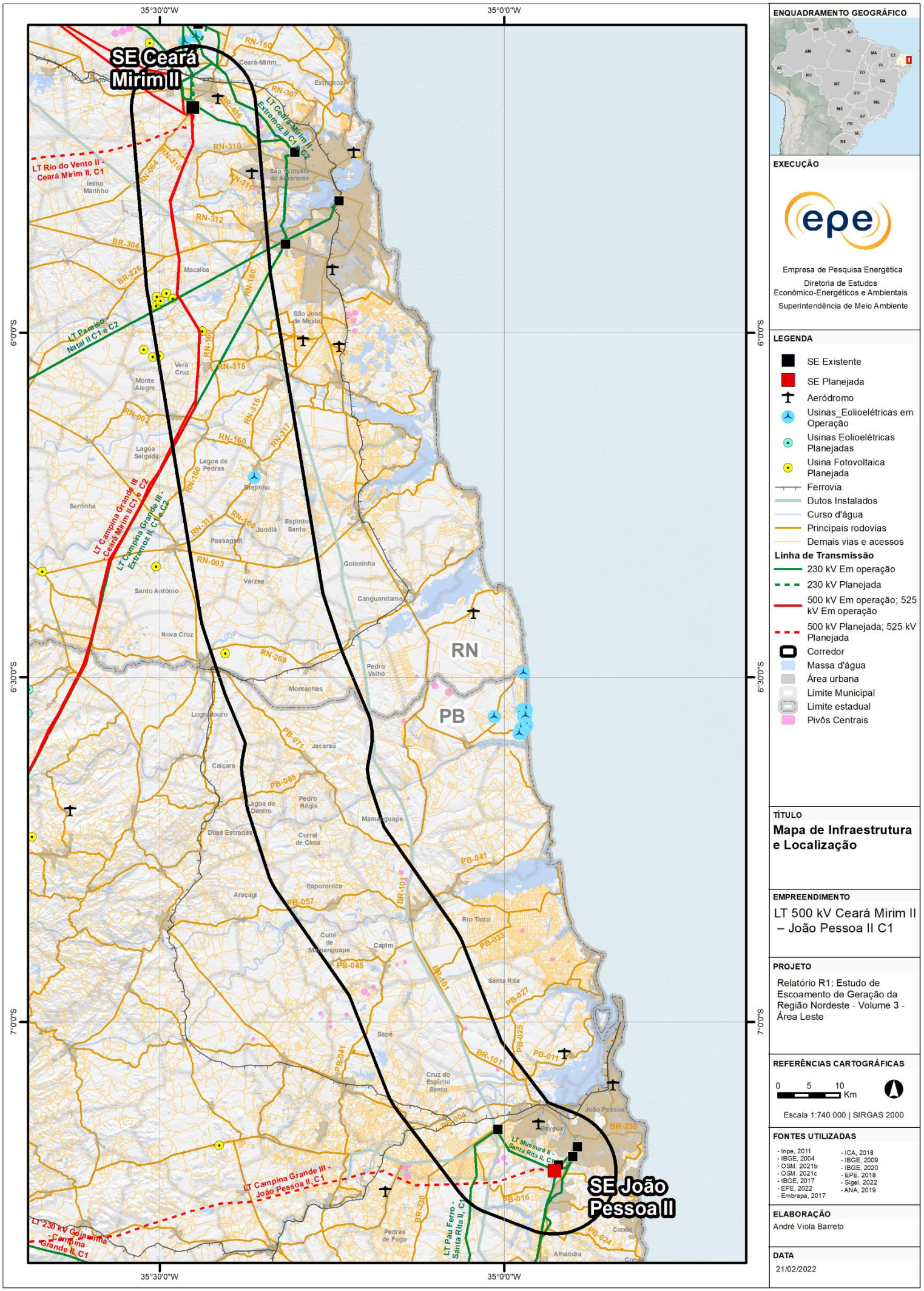


Figura 2- Infraestrutura e Localização no corredor da LT 500 kV Ceará Mirim II – João Pessoa II C1

O corredor abrange diversas **LTs existentes e planejadas**, a maioria nas proximidades das subestações de Ceará Mirim II e João Pessoa II. Pelo menos quatro LTs existentes devem ser cruzadas pela futura LT Ceará Mirim II – João Pessoa II, pois cruzam o corredor transversalmente. A Tabela 6 apresenta as características dessas LTs.

Tabela 6 – Linhas de transmissão abrangidas pelo corredor da LT 500 kV Ceará Mirim II – João Pessoa II C1

Status	Tensão (Kv)	Ligação
Existente	230	LT Ceará-Mirim II - Touros C1
		LT Ceará Mirim II - João Câmara II C1
		LT Ceará Mirim II - João Câmara II C2
		LT Ceará-Mirim II - Extremoz II C1
		LT Ceará-Mirim II - Extremoz II C2
		LT Extremoz II - Riachão C1
		LT Paraíso - Natal II C1
		LT Paraíso - Natal II C2
		LT Mussuré II - Santa Rita II C1
		LT Mussuré II - Norfil C1
		LT Goianinha - Mussuré II C1
		LT Goianinha - Santa Rita II C1
		LT Goianinha - Norfil C1
		LT Epasa - Mussuré II C1
		LT Epasa - Termoparaíba C1
		LT Epasa - Termonordeste C1
		LT Campina Grande III - Extremoz II C1
		LT Campina Grande III - Extremoz II C2
	500	LT João Câmara III - Ceará Mirim II C1
		LT João Câmara III - Ceará Mirim II C2
		LT Campina Grande III - Ceará Mirim II C1
		LT Campina Grande III - Ceará Mirim II C2
Planejada	230	LT Punaú - Ceará Mirim II C1
		LT Pau Ferro - Santa Rita II C1
		Secc. da LT Bifurcação - Santa Rita II C1 e C2, na SE João Pessoa II
		Secc. da LT Bifurcação - Mussuré II C1 e C2, na SE João Pessoa II
		Secc. LT Goianinha - Bifurcação C1 e C2, na SE João Pessoa II
	500	LT Rio do Vento II - Ceará Mirim II C1
		LT Campina Grande III - João Pessoa II C1

Vegetação e uso do solo

De forma geral, o uso do solo no corredor se destina às **atividades agropecuárias**, com predominância para a **agricultura**. A região do trecho norte do corredor é caracterizada por uso do solo destinado majoritariamente à **agropecuária**, com predomínio de **pastagens**, com muitas áreas de vegetação nativa de **savana estépica** e **formações florestais**, sendo que todos esses usos estão bastante mesclados (Figura 3). A partir do segundo terço do trecho norte, a margem leste do corredor já possui trechos de Mata Atlântica, e existem áreas de Floresta Estacional Semidecidual e de transição entre os dois biomas. No trecho central do corredor há um predomínio das áreas de pastagem, mas existem várias áreas de agricultura e fragmentos de **vegetação nativa** (Figura 4). Já no trecho sul, as áreas de pastagens e agropecuária estão bastante mescladas e muitas vezes entremeadas por vegetação nativa de savana; também ocorrem maiores fragmentos de formação florestal, e no extremo sul do corredor há um predomínio de áreas de agropecuária, e a sobreposição parcial da Região Metropolitana de João Pessoa na margem nordeste do corredor; a vegetação nativa se caracteriza por floresta estacional semidecidual e pela transição savana / floresta (Figura 5).

O corredor da LT Ceará Mirim II – João Pessoa II está localizado nos biomas **Caatinga** e **Mata Atlântica**, e a vegetação nativa pertence às fitofisionomias Savana Estépica, Floresta Estacional Semidecidual. As áreas de Mata Atlântica correspondem ao **polígono da lei da Mata Atlântica** (Lei n° 11.428, de 22 de dezembro de 2006, que dispõe sobre a utilização e proteção da vegetação nativa no bioma Mata Atlântica, regulamentada pelo Decreto nº 6.660/08). Atentar para a existência de Áreas-Núcleo da Reserva da Biosfera da Mata Atlântica no trecho sul do corredor (Figura 8).

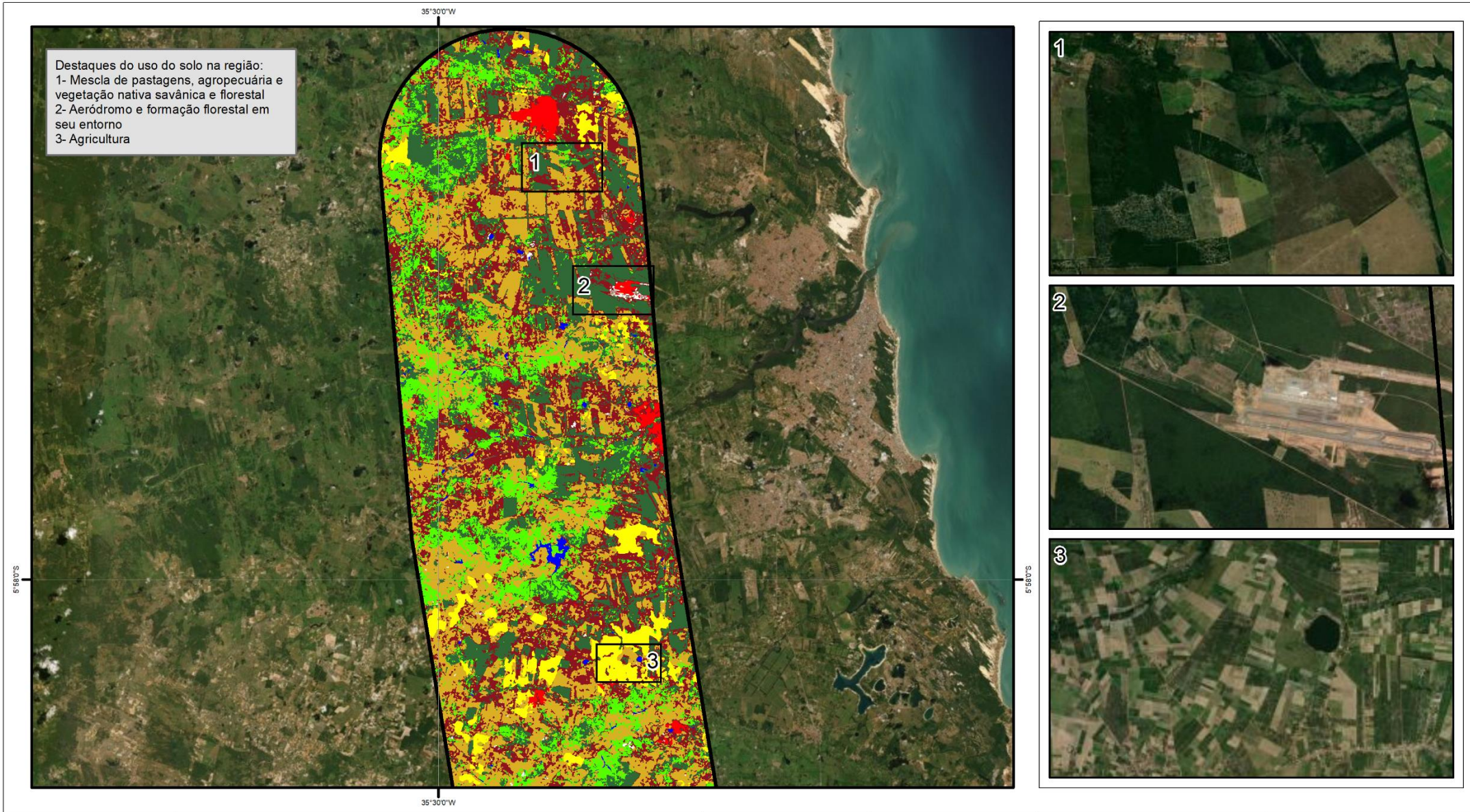
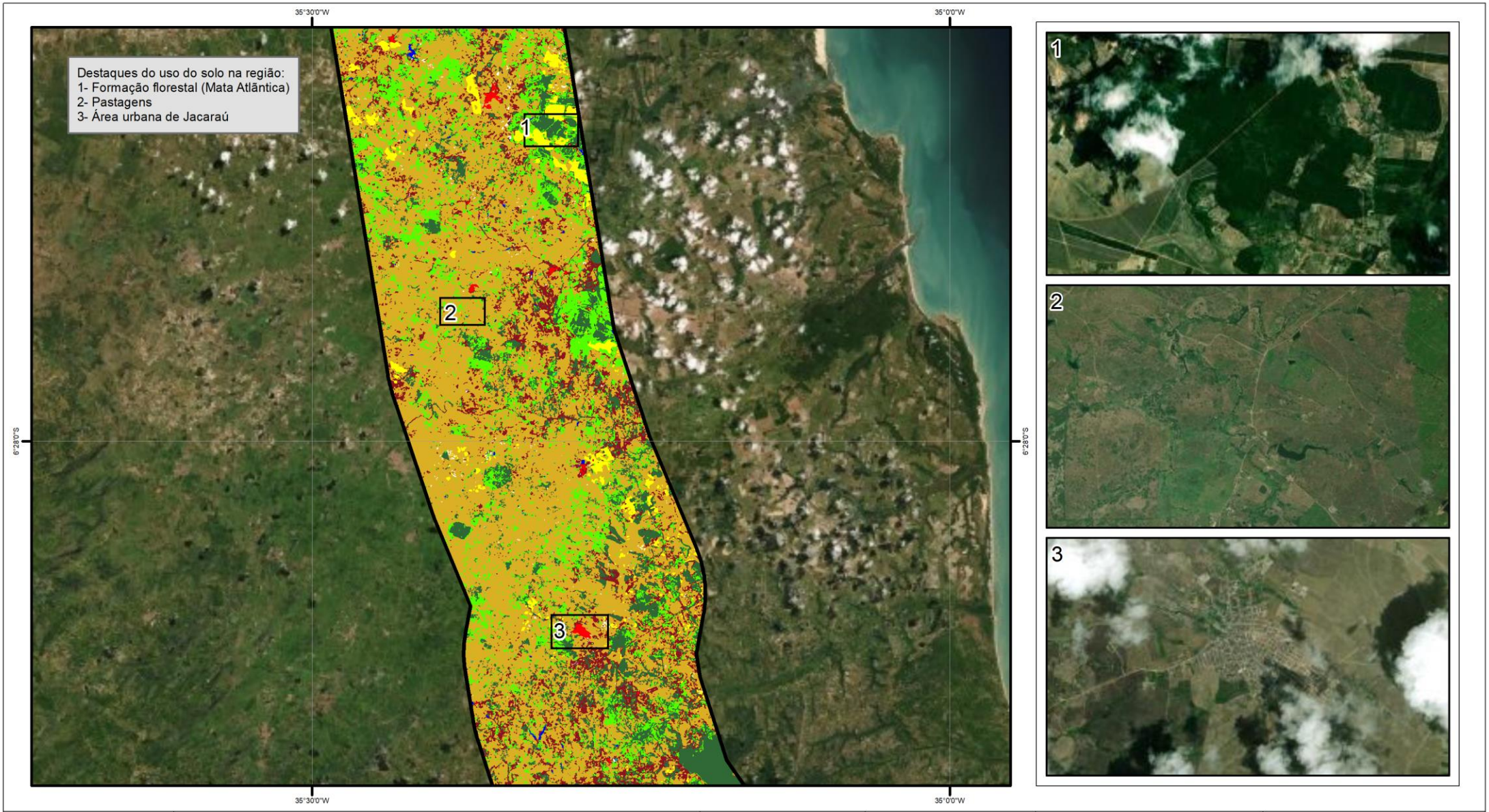


Figura 3 – Uso do solo no trecho norte do corredor da LT 500 kV Ceará Mirim II – João Pessoa II C1



ENQUADRAMENTO GEOGRÁFICO

LEGENDA

Corredor

Uso do solo (classe)

- Formação Florestal
- Formação Savânica
- Formação Campestre
- Pastagem
- Agricultura
- Agropecuária
- Área Urbana
- Outras Áreas não Vegetadas
- Água

REFERÊNCIAS CARTOGRÁFICAS

0 4 8 Km

Escala 1:450.000 | SIRGAS 2000

FONTES UTILIZADAS

- MapBiomas, 2019
- ESRI, 2022

EXECUÇÃO

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

TÍTULO

Uso do Solo no corredor - Trecho Central

EMPREENDIMENTO

LT 500 kV Ceará Mirim II - João Pessoa II, C1

PROJETO

Relatório R1: Estudo de Escoamento de Geração da Região Nordeste - Volume 3 - Área Leste

ELABORAÇÃO

Aline Pessanha

DATA

21/02/2022

Figura 4 – Uso do solo no trecho central do corredor da LT 500 kV Ceará Mirim II – João Pessoa II C1

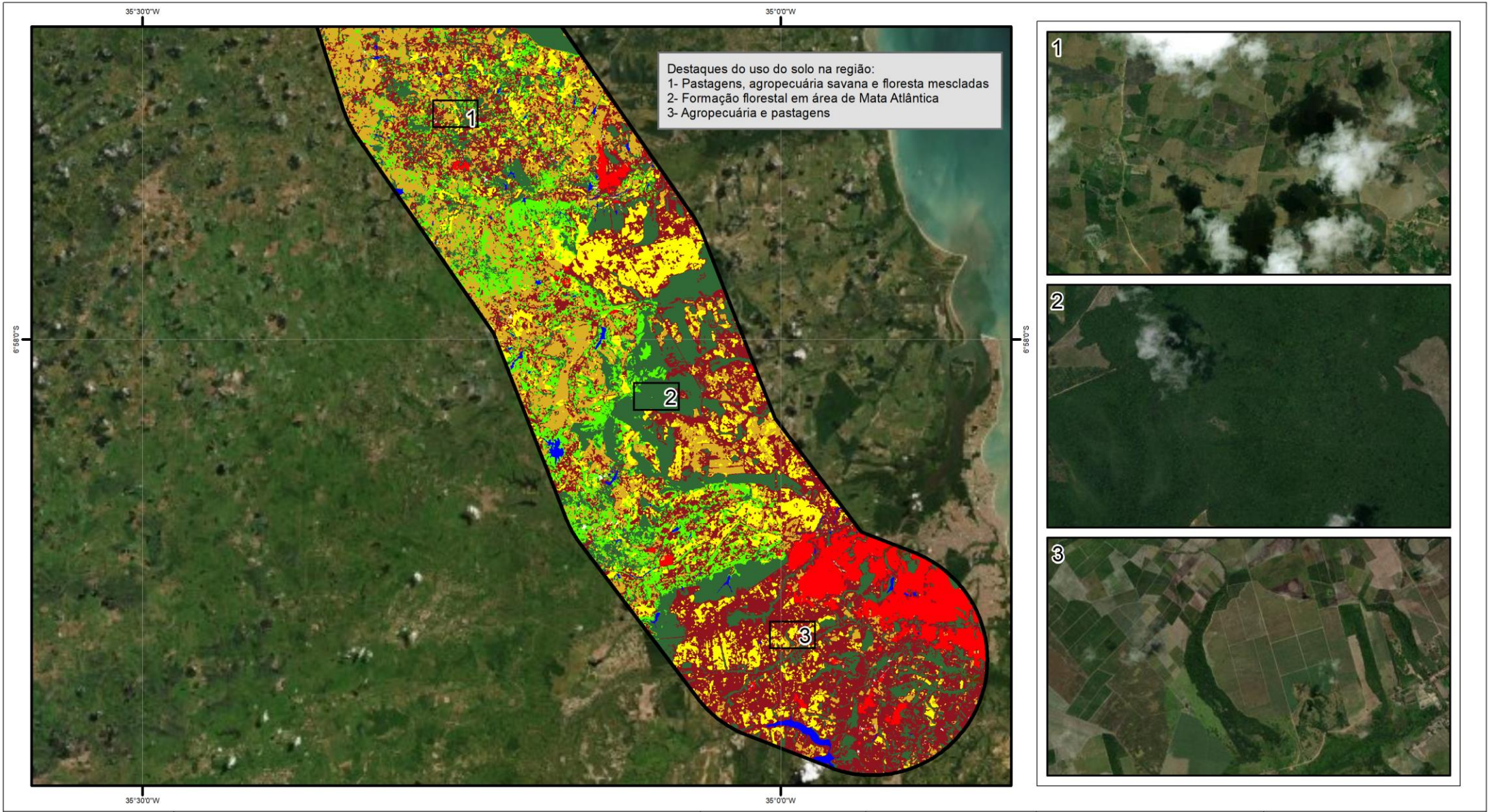


Figura 5 – Uso do solo no trecho sul do corredor da LT 500 kV Ceará Mirim II – João Pessoa II C1

Meio físico

As unidades de relevo predominantes ao longo do corredor correspondem aos **tabuleiros e superfícies aplainadas** associados a declividades de plano (0 a 3%) e suave ondulado (3 a 8%). Há outras unidades dentro do corredor em menor escala de ocorrência, como as **colinas, degraus e rebordos erosivos e planícies** (fluvial, lacustre ou marinha). Do ponto de vista topográfico, essas unidades não representam maiores complexidades para a construção da LT, em princípio.

Já as **planícies** mencionadas, merecem atenção visto que correspondem a materiais de granulometria e composições diversas, sinalizando complexidade geotécnica dos terrenos. Essas superfícies são mais relevantes no trecho sul.

Apesar da presença de planícies aluvionares no corredor, não foram identificados cursos d'água ou reservatórios que demandem travessias expressivas e a subsequente implantação de torres especiais. O corredor abrange também muitos açudes de tamanhos variados.

Processos minerários

A área sobreposta pelo corredor abrange **471 processos minerários** registrados na ANM (Figura 7). Predominam processos de **Autorização e de Requerimento de pesquisa** (207), e as substâncias **Areia** (207), **Granito** (50), **Argila** (41) e **Fosfato** (30). Os processos ocorrem ao longo do corredor e a maioria é passível de desvios. Há, no entanto, três regiões de concentração nos trechos norte, central e sul do corredor, com impossibilidade de desvios, e ainda que seja possível minimizar a travessia em direção aos processos associados às fases iniciais de requerimento e pesquisa, ou considerando a passagem pelos limites ou arestas desses blocos de exploração, não será possível desviar de todos os processos. No trecho sul por exemplo a SE João Pessoa II está sendo implantada no interior da poligonal de um processo de requerimento de lavra para areia, conforme dados georreferenciados da ANM.

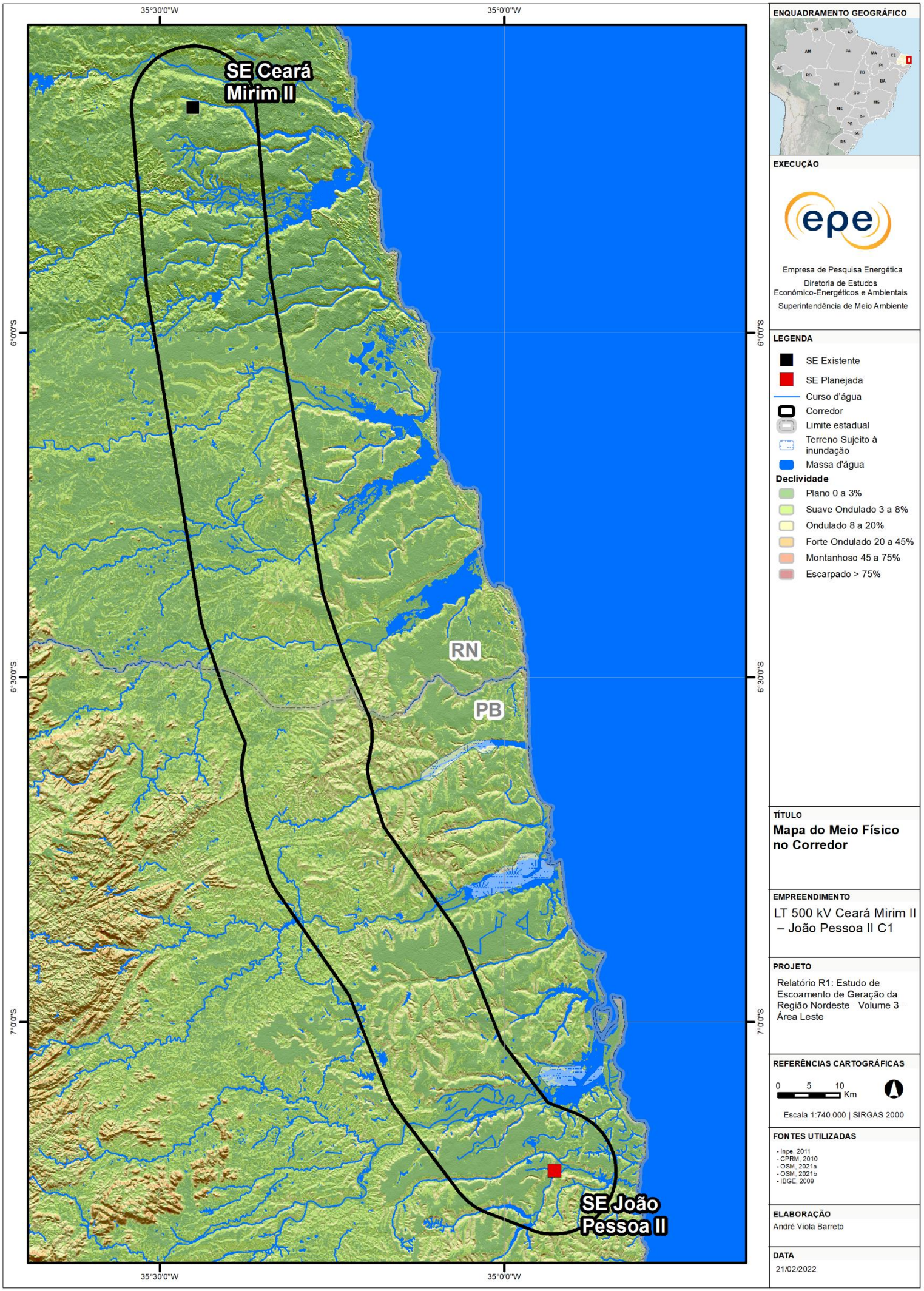


Figura 6 – Meio Físico no corredor da LT 500 kV Ceará Mirim II – João Pessoa II C1

Áreas protegidas e com restrições legais

As **TI Potigura de Monte-Mor, Potiguara** e **Jacaré de São Domingos**, são lindeiras ao corredor, na altura dos municípios de Mamanguape e Rio Tinto (Figura 8), não havendo possibilidade de se manter um distanciamento mínimo de 5 km dessas TIs, conforme definido no Anexo I da Portaria Interministerial n° 60, de 24/03/2015, que estabelece procedimentos administrativos que disciplinam a atuação dos órgãos e entidades da administração pública federal envolvidos no licenciamento ambiental. Tal distância é considerada como referência para a realização de estudo específico sobre as comunidades indígenas em questão, que inclui diagnóstico, avaliação de impactos, medidas e programas (Estudo de Componente Indígena – ECI).

Com relação a **Territórios Quilombolas**, no trecho norte do corredor o TQ Nova Descoberta é parcialmente sobreposto, com amplas possibilidades de desvio. A Lista de Comunidades Quilombolas Certificadas por Município, disponível no *site* da Fundação Cultural Palmares (FCP, 2019), identifica 10 comunidades quilombolas certificadas em municípios abrangidos pelo corredor: 4 em Jundiá, 1 em Ceará-Mirim, 1 em Santo Antônio e 1 em Várzea, no Rio grande do Norte, e 3 em Conde na Paraíba.

Foram identificadas **6 cavernas** no interior do corredor, 2 localizadas no trecho norte, e quatro nas proximidades da SE João Pessoa II; todas são passíveis de desvio. Com relação à potencialidade de ocorrência de cavernas, o corredor atravessa áreas de médio potencial, nos trechos norte, sul e na borda leste do trecho central; e quatro pequenas áreas com muito alto potencial, nas proximidades das bordas dos trechos norte e sul. Entretanto, espera-se que este tema socioambiental não represente dificuldades significativas para a implantação do empreendimento.

De acordo com consulta realizada no Cadastro Nacional de Sítios Arqueológicos, acessado por meio do *site* do Iphan, foram identificados **16 sítios georreferenciados** dentro do corredor, localizados nos trechos norte e sul, os quais podem ser desviados pela futura LT. O referido *site* ainda dispõe de um sistema de busca de sítios arqueológicos por município que não possui representação cartográfica. Após consulta realizada, foi verificado que há 21 sítios em 9 municípios do Rio Grande do Norte (Canguaretama, Ceará-Mirim, Extremoz, Ielmo Marinho, Macaíba, Montanhas, Nova Cruz, Pedro Velho e São José de Mipibu), e 10 em 2 municípios da Paraíba (Mamanguape e Santa Rita), que eventualmente podem também estar situados na área do corredor.

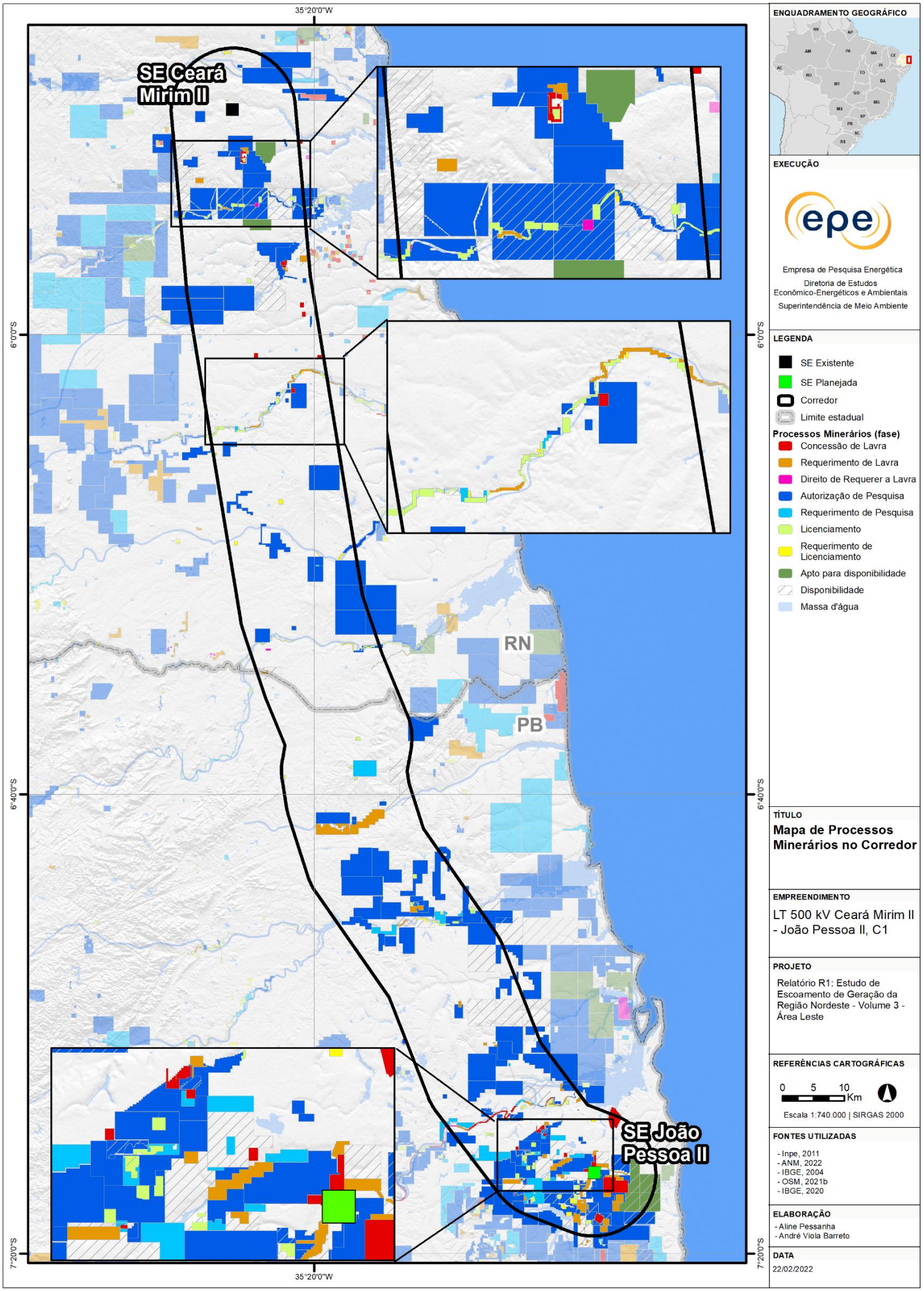


Figura 7 – Processos Minerários no corredor da LT 500 kV Ceará Mirim II – João Pessoa II C1

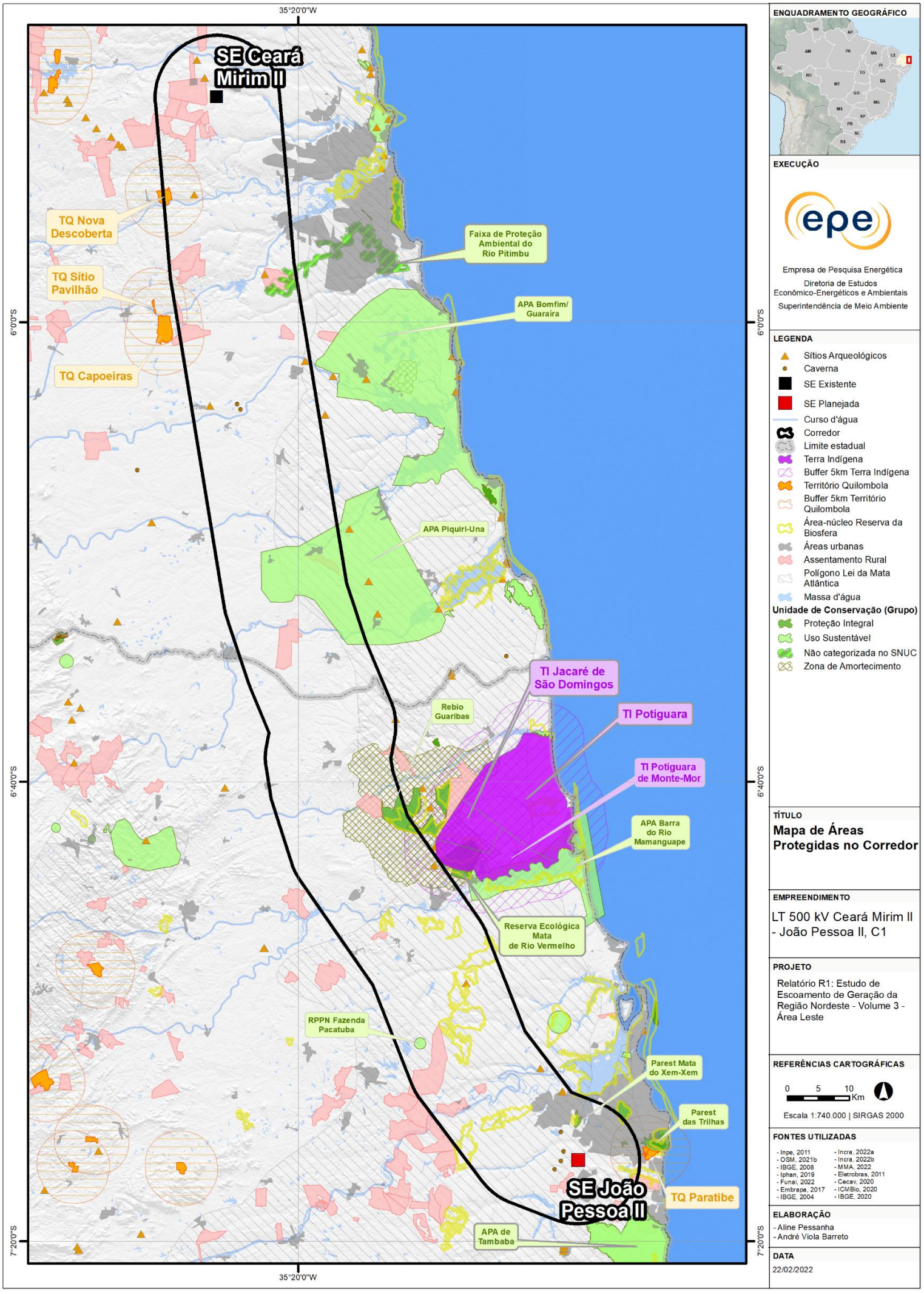


Figura 8 – Áreas protegidas e com restrições legais no corredor da LT 500 kV Ceará Mirim II – João Pessoa II C1

Constam **28 assentamentos rurais** no corredor, todos com possibilidade de desvio. Sete PAs situam-se a oeste da SE Ceará Mirim II, outros sete também estão localizados no trecho norte, quatro no trecho central, e dez estão situados no trecho sul. Todos são passíveis de desvio.

As UCs de Proteção Integral **Rebio Guaribas**, **Reserva Ecológica Mata de Rio Vermelho** e **Revis Mata do Buraquinho** são parcialmente sobrepostas pelo corredor. A Rebio Guaribas situa-se no trecho sul do corredor, no município de Mamanguape, e é passível de desvio. Esta unidade possui plano de manejo, que define a largura da zona de amortecimento em 10 km (IBAMA, 2003), e institui normas gerais para esta zona que não impõem restrições quanto a implantação de linhas de transmissão. A Reserva Ecológica Mata de Rio Vermelho, uma UC estadual criada quando o SNUC ainda continha esse tipo de unidade de conservação, situa-se ao sul da Rebio Guaribas, porém no município de Rio Tinto, sendo quase que integralmente sobreposta pelas Terras Indígenas mencionadas anteriormente, e também pode ser desviada.

Duas UCs de proteção integral são totalmente abrangidas pelo corredor, o **Parest Mata do Xem-Xem** e o **Parque Municipal do Cuiá**, ambas localizadas na área urbana da Região Metropolitana de João Pessoa, e sem possibilidade de sofrerem interferência da futura diretriz de traçado.

As UCs de Uso Sustentável **APA Piquiri-Una, APA de Tambaba** e **RPPN Fazenda Pacatuba** possuem sobreposição com a área do corredor. A primeira é parcialmente abrangida pelo corredor na interface entre os trechos norte e central, nos municípios de Várzea, Espírito Santo, Goianinha, Canguaretama e Pedro Velho, e conforme plano de manejo da APA, o corredor sobrepõe duas zonas de preservação dessa APA (Figura 9), nas quais é proibida a instalação de infraestrutura e equipamentos, e nesse sentido recomendamos desviar o traçado da futura LT dessa UC (IDEMA, 2013). A APA Tambaba possui uma sobreposição muito pequena no extremo sul do corredor, sem possibilidade de sofrer interferência pela futura diretriz. A RPPN Fazenda Pacatuba, se situa no município de Sapé, ao sul da rodovia PB-041, próximo a borda oeste do corredor, não possui sua poligonal georreferenciada, mas considerando suas dimensões e a figura indicativa de sua localização no site do ICMBio, é possível seu desvio (Figura 8).

No município de Macaíba-PB, o corredor sobrepõe parcialmente a **Faixa de Proteção Ambiental do Rio Pitimbu**, unidade de conservação não categorizada no SNUC, cujas restrições estão ligadas à Área de Preservação Permanente do rio, e que pode ser desviada (RIO GRANDE DO NORTE, 2022).

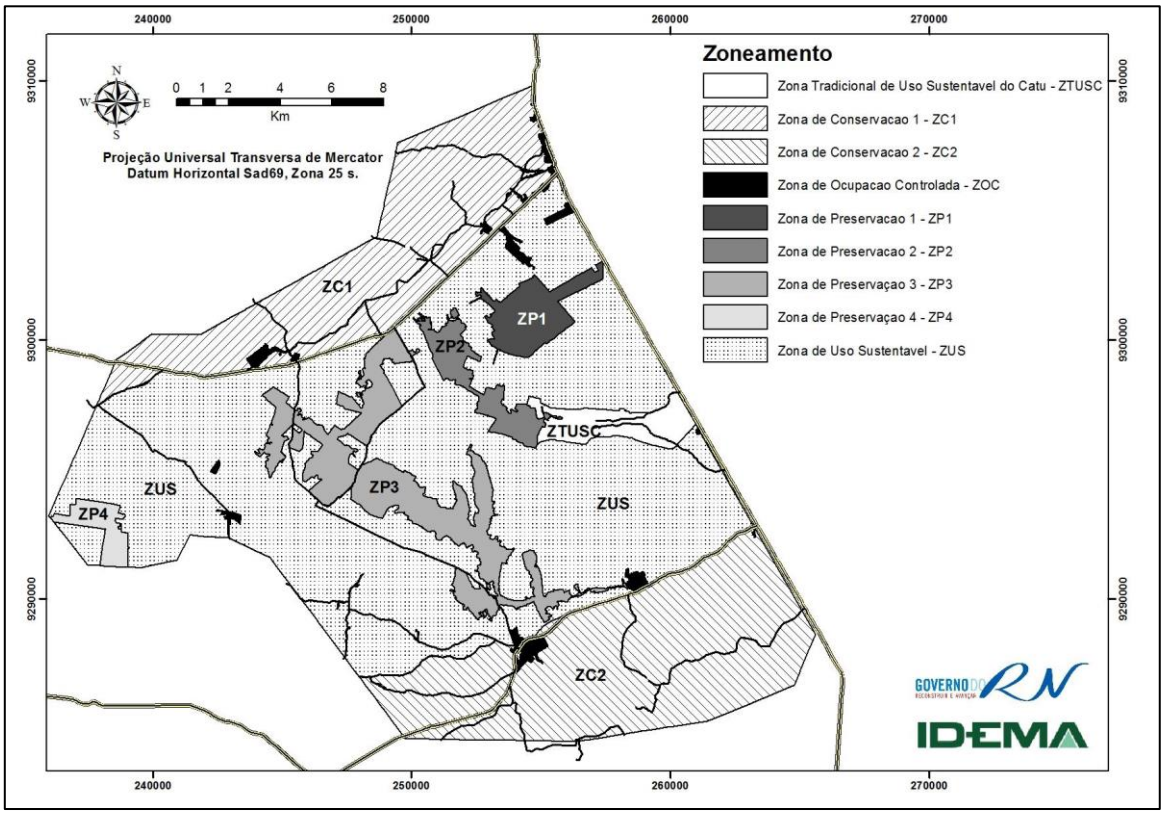


Figura 9 - Zoneamento Ambiental da APA Piquiri-Una (Fonte: IDEMA, 2013)

Do ponto de vista socioambiental, a área do corredor apresenta considerável complexidade socioambiental, visto que há muitas questões e aspectos que se sobrepõem e que podem dificultar significativamente a implantação do empreendimento. No entanto, o corredor foi delineado de modo a permitir que sejam evitadas e minimizadas as interferências com estes aspectos.

Recomendações para o Relatório R3

Deverão ser estudadas criteriosamente, durante a elaboração do Relatório R3 deste empreendimento, as 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 planejados das SE Ceará Mirim II e João Pessoa II propostos pelas equipes de elaboração dos respectivos Relatórios R4, de forma a compatibilizar a diretriz com o espaço reservado para a conexão da LT planejada.

- Confirmar necessidade de aquisição de área para ampliação da SE Ceará Mirim II para conexão da futura LT.
- Priorizar o afastamento das Unidades de Conservação do grupo de Uso Sustentável APA de Tambaba e RPPN Fazenda Pacatuba.
- Priorizar o afastamento da APA Piquiri-Uma.
- Desviar das zonas de preservação da APA Piquiri-Uma.
- Buscar mais informações sobre a localização da RPPN Fazenda Pacatuba, de forma a evitar interferência do traçado da LT sobre esta Unidade de Conservação.
- Evitar interferência com os sítios arqueológicos existentes ao longo do corredor.
- Desviar, na medida do possível, dos remanescentes de vegetação nativa sobrepostos pelo corredor e evitar interferência com as Áreas de Preservação Permanente, priorizando-se áreas já antropizadas e atentando para as implicações da Lei da Mata Atlântica (Lei n° 11.428/2006, e Decreto n° 6.660/08).
- Evitar, se possível, sobreposição com os processos minerários abrangidos pelo corredor, desviando preferencialmente daqueles em estágios mais avançados.
- Manter o distanciamento mínimo de 250 metros das cavernas presentes no corredor, considerando o disposto no artigo 4° da Resolução Conama 347/2004.
- Buscar desviar dos assentamentos rurais presentes no corredor.
- Minimizar o cruzamento com os cursos d'água presentes no corredor.
- Desviar o traçado das áreas urbanas presentes no corredor, além das áreas de concentração de habitações e benfeitorias rurais.
- Considerar a localização das Linhas de Transmissão existentes e planejadas, minimizando cruzamentos e priorizando o paralelismo, quando possível.
- Buscar, sempre que possível, proximidade com rodovias e vias de acesso existentes.
- Minimizar as interferências com a Ferrovia Transnordestina Logística.
- Avaliar possíveis incompatibilidades do traçado da LT em relação aos Planos Básicos das Zonas de Proteção dos Aeródromos localizados no interior do corredor.

3.2 LT 500 kV João Pessoa II – Pau Ferro C1

A ligação entre a SE planejada João Pessoa II e a SE Pau Ferro (em operação) está prevista para ser realizada em um **circuito simples de 500 kV**. A SE João Pessoa já se encontra em implantação conforme pode ser observado na Figura 10.

Caracterização do corredor selecionado

O corredor selecionado para a LT 500 kV João Pessoa II – SE Pau Ferro C1 possui **20 km de largura** e seu eixo possui aproximadamente **74 km de extensão**. Para facilitar sua descrição e apresentação da análise socioambiental, a área do corredor foi dividida entre três trechos: norte, central e sul.

Os principais motivadores para o delineamento do corredor foram: **seguir em paralelo a LTs existentes**, e **possibilitar traçados que desviam de unidades de conservação, usinas fotovoltaicas planejadas** e **polígonos de processos minerários em estágios avançados**. Assim, a partir da SE João Pessoa II, o corredor segue inicialmente no sentido sudoeste, na sequência faz uma inflexão para su-sudoeste (SSO) e, finalmente para sul, de modo que o eixo do corredor acompanhe LTs existentes e contorne algumas unidades de conservação até a SE Pau Ferro.

Infraestrutura e localização

O corredor proposto localiza-se nos estados da Paraíba e Pernambuco, e abrange **23 municípios**, organizados em 2 regiões geográficas intermediárias e 3 regiões geográficas imediatas, conforme descrito na Tabela 7.

Tabela 7 – Municípios atravessados pelo corredor da LT 500 kV João Pessoa II – Pau Ferro C1

UF	Região Geográfica		Município
	Intermediária	Imediata	
PB	João Pessoa	João Pessoa	Alhandra
			Bayeux
			Caaporã
			Conde
			João Pessoa
			Pedras de Fogo
			Pitimbu
			Santa Rita
PE	Recife	Carpina	Tracunhaém
		Goiana-Timbaúba	Aliança
			Condado

UF	Região Geográfica		Município
	Intermediária	Imediata	
			Goiana
			Itambé
			Itaquitinga
		Recife	Abreu e Lima
			Araçoiaba
			Camaragibe
			Igarassu
			Itapissuma
			Paudalho
			Paulista
			Recife
			São Lourenço da Mata

O corredor abrange áreas urbanas de Alhandra, Bayeux, Caaporã, Conde, João Pessoa e Santa Rita na Paraíba, e Araçoiaba, Condado, Goiana e Itaquitinga em Pernambuco. Abrange ainda algumas áreas de concentração de habitações ao longo do corredor.

A SE João Pessoa II se situa na Estrada do Aterro Sanitário, aproximadamente dois quilômetros a sudoeste da rodovia BR-101, e a cerca de 4 quilômetros da área urbana de João Pessoa, enquanto a SE Pau Ferro se situa às margens da Estrada do Incra, aproximadamente 5 km ao sul da rodovia PE-041, a cerca de 20 quilômetros da área urbana de Igarassu. As coordenadas das subestações do corredor são apresentadas na Tabela 8 a seguir.

Tabela 8 – Coordenadas das subestações do corredor da LT 500 kV João Pessoa II – Pau Ferro C1

Subestação	Status	Coordenadas		Município	Estado
		Latitude	Longitude		
João Pessoa II	Planejada[1]	7°13'07"S	34°55'37"O	João Pessoa	PB
Pau Ferro	Existente	7°51'33"S	35°01'14"O	Igarassu	PE

[1]As coordenadas referem-se ao local de implantação da subestação observado nas imagens de satélite.

O corredor apresenta **bom apoio rodoviário**. De forma geral, o sistema viário é constituído pela rodovia federal BR-101, rodovias estaduais (PB-018, PB-032, PB-034, PB-044, PE-004, PE-044, PE-062 e PE-075), municipais e por diversas estradas vicinais e vias secundárias que atendem áreas urbanas e as propriedades rurais. Assim, esta malha viária pode ser utilizada para a implantação da futura LT, diminuindo o número de aberturas de acessos e seus respectivos impactos socioambientais negativos. As estradas estaduais cruzam transversalmente o corredor, e a BR-101 segue de modo paralelo ao eixo do

corredor, de modo que podem ser importantes vias de acesso para implantação e manutenção da futura LT (Figura 11).

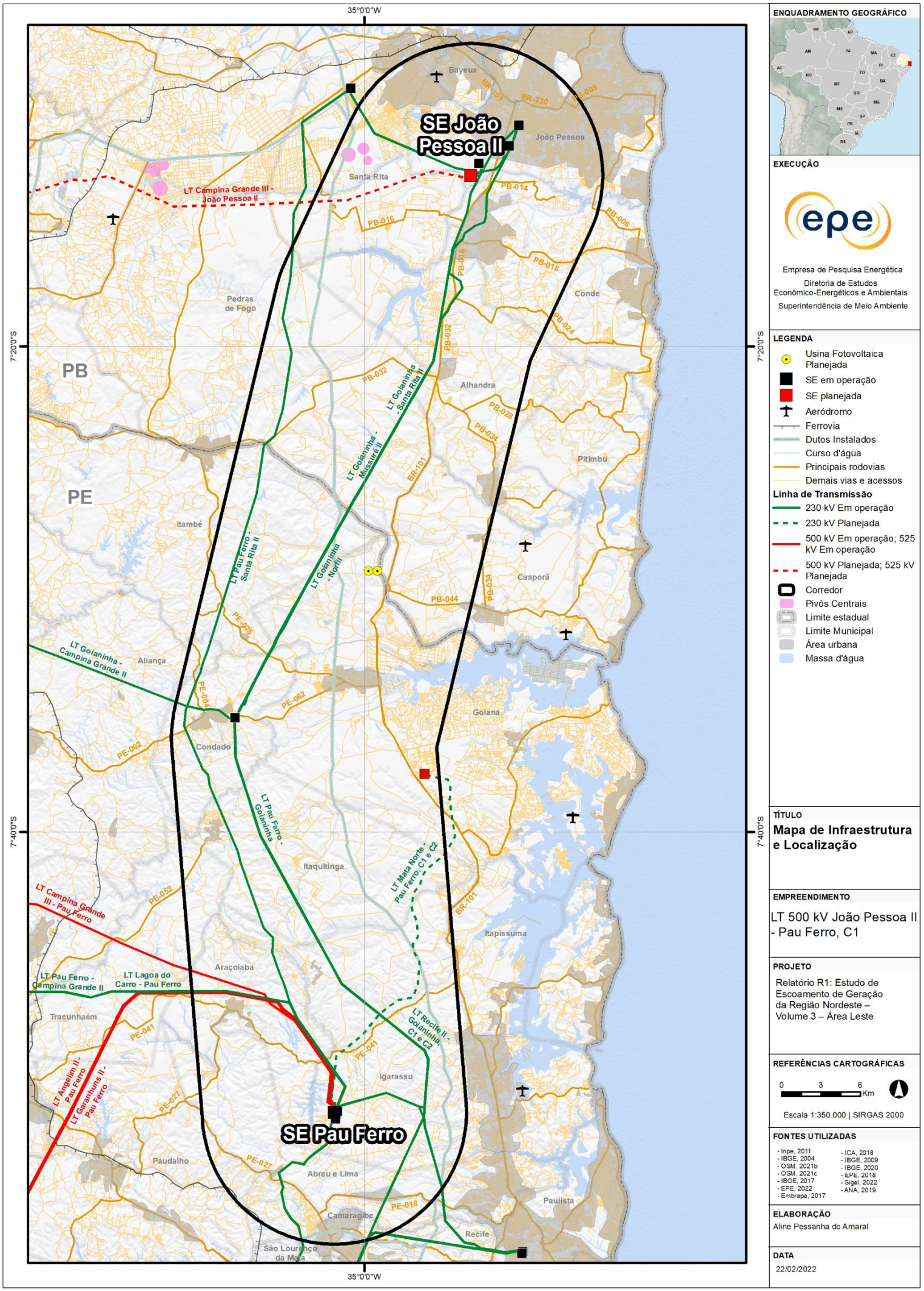
Figura 10 - Via de acesso e SE João Pessoa em construção

O corredor abrange dois ramais da **Companhia Ferroviária do Nordeste**, ambos sem possibilidade de interferência com a futura LT pois se situam um no extremo norte e o outro no extremo sul do corredor.

O **Aeroporto Internacional Presidente Castro Pinto** é o único abrangido pelo corredor. Se localiza a noroeste da SE João Pessoa. Há espaço no corredor para que não haja interferência com essa infraestrutura, considerando seu Plano Básico de Zona de Proteção de Aérodromo (PBZPA). A Instrução do Comando da Aeronáutica (ICA) 11-408, cuja edição foi aprovada por meio da Portaria n° 1.424/GC3 do Departamento de Controle do Espaço Aéreo (Decea), de 14 de dezembro de 2020, define os critérios de análise técnica da área de aeródromos.

No município de Goiana existem duas **UFVs planejadas** em fase de DRO na ANEEL. Existe espaço no corredor para desvio, mas durante a elaboração do relatório R3 recomenda-se verificar o estágio desses projetos.

O **gasoduto Nordestão-I** (UPGN GUamaré/Cabo) atravessa o corredor longitudinalmente em toda sua extensão, sendo possível minimizar a interface com seu traçado.



ENQUADRAMENTO GEOGRÁFICO

EXECUÇÃO

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

LEGENDA

- Usina Fotovoltaica Planejada
- SE em operação
- SE planejada
- Aeródromo
- Ferrovia
- Dutos Instalados
- Curso d'água
- Principais rodovias
- Demais vias e acessos

Linha de Transmissão

- 230 kV Em operação
- 230 kV Planejada
- 500 kV Em operação; 525 kV Em operação
- 500 kV Planejada; 525 kV Planejada
- Corredor
- Pivôs Centrais
- Limite estadual
- Limite Municipal
- Área urbana
- Massa d'água

TÍTULO

Mapa de Infraestrutura e Localização

EMPREENDIMENTO

LT 500 kV João Pessoa II - Pau Ferro, C1

PROJETO

Relatório R1: Estudo de Escoamento de Geração da Região Nordeste – Volume 3 – Área Leste

REFERÊNCIAS CARTOGRÁFICAS

0 3 6 Km

Escala 1:350.000 | SIRGAS 2000

FONTES UTILIZADAS

- Inpe, 2011
- IBGE, 2004
- OSM, 2021b
- OSM, 2021c
- IBGE, 2017
- EPE, 2022
- Embrapa, 2017
- ICA, 2018
- IBGE, 2009
- IBGE, 2020
- EPE, 2018
- Sigel, 2022
- ANA, 2019

ELABORAÇÃO

Aline Pessanha do Amaral

DATA

22/02/2022

Figura 11 – Infraestrutura e Localização no corredor da LT 500 kV João Pessoa II – Pau Ferro C1

O corredor abrange diversas LTs ao longo de sua extensão, cinco planejadas e 28 existentes, nas tensões 230 e 500 kV, conforme detalhado na Tabela 9.

Tabela 9 – Linhas de transmissão abrangidas pelo corredor da LT 500 kV João Pessoa II – Pau Ferro C1

Status	Tensão (Kv)	Ligação
Existente	230	LT Lagoa do Carro - Pau Ferro C1
		LT Mirueira II - Pau Ferro C2
		LT Pau Ferro - Goianinha C1
		LT Epasa - Termonordeste C1
		LT Epasa - Termoparaíba C1
		LT Mussuré II - Santa Rita II C1
		LT Goianinha - Norfil C1
		LT Goianinha - Mussuré II C1
		LT Goianinha - Santa Rita II C1
		LT Epasa - Mussuré II C1
		LT Mussuré II - Norfil C1
		LT Recife II - Mirueira C3
		LT Recife II - Mirueira C2
		LT Recife II - Mirueira C1
		LT Pau Ferro - Campina Grande II C1
		LT Pau Ferro - UTE Pernambuco III C1
		LT Recife II - Pau Ferro C2
		LT Recife II - Pau Ferro C1
		LT Recife II - Goianinha C2
		LT Goianinha - Campina Grande II C1
		LT Aldeia - Pau Ferro C1
		LT Recife II - Goianinha C1
		LT Mirueira II - Pau Ferro C1
		LT Pau Ferro - Santa Rita II C1
	500	LT Campina Grande III - Pau Ferro C1
		LT Garanhuns II - Pau Ferro C1
		LT Pau Ferro - Recife II C1
		LT Angelim II - Pau Ferro C1
Planejada	230	Mata Norte - Pau Ferro, C1 e C2 (CD)
		Secc. LT Bifurcação - Santa Rita II C1 e C2 (CD), na SE João Pessoa II
		Secc. LT Goianinha - Bifurcação C1 e C2 (CD), na SE João Pessoa II
		Secc. LT Bifurcação - Mussuré II C1 e C2 (CD), na SE João Pessoa III
	500	LT Campina Grande III - João Pessoa II C1

A maioria das **LTs existentes e planejadas** no corredor conecta-se com a subestações localizadas nos extremos norte e sul do corredor, bem próximas ou adjacentes às subestações João Pessoa II e Pau Ferro (Figura 11). Nesse sentido deve-se ter atenção para minimizar o cruzamento da diretriz da LT João Pessoa II - Pau Ferro com todas essas linhas. Atentar para a chegada de linha na SE Pau Ferro devido a existência de 4 LTs existentes também chegando pelo lado norte.

Não foram identificados UHEs, PCHs, UTEs e parques eólicos na área de referência da SE planejada.

Vegetação e uso do solo

De forma geral, o uso do solo no corredor se destina às atividades de agropecuária, pastagem e agricultura, e fragmentos de vegetação nativa. No trecho norte existe uma predominância de **agropecuária** e **pastagem**, mas esses usos estão pontuados e mesclados com agricultura e **formações nativas e/ou florestais**. O extremo norte do corredor possui uma grande mancha urbana integrante da Região Metropolitana de João Pessoa. No trecho central a diferença é que as **áreas agrícolas** vão aumentando em detrimento da agropecuária, e existem fragmentos florestais de maior tamanho. No trecho sul devido às unidades de conservação, existem grandes áreas de vegetação nativa.

Importa destacar que muitas das áreas classificadas como agrícolas nas bases consultadas, estão ocupadas por **plantios de bambu**, destinados à produção de celulose. Existem ainda áreas de cultivo de **cana-de-açúcar** ao longo do corredor.

O corredor da LT João Pessoa II - Pau Ferro está localizado no bioma **Mata Atlântica** e a vegetação nativa pertence às fitofisionomias Savana/Floresta Estacional, Floresta Ombrófila Aberta e Floresta Ombrófila Densa. Com exceção de uma pequena área na borda norte, todo o corredor está inserido no **polígono da lei da Mata Atlântica**, que dispõe sobre a utilização e proteção da vegetação nativa no bioma Mata Atlântica (Lei n° 11.428/2006 e Decreto nº 6.660/08).

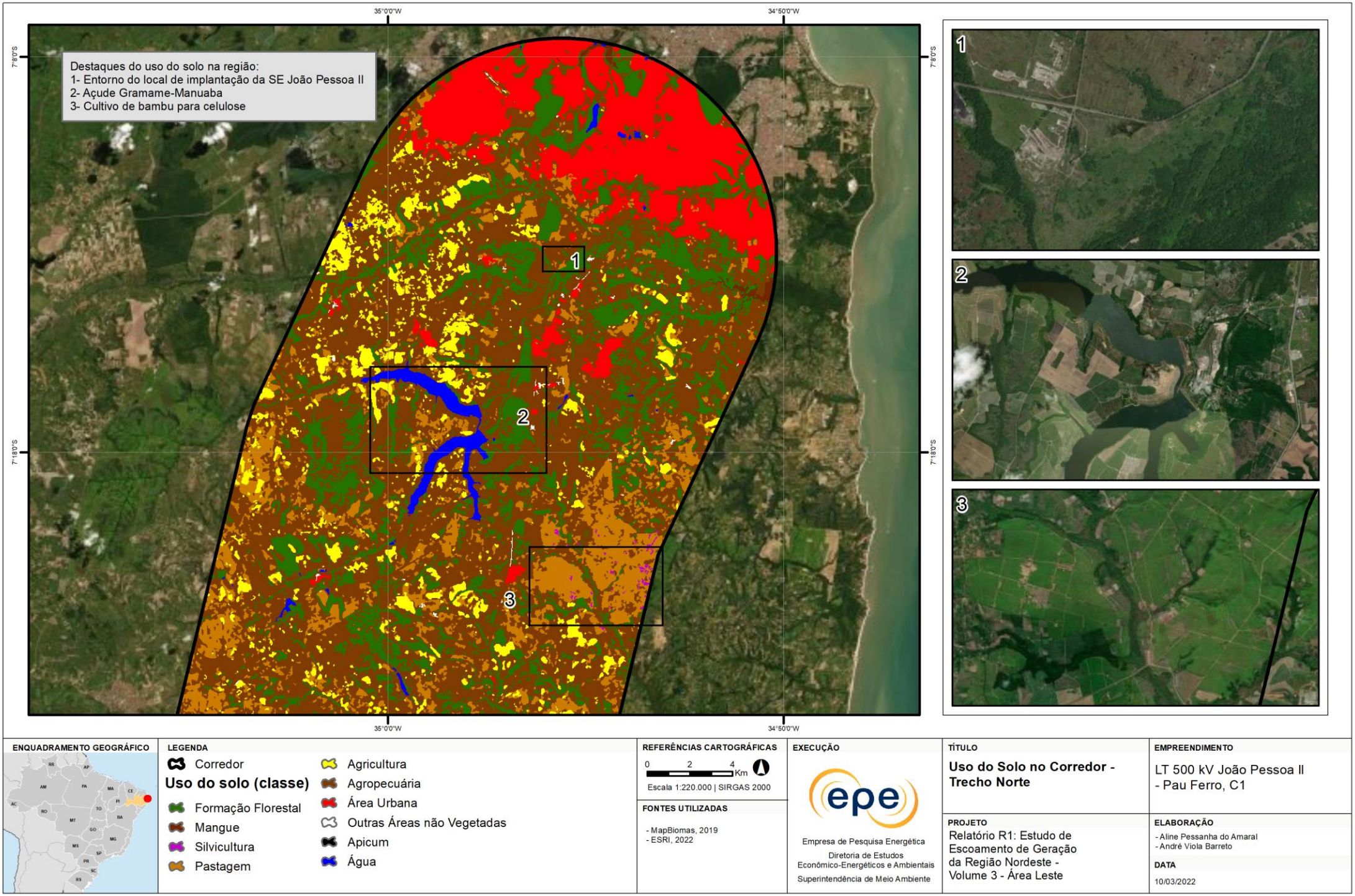


Figura 12 – Uso do solo no trecho norte do corredor da LT 500 kV João Pessoa II – Pau Ferro C1

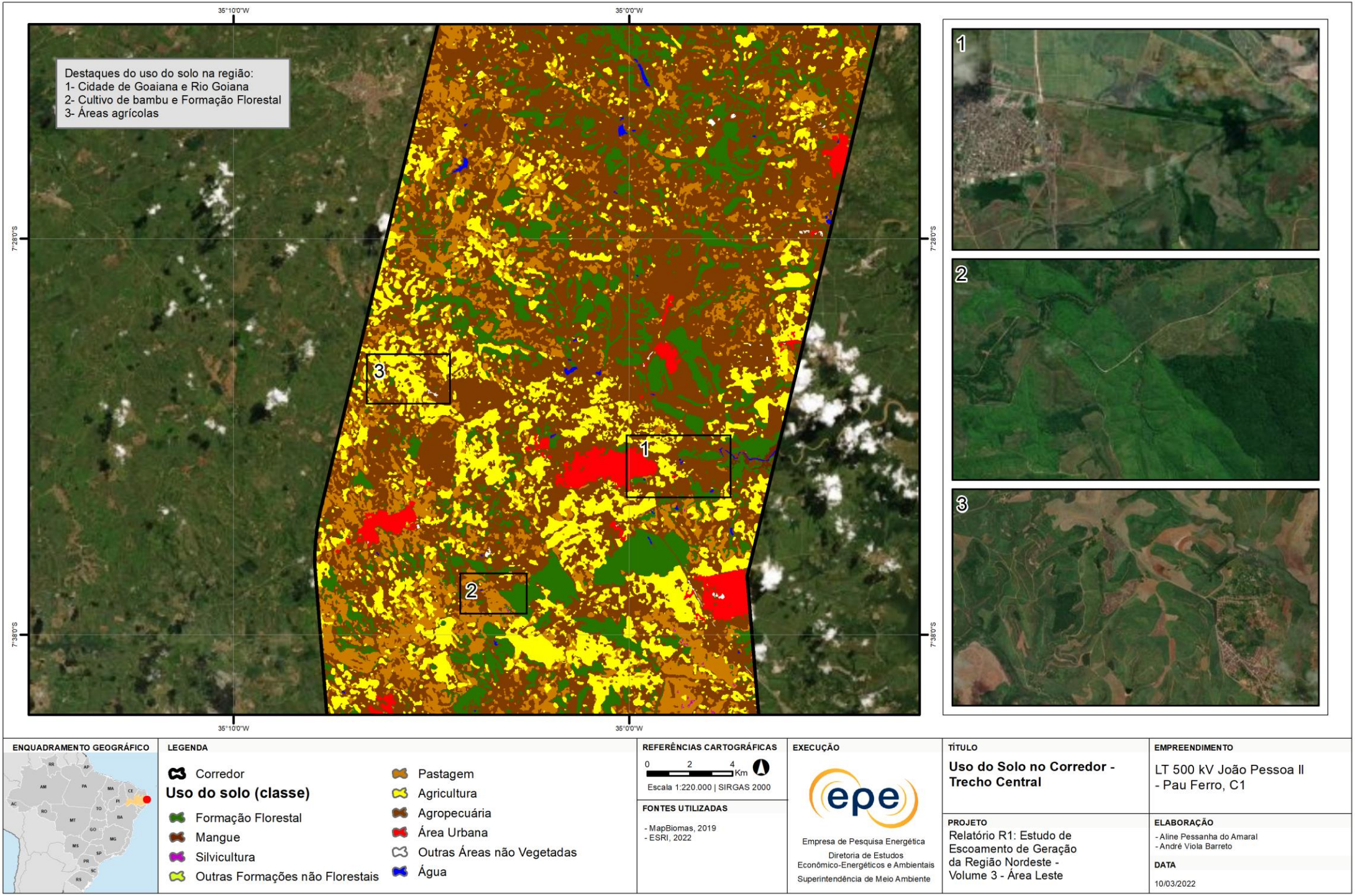


Figura 13 – Uso do solo no trecho central do corredor da LT 500 kV João Pessoa II – Pau Ferro C1

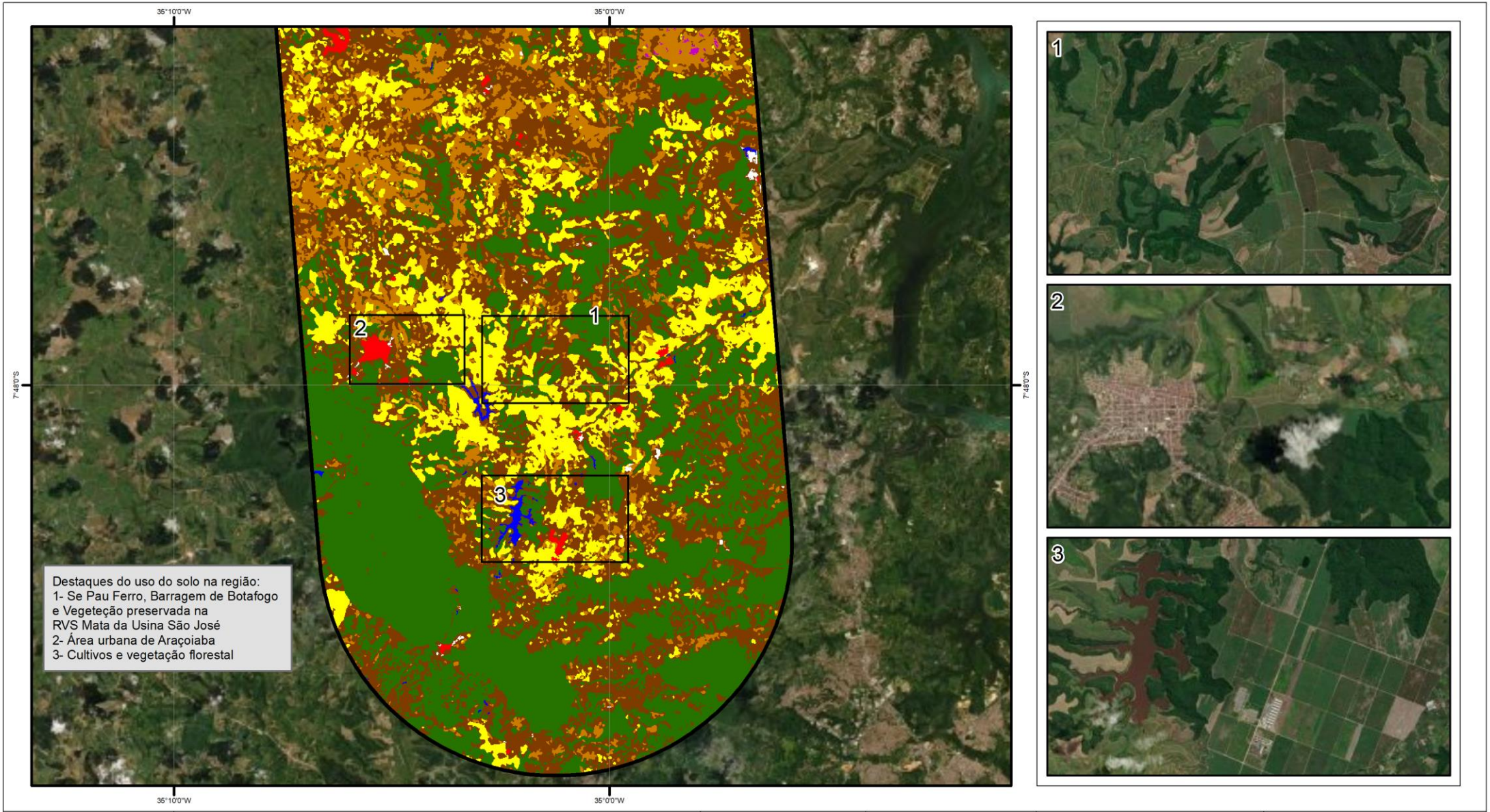


Figura 14 - Uso do solo no trecho sul do corredor da LT 500 kV João Pessoa II – Pau Ferro C1

Meio físico

As unidades de relevo predominantes ao longo do corredor correspondem aos **tabuleiros** associados a declividades de plano (0 a 3%), suave ondulado (3 a 8%) e ondulado (8 a 20%). Dentro da área de estudo, essas unidades desenvolvidas sobre rochas sedimentares possuem forte correlação com as formações *Barreiras* e *Beberibe*. Há outras unidades dentro do corredor em menor escala de ocorrência, como as **colinas e planícies** (fluvial, lacustre ou marinha). Do ponto de vista topográfico, essas unidades não representam maiores complexidades para a construção da LT, em princípio.

Já as **planícies** mencionadas, merecem atenção visto que correspondem a materiais de granulometria e composições diversas, sinalizando complexidade geotécnica dos terrenos. Essas superfícies são mais relevantes no trecho central (Figura 16).

Os principais cursos d'água presentes no corredor são o **Rio Gramame**, que possui o **Açude Gramame-Manuaba** localizado no município de Conde-PB, responsável pelo abastecimento da Região Metropolitana de João Pessoa; o **Rio Goiana e seus afluentes Capibaribe-Mirim e Tracunhaém** que atravessam o corredor em seu trecho central; e o **Rio Botafogo** que possui a **Barragem Botafogo** à leste da SE Pau Ferro, responsável pelo abastecimento de parte da Região Metropolitana de Recife, e que juntamente com o Revis Mata da Usina São José, restringem a área para passagem de LTs (Figura 15). Importa registrar que os cursos d'água ao longo do corredor não exigem grande travessia.

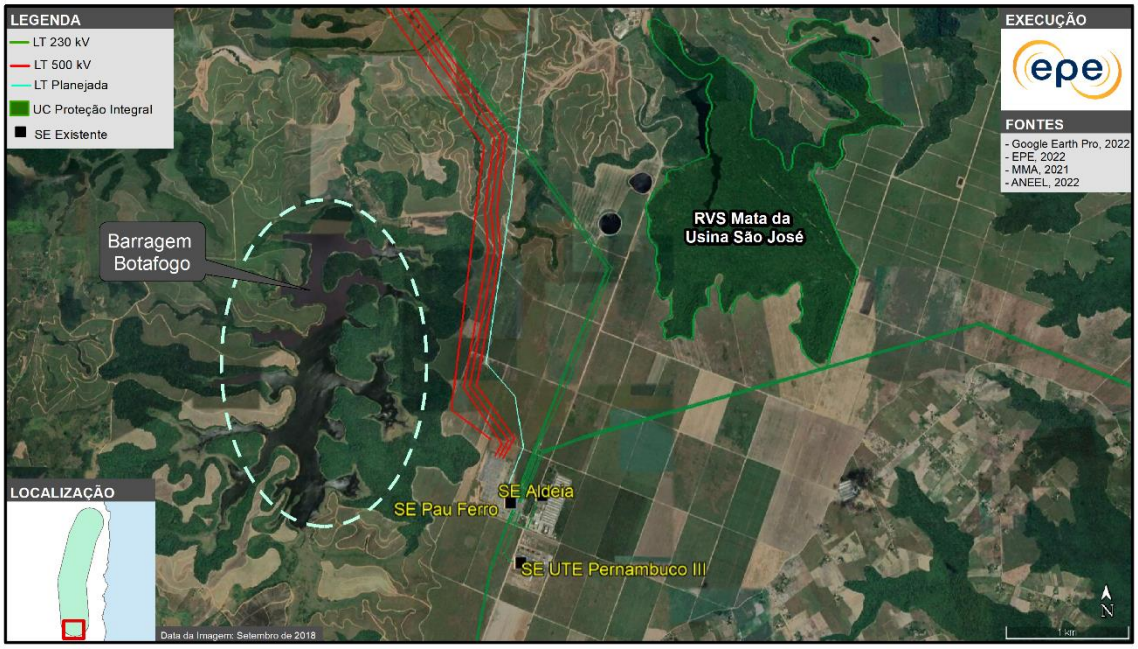


Figura 15 – Detalhe da SE Pau Ferro entre a Barragem Botafogo e o REVIS Mata da Usina São José

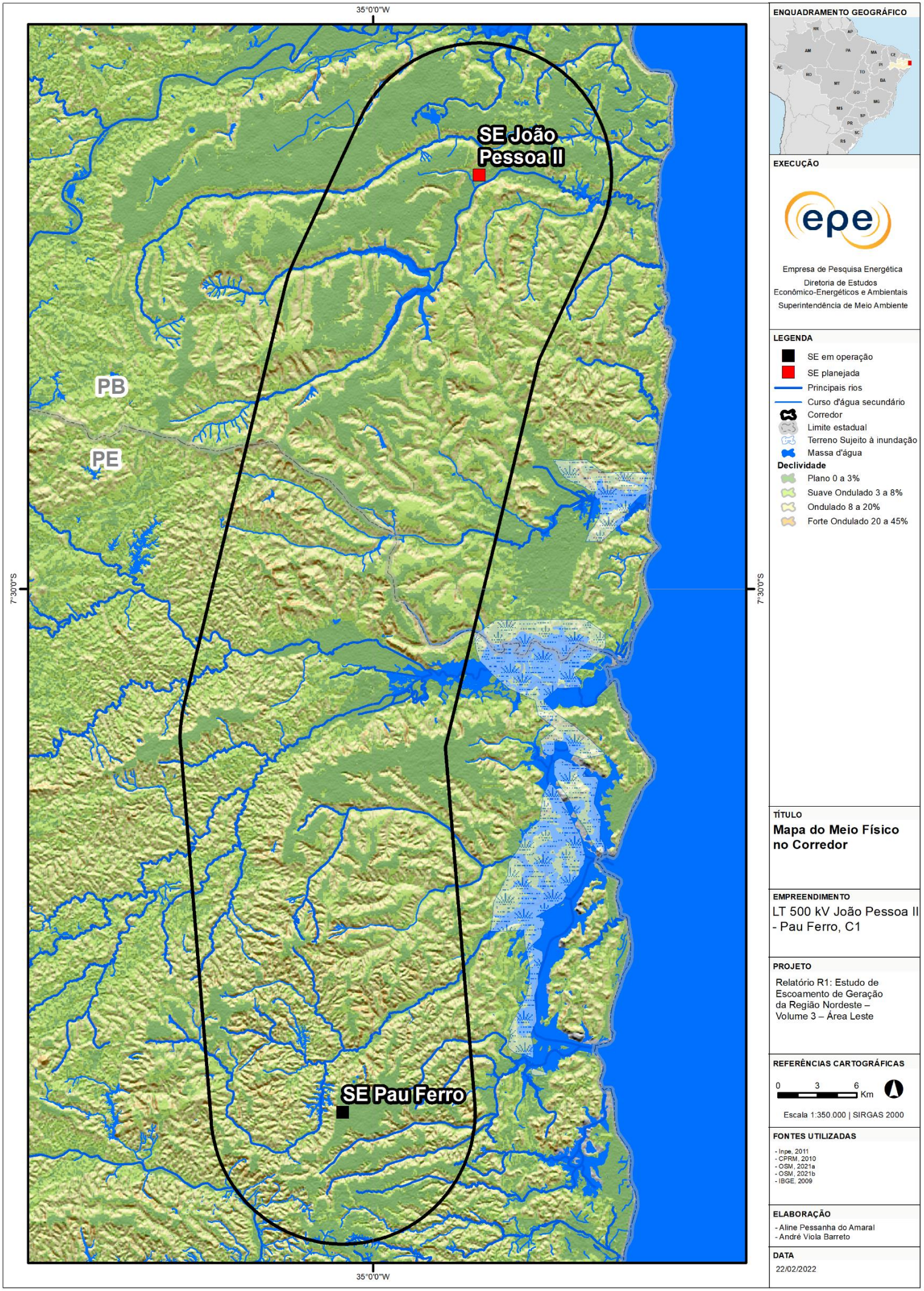


Figura 16 – Meio Físico no corredor da LT 500 kV João Pessoa II – Pau Ferro C1

Processos minerários

A área sobreposta pelo corredor abrange **552 processos minerários** registrados na ANM (Figura 17). Predominam processos de **Requerimento** (79) e de **Autorização de Pesquisa** (215), mas existem muitos processos em **fases de lavra** (98) e de **Licenciamento** (74). As substâncias predominantes são Areia (331), Fosfato (63) e Argila (47). Os processos ocorrem ao longo do corredor não sendo possível desviar de todos. Há, no entanto, três regiões de concentração dos processos nas fases de lavra e de licenciamento nos três trechos do corredor, o que possibilita o desvio desses blocos de exploração.

Áreas protegidas e com restrições legais

Com relação a Territórios Quilombolas, na área do corredor, não foi observada sua presença, de acordo com a base de dados utilizada (INCRA, 2022b). A **TQ Paratibe** situa-se a aproximadamente 300 metros do corredor, e a cerca de 10 km da SE João Pessoa II. A Lista de Comunidades Quilombolas Certificadas por Município, disponível no *site* da Fundação Cultural Palmares (FCP, 2019), identifica 4 comunidades quilombolas certificadas em municípios abrangidos pelo corredor: 3 em Conde-PB e uma em Goiana-PE, e que podem estar inseridas na área do corredor.

Foram identificadas **8 cavernas** no interior do corredor, quatro a oeste da SE João Pessoa, passíveis de desvio, e quatro no município de Itambé-PE, sendo que três delas já sofrem interferência de LTs existentes de 230 kV. Com relação à potencialidade de ocorrência de cavernas, o corredor atravessa áreas de médio potencial, praticamente em toda a sua extensão, e duas pequenas áreas com muito alto potencial, nas proximidades das bordas do trecho norte. Entretanto, espera-se que este tema socioambiental não represente dificuldades significativas para a implantação do empreendimento.

De acordo com consulta realizada no Cadastro Nacional de Sítios Arqueológicos, acessado por meio do *site* do Iphan, foram identificados **13 sítios georreferenciados** dentro do corredor, sete localizados no trecho norte e seis no trecho sul, os quais podem ser desviados pela futura LT. O referido *site* ainda dispõe de um sistema de busca de sítios arqueológicos por município que não possui representação cartográfica. Após consulta realizada, foi verificado que existem sítios nos municípios de Alhandra (5), João Pessoa (2), Pedras de Fogo (2), Pitimbu (7), Santa Rita (6), Abreu e Lima (18), Aliança (1), Goiana (37), Igarassu (45), Itambé (1), Itapissuma (6), Paulista (17), Recife (5) e São Lourenço da Mata (6), e que eventualmente podem também estar situados na área do corredor.

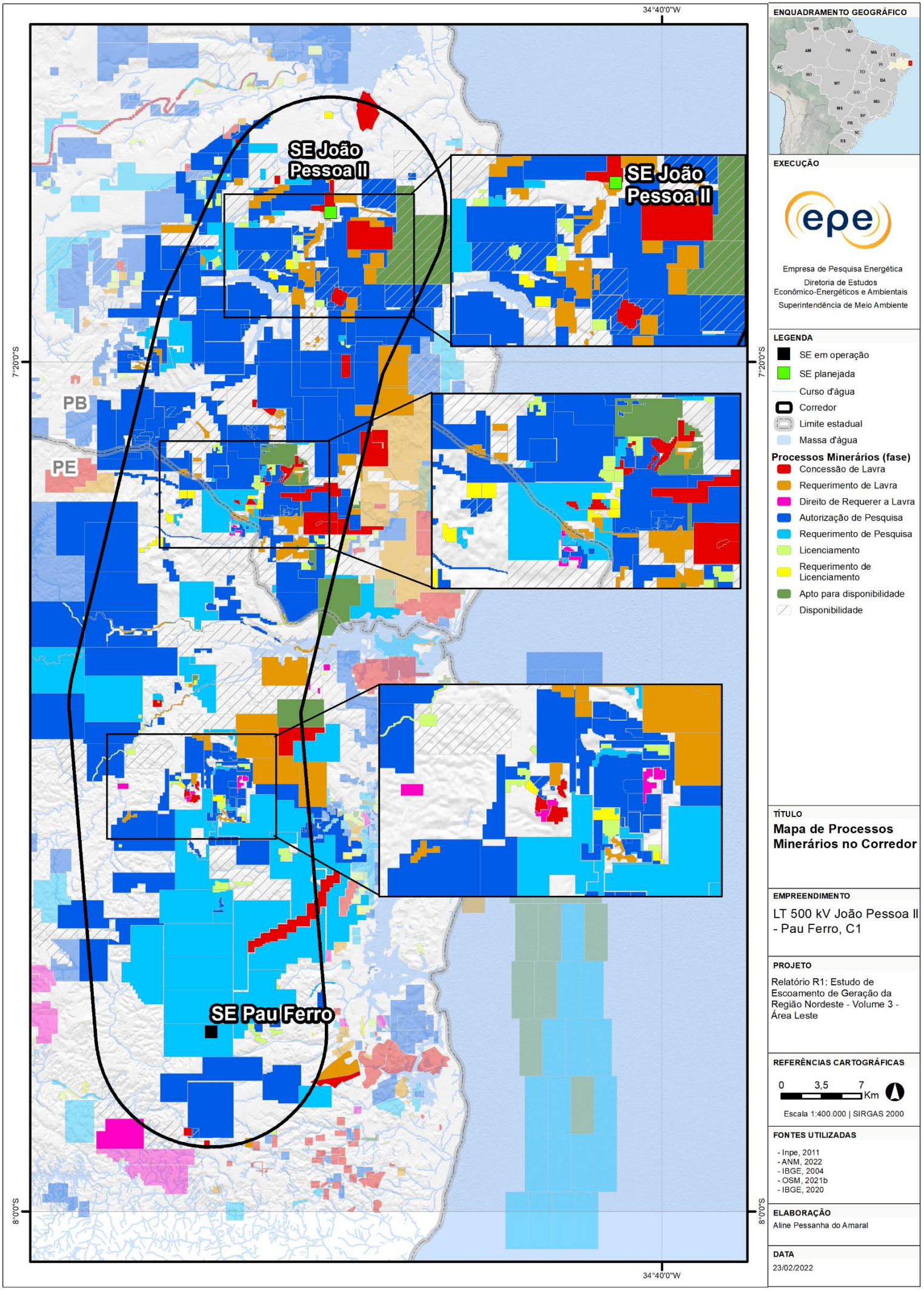


Figura 17 – Processos Minerários no corredor da LT 500 kV João Pessoa II – Pau Ferro C1

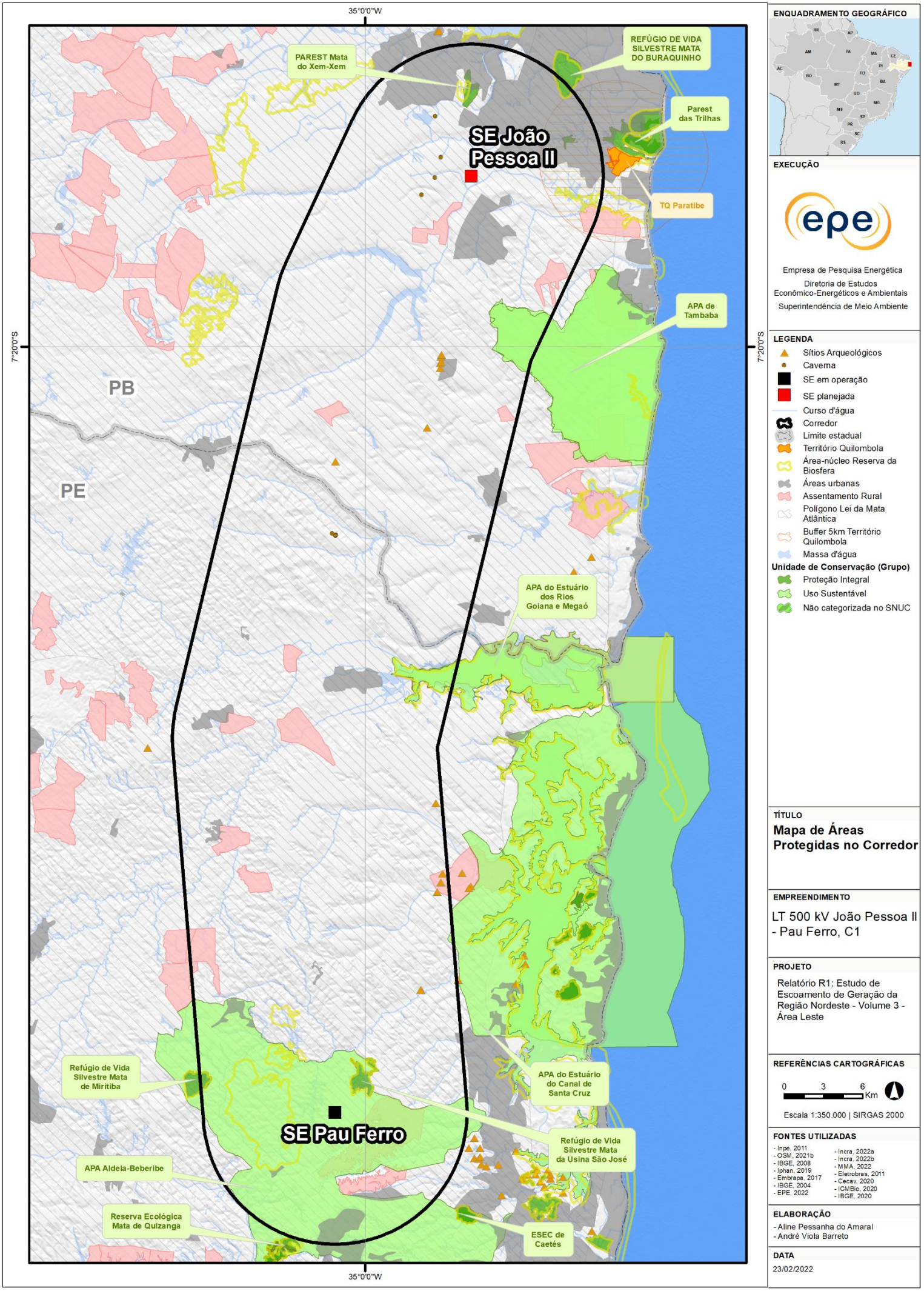


Figura 18 – Áreas protegidas e com restrições legais no corredor da LT 500 kV João Pessoa II – Pau Ferro C1

Constam **17 assentamentos rurais** ao longo do corredor, todos com possibilidade de desvio, alguns deles já são atravessados por LTs existentes.

O corredor sobrepõe cinco UCs de Uso Sustentável, a **APA de Tambaba, APA do Estuário dos Rios Goiana e Megaó, APA de Santa Cruz, APA Aldeia-Beberibe e Reserva Extrativista Acaú-Goiana**. Com exceção da APA Aldeia-Beberibe, que ocupa praticamente toda a porção extremo sul do corredor, e onde está situada a SE Pau Ferro, as demais podem ser desviadas. Quanto a UCs de Proteção Integral, seis são sobrepostas pelo corredor, o **PAREST Mata do Xem-Xem, o REVIS Mata Do Buraquinho, o Parque Natural Municipal do Cuiá, o REVIS Mata de Miritiba, o REVIS Mata da Usina São José e a RESEC Mata de Quizanga**. Todas as UCs de Proteção Integral podem ser desviada (Figura 18).

É preciso mencionar que o trecho sul sobrepõe uma **Área de Proteção dos Mananciais**, definida em lei do estado de Pernambuco, e que visa à proteção dos mananciais de interesse da Região Metropolitana do Recife – R.M.R (PERNAMBUCO, 1986). Tal dispositivo legal detalha aspectos do uso e ocupação do solo e impõe algumas restrições de uso principalmente nas Áreas de Preservação Permanente; entretanto, não possui impeditivo para a implantação da futura linha de transmissão

Também são sobrepostas pelo corredor **11 Áreas Núcleo da Reserva da Biosfera da Mata Atlântica**; apenas uma situada a noroeste da SE Pau Ferro, não possui seus limites coincidentes ou sobrepostos, por alguma unidade de conservação, de forma que o desvio dessas unidades já pode ser suficiente para não interceptar as Áreas Núcleo.

Não foram identificadas Terras Indígenas na área do corredor, mas é preciso mencionar que no município de Conde-PB existe estudo da Funai visando a criação da TI Tabajara.

Do ponto de vista socioambiental, a área do corredor apresenta considerável complexidade socioambiental, visto que há muitas questões e aspectos que se sobrepõem e que podem dificultar significativamente a implantação do empreendimento. No entanto, o corredor foi delineado de modo a permitir que sejam evitadas e minimizadas as interferências com estes aspectos.

Recomendações para o Relatório R3

Deverão ser estudadas criteriosamente, durante a elaboração do Relatório R3 deste empreendimento, as 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 planejados das SE João Pessoa II e SE Pau Ferro, propostos pelas equipes de elaboração dos respectivos Relatórios R4, de forma a compatibilizar a diretriz com o espaço reservado para a conexão da LT planejada.

- Atentar para a chegada da LT na SE Pau Ferro devido à proximidade da APP da Barragem Botafogo e da Revis Mata da Usina São José, e do espaço já ocupado por quatro outras LTs.

- Considerar a localização das Linhas de Transmissão existentes e planejadas, minimizando o número de cruzamentos e priorizando o paralelismo, quando possível.

- Desviar o traçado das áreas urbanas presentes no corredor, além das áreas de concentração de habitações e benfeitorias rurais.

- Buscar, sempre que possível, proximidade com rodovias e vias de acesso existentes.

- Minimizar as interferências e o número de travessias com o gasoduto presente no corredor.

- Avaliar possíveis incompatibilidades do traçado da LT em relação ao Plano Básico da Zona de Proteção do Aeroporto Internacional Presidente Castro Pinto.

- Verificar status no site da ANEEL das UFVs planejadas no município de Goiana-PE, e buscar obter sua poligonal.

- Buscar desviar do açude Gramame.

- Evitar, se possível, sobreposição com os processos minerários abrangidos pelo corredor, desviando preferencialmente daqueles que se encontram em estágios mais avançados.

- Manter o distanciamento mínimo de 250 metros das cavernas presentes no corredor, principalmente no trecho norte do corredor, considerando o disposto no artigo 4° da Resolução Conama 347/2004.

- Evitar interferência com os sítios arqueológicos situados nos trechos norte e sul.

- Buscar desvio dos assentamentos rurais presentes no corredor.

- Priorizar o afastamento das Unidades de Conservação do grupo de Proteção Integral.

- Buscar desviar das Unidades de Conservação do grupo de Uso Sustentável localizadas no do corredor.
- Buscar desviar das Áreas Núcleo da Reserva da Biosfera da Mata Atlântica.
- Desviar, na medida do possível, dos remanescentes de vegetação nativa sobrepostos pelo corredor e evitar interferência com as Áreas de Preservação Permanente, priorizando-se áreas já antropizadas e atentando para as implicações da Lei da Mata Atlântica (Lei n° 11.428, de 22 de dezembro de 2006, regulamentada pelo Decreto n° 6.660/08), que dispõe sobre a utilização e proteção da vegetação nativa no bioma Mata Atlântica.
- Atentar para as restrições e normas de ocupação do solo na Área de Proteção dos Mananciais no trecho sul do corredor.

3.3 LT 500 kV Garanhuns II – Messias C1

A ligação entre a SE Garanhuns II e a SE Messias, ambas em operação, está prevista para ser realizada em um **circuito simples de 500 kV**. A função elétrica dessa nova LT será o atendimento às cargas da região de Maceió.

O corredor estudado para a LT Garanhuns II – Messias possui **10 km de largura** e seu eixo possui aproximadamente **85 km de extensão**. Para facilitar sua descrição e apresentação da análise socioambiental, a área do corredor foi dividida entre dois trechos: noroeste, entre a SE Garanhuns II e a rodovia AL-205 e sudeste, entre a rodovia AL-205 e a SE Messias.

Os principais motivadores para o delineamento do corredor foram: **possibilitar traçados que evitam a Estação Ecológica de Murici**, **desviam das áreas urbanas, da Área de Proteção Ambiental de Murici, das terras quilombolas e dos projetos de assentamentos** presentes na região.

A partir da SE Garanhuns II, o corredor segue na direção sudeste até a SE Messias por uma região predominantemente rural, cujos usos do solo predominantes são agropecuária, agricultura e agropecuária associada à savana estépica. Apesar do corredor ser retilíneo, a linha planejada necessitará de vértices para desviar de projetos de assentamentos e unidades de conservação como descrito ao longo da caracterização do corredor.

Infraestrutura e localização

O corredor LT Garanhuns II – Messias localiza-se nos estados de Alagoas e Pernambuco. **Treze municípios**, duas regiões geográficas intermediárias e três regiões geográficas imediatas são abrangidas pelo corredor (Tabela 10).

Tabela 10 – Municípios atravessados pelo corredor da LT 500 kV Garanhuns II – Messias C1

UF	Região Geográfica		Município
	Intermediária	Imediata	
AL	Maceió	Maceió	Messias
			Rio Largo
		União dos Palmares	Branquinha
			Murici
			Santana do Mundaú
			São José da Laje
			União dos Palmares
PE	Caruaru	Garanhuns	Angelim
			Canhotinho
			Correntes
			Garanhuns
			Palmeirinha
			São João

O corredor abrange áreas urbanas de Garanhuns, Palmeirinha, São João, Branquinha, Messias, Murici e União dos Palmares. Abrange ainda regiões de chácaras ao longo de praticamente todo o corredor, além de concentrações de habitações em áreas rurais nos projetos de assentamento do município de Branquinha.

A SE Garanhuns II está localizada às margens da Rodovia PE-177, a cerca de quatro quilômetros da área urbana de Garanhuns. A SE Messias se situa na margem da rodovia BR-104, um quilômetro ao sul da área urbana de Messias e a 14 km ao norte de Maceió. As coordenadas das subestações do corredor são apresentadas na Tabela 11 a seguir.

Tabela 11 – Coordenadas das subestações do corredor da LT 500 kV Garanhuns II – Messias C1

Subestação	Status	Coordenadas		Município	Estado
		Latitude	Longitude		
Messias	Existente	9°24'7"S	35°50'32"O	Messias	AL
Garanhuns II	Existente	8°52'57"S	36°24'12"O	São João	PE

O corredor apresenta **apoio rodoviário bom e bem distribuído**. De forma geral, o sistema viário é constituído por rodovias federais (BR-101 e BR-104), estaduais (AL-205, AL-440, PE-177 e PE-187), municipais e por diversas estradas vicinais e vias secundárias que

atendem áreas urbanas e as propriedades rurais. Assim, esta malha viária pode ser utilizada para a implantação da futura LT, diminuindo o número de aberturas de acessos e seus respectivos impactos socioambientais negativos (Figura 19).

A **ferrovia Companhia Ferroviária do Nordeste - CFN** se sobrepõe ao trecho sudeste do corredor por mais de 30 km, desde Messias até o município de União dos Palmares.

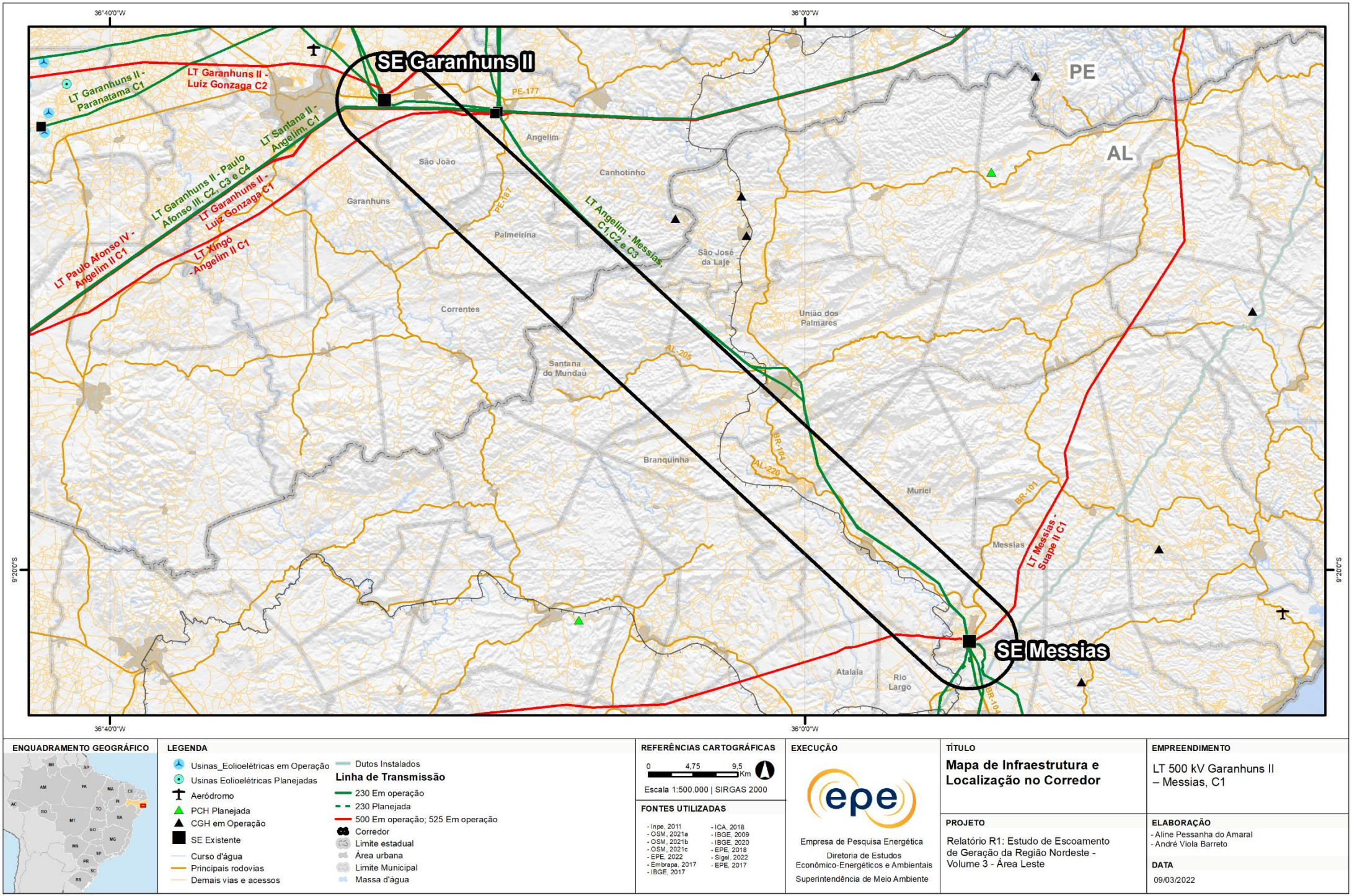
Os **gasodutos** GASALP (Pilar – Cabo de Santo Agostinho) e o Pilar – Ipojuca seguem paralelos, e por situarem-se ao sul da SE Messias, não se espera interferências com a linha planejada.

Não há sobreposição de aeródromos com o corredor planejado. O aeroporto de Garanhuns se localiza a cerca de 8 km ao norte da SE Garanhuns II.

O corredor abrange diversas linhas de transmissão ao longo de sua extensão, planejadas e existentes, de diferentes tensões. Com relação às **LTs existentes**, o quantitativo é de **trinta linhas**, sendo a maioria nas extremidades do corredor, associadas às SEs Garanhuns II e Messias. Atentar para a saída de linha na SE Garanhuns no sentido norte, e necessidade de manobra para o sul em espaço reduzido. (Tabela 12).

Tabela 12 – Linhas de transmissão abrangidas pelo corredor da LT Garanhuns II – Messias C1

Status	Tensão (kV)	Ligação
Existente	230	LT Santana II - Angelim C1
		LT Messias - Maceió II C1 (CD)
		LT Messias - Maceió II C2 (CD)
		LT Garanhuns II - Arcoverde II C1
		LT Garanhuns II - Paranatama C1
		LT Caetés II - Garanhuns II C1
		LT São Clemente - Garanhuns II C1
		LT Angelim - Garanhuns II C2
		LT Angelim - Garanhuns II C3
		LT Angelim - Garanhuns II C4
		LT Angelim - Messias C1
		LT Angelim - Messias C2
		LT Angelim - Messias C3
		LT Messias - Maceió C2
		LT Messias - Maceió C1
		LT Messias - Rio Largo II C3
		LT Messias - Rio Largo II C2
		LT Messias - Rio Largo II C1
		LT Garanhuns II - Paulo Afonso III C4
		LT Garanhuns II - Paulo Afonso III C2
		LT Garanhuns II - Paulo Afonso III C3
	500	LT Garanhuns II - Luiz Gonzaga C2
		LT Garanhuns II - Pau Ferro C1
		LT Messias - Suape II C1
		LT Angelim II - Garanhuns II C1
		LT Campina Grande III - Garanhuns II C1
		LT Garanhuns II - Luiz Gonzaga C1
		LT Paulo Afonso IV - Angelim II C1
		LT Xingó - Angelim II C1
		LT Xingó - Messias C1
Planejada	230	LT Messias - Rio Largo II C4



ENQUADRAMENTO GEOGRÁFICO

LEGENDA

- Usinas_Eolioelétricas em Operação
- Usinas Eolioelétricas Planejadas
- Aeródromo
- PCH Planejada
- CGH em Operação
- SE Existente
- Curso d'água
- Principais rodovias
- Demais vias e acessos
- Dutos Instalados

Linha de Transmissão

- 230 Em operação
- 230 Planejada
- 500 Em operação; 525 Em operação
- Corredor
- Limite estadual
- Área urbana
- Limite Municipal
- Massa d'água

REFERÊNCIAS CARTOGRÁFICAS

0 4,75 9,5 Km

Escala 1:500.000 | SIRGAS 2000

FONTES UTILIZADAS

- Inpe, 2011
- OSM, 2021a
- OSM, 2021b
- OSM, 2021c
- EPE, 2022
- Embrapa, 2017
- IBGE, 2017
- ICA, 2018
- IBGE, 2009
- IBGE, 2020
- EPE, 2018
- Sigel, 2022
- EPE, 2017

EXECUÇÃO

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

TÍTULO

Mapa de Infraestrutura e Localização no Corredor

PROJETO

Relatório R1: Estudo de Escoamento de Geração da Região Nordeste - Volume 3 - Área Leste

EMPREENDIMENTO

LT 500 kV Garanhuns II – Messias, C1

ELABORAÇÃO

- Aline Pessanha do Amaral
- André Viola Barreto

DATA

09/03/2022

Figura 19 – Infraestrutura e Localização no corredor da LT 500 kV Garanhuns II – Messias C1

Vegetação e uso do solo

De forma geral, o uso do solo na área de estudo é caracterizado pela predominância de **pastagens e áreas de cultivos agrícolas**, sendo a agricultura mais presente no trecho sudeste. A área do corredor ainda preserva fragmentos de **vegetação nativa**, muitos relacionados às reservas legais e às áreas de preservação permanente.

O corredor da LT 500 kV Garanhuns II – Messias C1 está localizado nos biomas **Mata Atlântica** e **Caatinga** e a vegetação nativa pertence às fitofisionomias Floresta Estacional Semidecidual, Floresta Ombrófila Aberta e Savana Estépica.

A área de estudo se sobrepõe a áreas de vegetação nativa abrangidas pelo **polígono da lei da Mata Atlântica**, que dispõe sobre a utilização e proteção da vegetação nativa no bioma Mata Atlântica (Lei n° 11.428/2006 e Decreto nº 6.660/08), que estão predominantemente associadas às áreas de relevo montanhoso, característico da região.

Meio físico

De acordo com a CPRM (2010), predominam no corredor duas unidades de relevo principais: **Domínio de Morros e de Serras Baixas,** onde se verifica perfil de declividade variando entre 15 e 35% e o **Domínio de Colinas Dissecadas e Morros Baixos** cujo perfil de declividade varia entre 5 e 20%. Tais unidades não representam grandes dificuldades para a construção da linha e viabilização de acessos. Destaca-se ainda a unidade de relevo de **Domínio Montanhoso** nas proximidades da SE Garanhuns II, onde predominam os perfis de declividade entre 25 e 45%. O corredor é atravessado por vários cursos d'água em toda a sua extensão. Nenhum deles exige grande travessia (Figura 22).

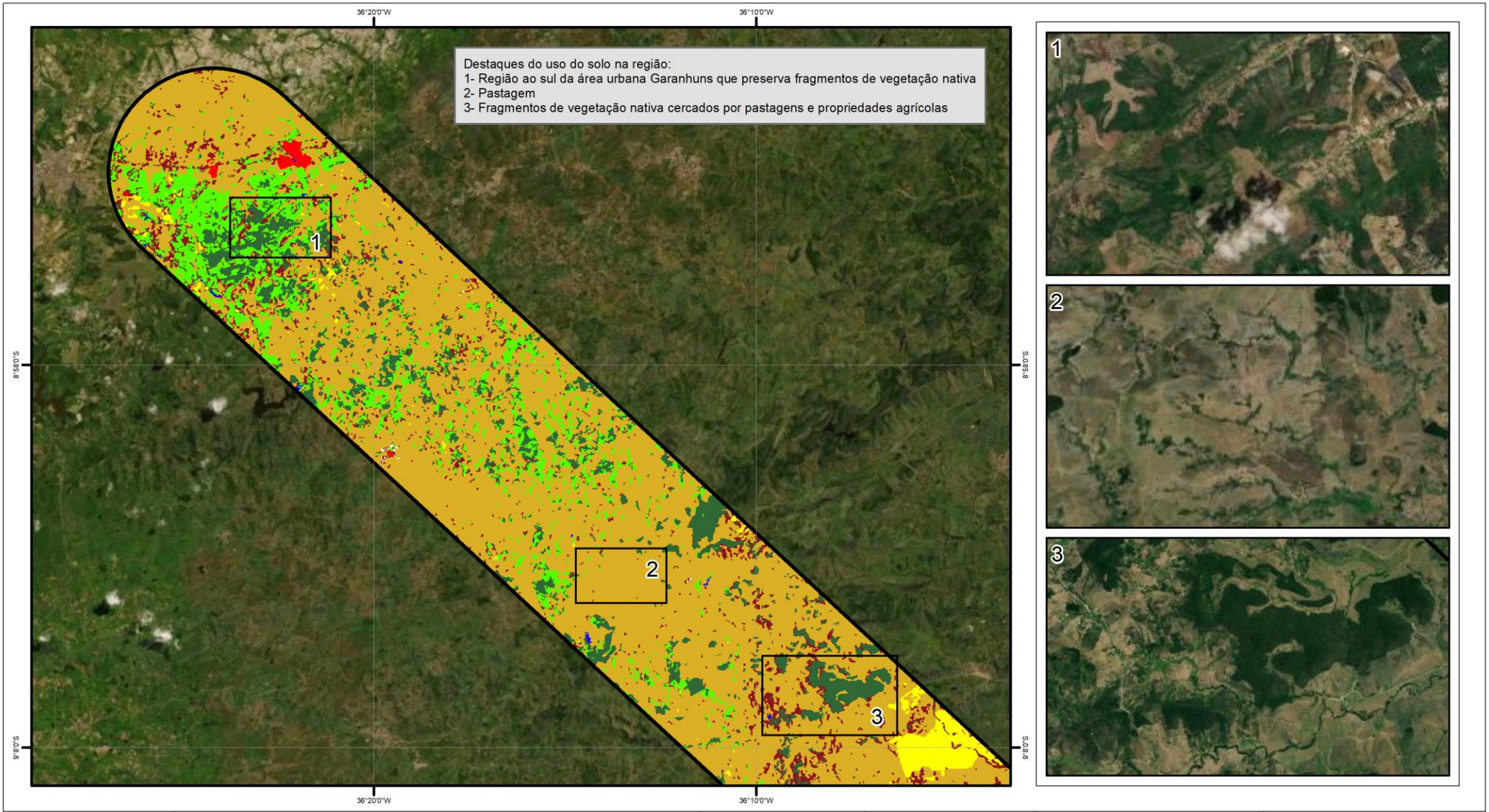


Figura 20 – Uso do solo no trecho noroeste do corredor da LT 500 kV Garanhuns II – Messias C1

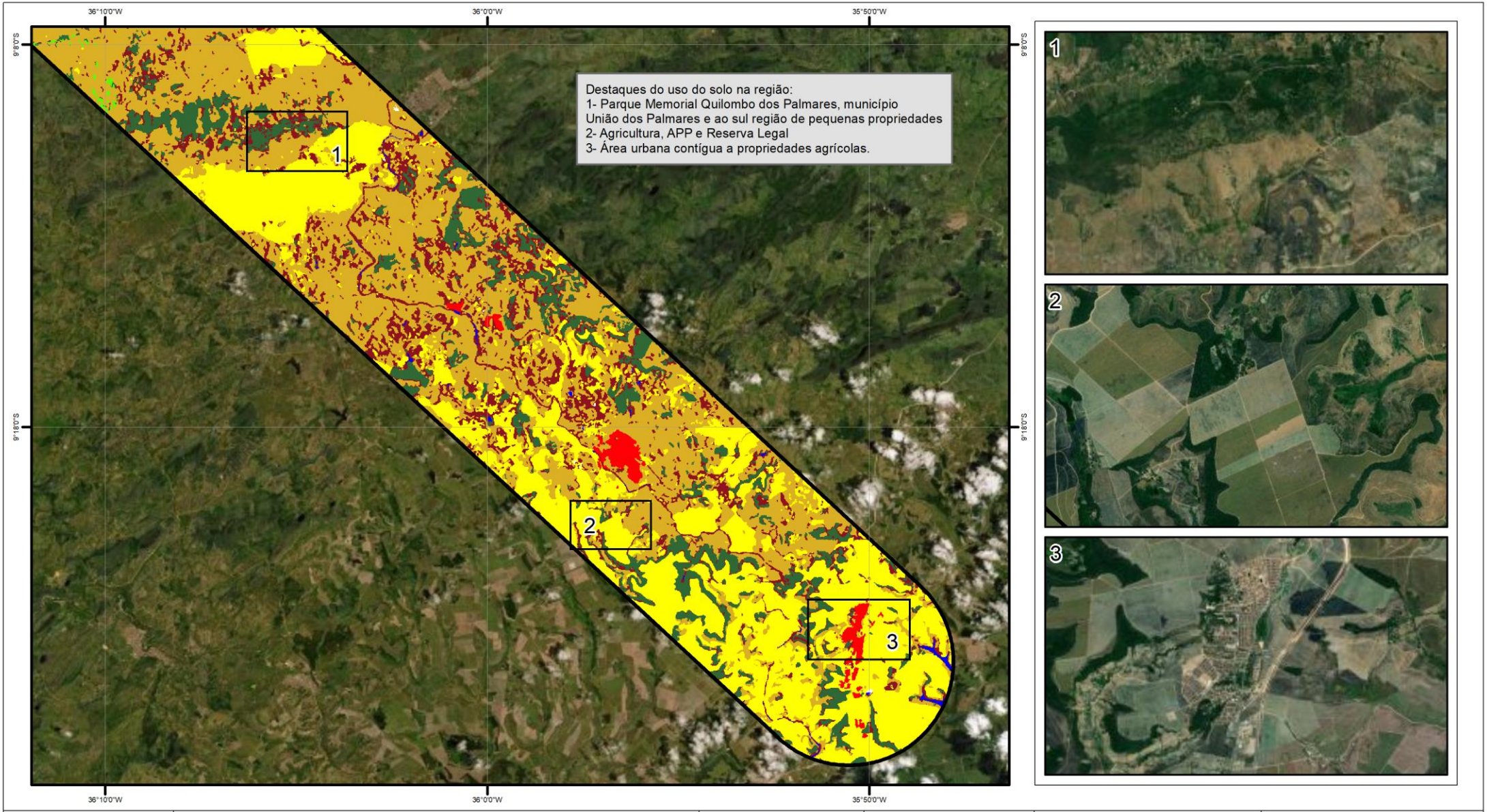


Figura 21 – Uso do solo no trecho sudeste do corredor da LT 500 kV Garanhuns II – Messias C1

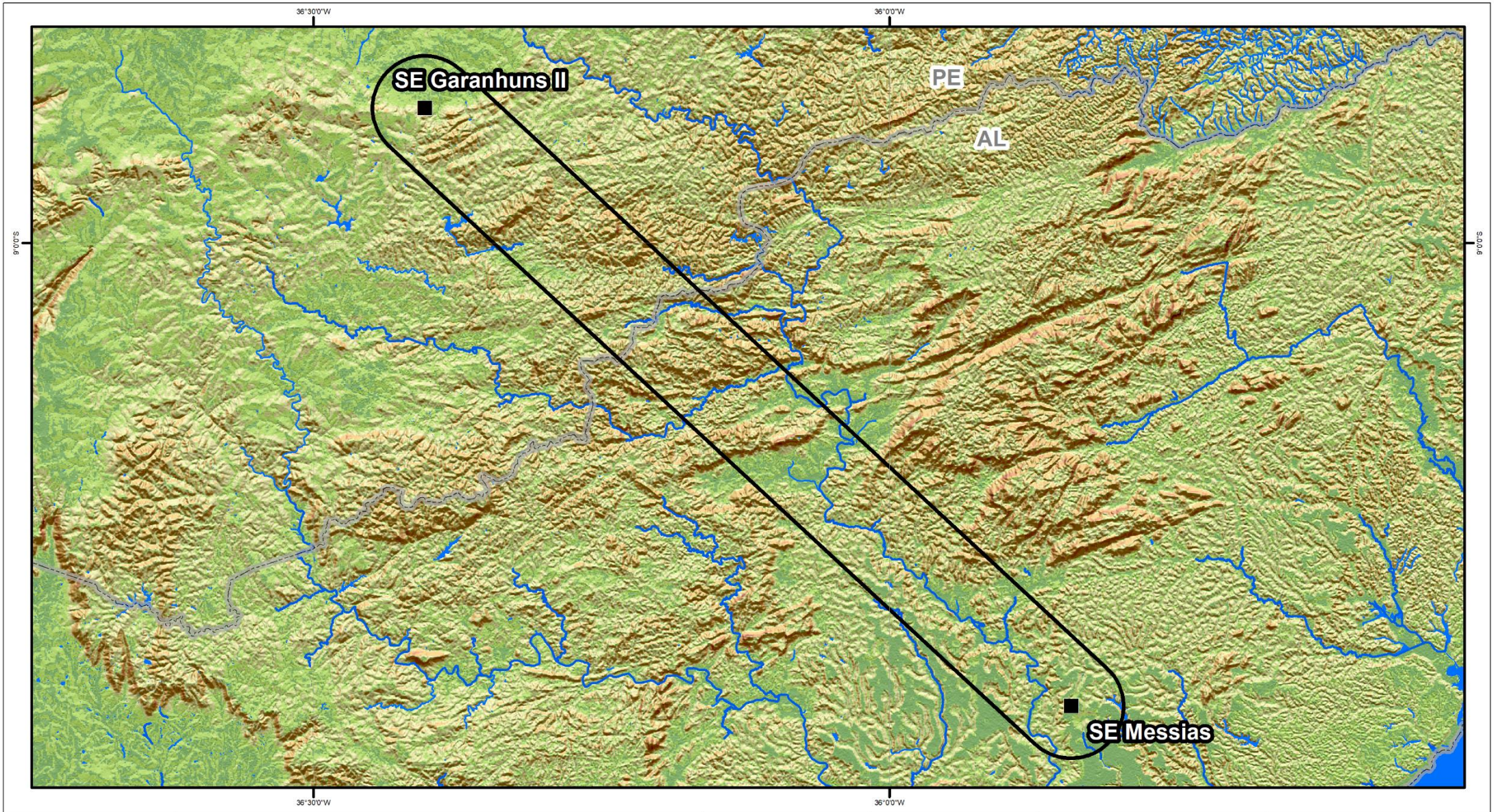


Figura 22 – Meio Físico no corredor da LT 500 kV Garanhuns II – Messias C1

Processos minerários

A área sobreposta pelo corredor abrange **44 processos minerários** registrados na ANM (Figura 23). Predominam processos na fase de **licenciamento** (22) e **autorização de pesquisa** (8) e as substâncias **areia e arg**ila. Em relação as fases mais avançadas, há uma concessão de lavra, dois requerimentos de lavra e um registro de extração, todos no trecho sudeste do corredor e passíveis de desvio.

Áreas protegidas e com restrições legais

As **Terras Quilombolas Castainho e Timbo**, situadas a cerca de 8 km e 10 km, respectivamente, da SE Garanhuns II, possuem proximidade com o corredor. Há possibilidade de se manter um distanciamento mínimo de 5 km dessas TIs, conforme definido no Anexo I da Portaria Interministerial n° 60, de 24/03/2015, que estabelece procedimentos administrativos que disciplinam a atuação dos órgãos e entidades da administração pública federal envolvidos no licenciamento ambiental. Tal distância é considerada como referência para a realização de estudo específico sobre as comunidades quilombolas em questão, que inclui diagnóstico, avaliação de impactos, medidas e programas (Estudo de Componente Quilombola – ECI). Além disso, a Lista de Comunidades Quilombolas Certificadas por Município, disponível no *site* da Fundação Cultural Palmares (FCP, 2022), identifica 10 comunidades quilombolas certificadas em municípios abrangidos pelo corredor: seis em Garanhuns, três em Santana do Mundaú e um em União dos Palmares.

Cumpre destacar que no município de União dos Palmares está localizado o **Parque Memorial Quilombo dos Palmares**, implantado em 2007 no alto da Serra da Barriga. O local, tombado pelo Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (Iphan) em 1985, recria o ambiente da República dos Palmares – o maior, mais duradouro e mais organizado quilombo já implantado nas Américas (FCP, 2022).

De acordo com consulta realizada no Cadastro Nacional de Sítios Arqueológicos, acessado por meio do *site* do Iphan, foram identificados **seis sítios georreferenciados** dentro do corredor, localizados nas duas extremidades do corredor, os quais podem ser desviados pela futura LT. O referido *site* ainda dispõe de um sistema de busca de sítios arqueológicos por município que não possui representação cartográfica. Após consulta realizada, foi verificado que há 21 sítios em Rio Largo, sete em Messias, dois em União dos Palmares, dois em São João e um em São José da Laje, que eventualmente podem também estar situados na área do corredor.

Constam **três assentamentos rurais** no corredor, todos com possibilidade de desvio. Os PAs Zumbi dos Palmares, Flor do Mundaú e Nova Esperança estão localizados no município de Branquinha, no Leste Alagoano.

As UCs de Uso Sustentável **APA de Murici** e **APA do Catolé e Fernão Velho** possuem sobreposição com a área do corredor. A primeira se situa no trecho sudeste e se estende pelo corredor por cerca de 30 km e há possibilidade de desvio. A APA do Catolé e Fernão Velho está localizada ao sul da SE Messias, logo não há previsão de interferência pela linha planejada. As **RPPNs Reserva Vila d´Água, Anhumas I** e **Guanabara** são abrangidas pelo corredor, mas seus limites não representam dificuldades para desvio. A **Estação Ecológica do Murici**, UC do grupo de proteção integral, não é abrangida pelo corredor, mas se situa a cerca de 3 km de seu limite.

De acordo com base de dados secundários consultada, o corredor não abrange terras indígenas e cavidades naturais subterrâneas. Segundo o Cecav (ICMBio, 2012) o corredor abrange áreas de baixa e média potencialidade de ocorrência de cavernas.

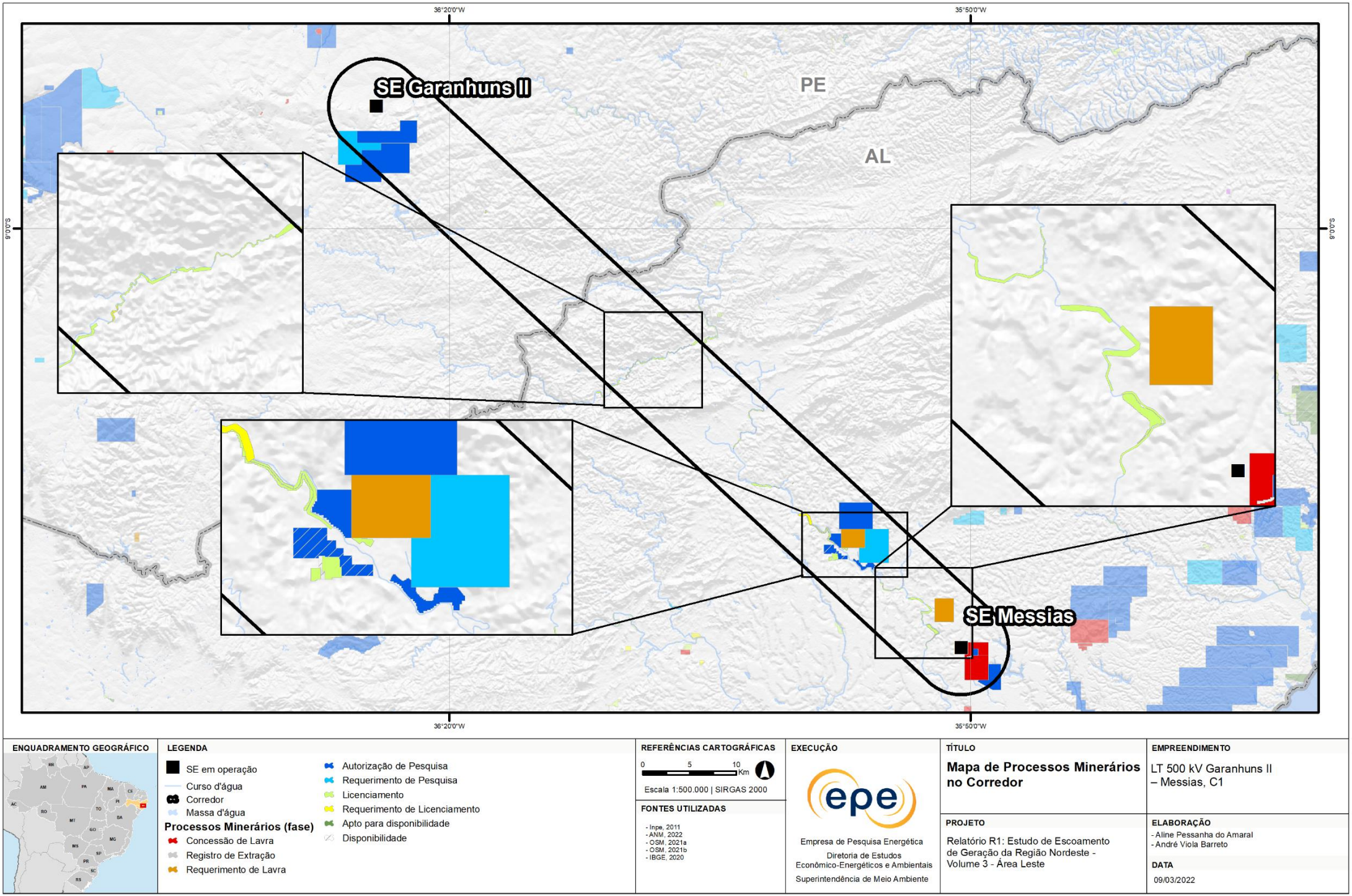


Figura 23 – Processos Minerários no corredor da LT 500 kV Garanhuns II – Messias C1

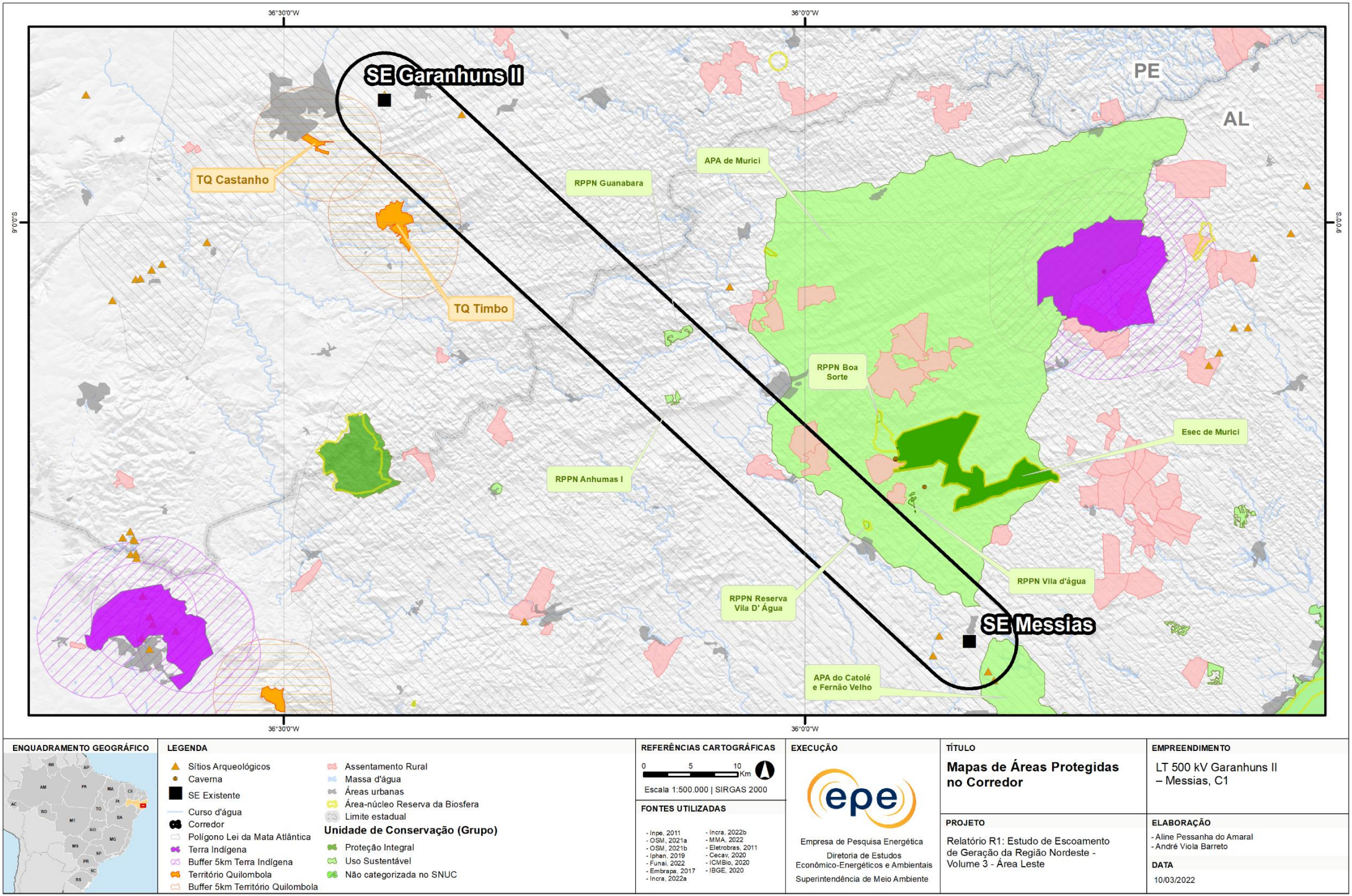


Figura 24 – Áreas protegidas e com restrições legais no corredor da LT 500 kV Garanhuns II- Messias C1

Recomendações para o Relatório R3

Deverão ser estudadas criteriosamente, durante a elaboração do Relatório R3 deste empreendimento, as 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 o arranjo planejado das SEs Garanhuns II e Messias, propostos pela equipe de elaboração dos respectivos Relatórios R4, de forma a compatibilizar a diretriz com o espaço reservado para a conexão da LT planejada.
- Atenção para os ângulos de saída na SE Garanhuns.
- Considerar a localização das Linhas de Transmissão existentes e planejadas, minimizando o número de cruzamentos e priorizando o paralelismo, quando possível.
- Priorizar o afastamento da Unidade de Conservação do grupo de Uso Sustentável APA de Murici e desviar das RPPNs localizadas ao longo do corredor.
- Desviar do Parque Memorial Quilombo dos Palmares, localizado no município União dos Palmares.
- Evitar interferência com os sítios arqueológicos situados ao longo do corredor.
- Desviar, na medida do possível, dos remanescentes de vegetação nativa sobrepostos pelo corredor e evitar interferência com as Áreas de Preservação Permanente, priorizando-se áreas já antropizadas e atentando para as implicações da Lei da Mata Atlântica.
- Evitar, se possível, sobreposição com os processos minerários abrangidos pelo corredor, desviando preferencialmente daqueles que se encontram em estágios mais avançados.
- Buscar desvio dos assentamentos rurais presentes no corredor.
- Minimizar o cruzamento com os cursos d'água presentes no corredor.
- Desviar o traçado das áreas urbanas presentes no corredor, além das áreas de concentração de habitações e benfeitorias rurais.

- Buscar, sempre que possível, proximidade com rodovias e vias de acesso existentes.
- Minimizar as interferências e o número de travessias com a ferrovia Companhia Ferroviária do Nordeste - CFN, que atravessa o corredor em seu trecho sudeste.

3.4 LT 500 kV Santa Luzia II – Bom Nome II

A ligação entre a SE Santa Luzia II, em operação, e a SE Bom Nome II, planejada, está prevista para ser realizada em um **circuito simples de 500 kV**.

O corredor selecionado para a LT 500 kV Santa Luzia II – Bom Nome II C1 possui **10 km de largura** e seu **eixo** possui aproximadamente **224 km de extensão**. Caso o traçado da diretriz seja indicado fora do corredor, deverá constar no Relatório R3 justificativa fundamentada para tal. Para facilitar sua descrição e apresentação das avaliações socioambientais, a área do corredor foi dividida entre três trechos: sudoeste, nordeste e central.

O principal motivador para o delineamento do corredor é a **presença do Parque Estadual Pico do Jabre**, localizado entre os municípios de Maturéia e Mãe D'água. Outros motivadores são **os açudes e assentamentos rurais** ao longo ou próximos ao corredor.

Infraestrutura e localização

O corredor da LT 500 kV Santa Luzia II – Bom Nome II C1 localiza-se nos estados de Pernambuco e Paraíba. O corredor abrange **20 municípios**, localizados em **duas** regiões geográficas **intermediárias** e **três** regiões geográficas **imediatas** (Tabela 13, Figura 25).

Tabela 13 – Municípios atravessados pelo corredor da LT 500 kV Santa Luzia II – Bom Nome II C1

UF	Região Geográfica		Município
	Intermediária	Imediata	
PB	Patos	Patos	Catingueira
			Santa Luzia
			São Mamede
			Mãe d'Água
			Patos
			Cacimba de Areia
			Quixaba
			Santa Teresinha
			São José do Bonfim
			Água Branca
			Olho d'Água

			Imaculada
		Princesa Isabel	Juru
			Manaíra
			Princesa Isabel
			São José de Princesa
			Tavares
PE	Serra Talhada	Serra Talhada	Santa Cruz da Baixa Verde
			Serra Talhada
			São José do Belmonte

O corredor abrange **11 áreas urbanas** de municípios atravessados, havendo espaço suficiente para desvio de todas elas. Abrange ainda áreas de concentração de habitações de benfeitorias rurais.

A área prevista para implantação da SE planejada Bom Nome II (*buffer* de 5 quilômetros) está localizada a cerca de 20 quilômetros a sudeste da área urbana de São José do Belmonte-PB, próxima ao distrito de Bom Nome, podendo ser acessada por meio da rodovia federal BR-232 e rodovia estadual PE-430, enquanto a SE existente Santa Luzia II está localizada no município de Santa Luzia-PB, a cerca de 10 quilômetros de sua área urbana, podendo ser acessada pela rodovia federal BR-230. As coordenadas das subestações do corredor são apresentadas na Tabela 14 a seguir.

Tabela 14 – Coordenadas das subestações do corredor da LT 500 kV Santa Luzia II – Bom Nome II C1

Subestação	Status	Coordenadas		Município	Estado
		Latitude	Longitude		
Santa Luzia II	Existente	6°54'46"S	36°59'5"O	Santa Luzia	PB
Bom Nome II	Planejada[1]	8° 2'38"S	38°38'47"O	São José do Belmonte	PE

[1]. *As coordenadas da subestação planejada referem-se ao ponto central da área refrencial proposta para a subestação*

Diversas **rodovias** interceptam o corredor no sentido transversal em sua maioria. De forma geral, o sistema viário é constituído por rodovias **estaduais** (PB-262, PB-356, PB- 228, PB-276, PB-306, PB-378, PE-414, PE-418, etc.), **federais** (BR-110, BR-230, BR-232 e BR-426), **municipais** e por diversas estradas vicinais e vias secundárias que atendem áreas urbanas e as propriedades rurais. Assim, esta malha viária pode ser utilizada para a implantação da futura LT, diminuindo o número de aberturas de acessos e seus respectivos impactos socioambientais negativos.

O corredor intercepta **duas ferrovias** que **serão obrigatoriamente cruzadas** pela futura LT. A Ferrovia Nova Transnordestina cruza o corredor em sua porção sul, nos municípios de São José do Belmonte e Serra Talhada, em Pernambuco. A segunda ferrovia é um ramal

pertencente à Ferrovia Transnordestina Logística e cruza o corredor nos municípios de Cacimba de Areia e Patos, na Paraíba.

O corredor abrange **15 LTs** ao longo de sua extensão, sendo **5 planejadas e 10 existentes.** As LTs estão nas tensões de 230 kV e 500 kV, sendo que parte corresponde a circuitos de uma mesma conexão (Tabela 15). Ressalta-se que as LTs cruzam o corredor em suas extremidades, de forma que podem não ser necessários cruzamentos. No caso da extremidade sul do corredor, como a SE Bom Nome II está em fase de planejamento, os cruzamentos poderão ou não ocorrer em função da localização da SE. O corredor abrange ainda a SE São Mamede e SE Serra Talhada, ambas planejadas.

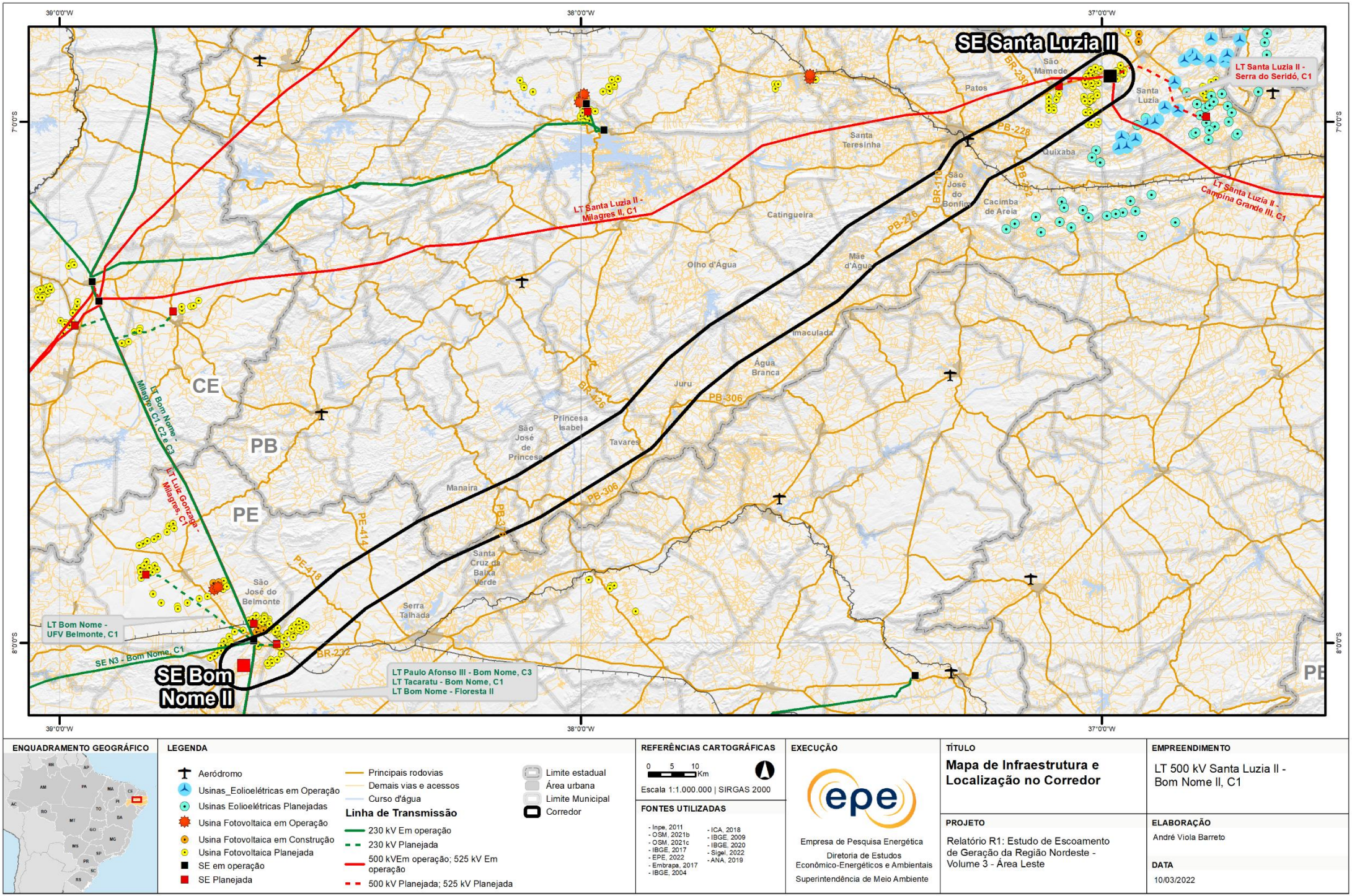
Tabela 15 – Linhas de transmissão abrangidas pelo corredor da LT 500 kV Santa Luzia II – Bom Nome II C1

Status	Tensão (kV)	Ligação
Existente	230	LT Bom Nome - Floresta II C1
		LT Bom Nome - Milagres C1
		LT Bom Nome - Milagres C2
		LT Bom Nome - Milagres C3
		LT Paulo Afonso III - Bom Nome C3
		LT Tacaratu - Bom Nome C1
		SE N3 - Bom Nome C1
	500	LT Luiz Gonzaga - Milagres C1
		LT Santa Luzia II - Campina Grande III C1
		LT Santa Luzia II - Milagres II C1
Planejada	230	LT Bom Nome - Ciranda C1
		LT Bom Nome - Serra Talhada C1
		LT Bom Nome - UFV Belmonte C1
	500	LT Santa Luzia II - Serra do Seridó C1
		LT São Mamede - Santa Luzia II C1

De acordo com dados da Aneel, foram identificadas **91 usinas fotovoltaicas**, concentradas nas extremidades do corredor, próximas às subestações. No momento da consulta todas as usinas se encontram em fase de planejamento. Não foram identificadas usinas hidrelétricas, pequenas centrais hidrelétricas ou usinas eólicas abrangidas pelo corredor.

O corredor **abrange o Aeródromo Patos**, localizado no município de Patos-PB. Ressalta-se que há espaço para que a futura LT desvie dos limites de segurança estabelecidos pelo Plano Básico de Zona de Proteção de Aeródromo (PBZPA), publicado na Portaria ICA N° 290/SAGA, de 18 de maio de 2021.

Não foram identificados dutos ou usinas térmicas (UTE), de acordo com a base de dados analisada.



ENQUADRAMENTO GEOGRÁFICO

LEGENDA

- Aeródromo
- Usinas_Eolioelétricas em Operação
- Usinas Eolioelétricas Planejadas
- Usina Fotovoltaica em Operação
- Usina Fotovoltaica em Construção
- Usina Fotovoltaica Planejada
- SE em operação
- SE Planejada
- Principais rodovias
- Demais vias e acessos
- Curso d'água

Linha de Transmissão

- 230 kV Em operação
- 230 kV Planejada
- 500 kVEm operação; 525 kV Em operação
- 500 kV Planejada; 525 kV Planejada
- Limite estadual
- Área urbana
- Limite Municipal
- Corredor

REFERÊNCIAS CARTOGRÁFICAS

0 5 10 Km

Escala 1:1.000.000 | SIRGAS 2000

FONTES UTILIZADAS

- Inpe, 2011
- OSM, 2021b
- OSM, 2021c
- IBGE, 2017
- EPE, 2022
- Embrapa, 2017
- IBGE, 2004
- ICA, 2018
- IBGE, 2009
- IBGE, 2020
- Sigel, 2022
- ANA, 2019

EXECUÇÃO

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

TÍTULO

Mapa de Infraestrutura e Localização no Corredor

EMPREENDIMENTO

LT 500 kV Santa Luzia II - Bom Nome II, C1

PROJETO

Relatório R1: Estudo de Escoamento de Geração da Região Nordeste - Volume 3 - Área Leste

ELABORAÇÃO

André Viola Barreto

DATA

10/03/2022

Figura 25 – Infraestrutura e Localização no corredor da LT 500 kV Santa Luzia II – Bom Nome II C1

Vegetação e uso do solo

De forma geral, o uso do solo predominante, de acordo com o Mapbiomas (2019), corresponde às **formações naturais**, sendo cerca de **60% de formação savânica**, 5% de formação florestal e 4% de formação campestre, pertencentes ao Bioma Caatinga. As formações naturais estão dispersas por todo o corredor, com maior concentração de formação savânica e formação florestal nos trechos central e sudoeste e de formação campestre no trecho nordeste. Outras tipologias de usos do solo que se destacam são a **pastagem**, responsável por 23% da cobertura, e a **agropecuária**, responsável por 6%, aproximadamente.

No **trecho sudoeste** as imagens de satélite indicam a predominância de savana na região próxima à SE Bom Nome II. É possível notar ainda que a incidência de pastagem aumenta ao longo do corredor conforme se segue no sentido nordeste (Figura 26). No **trecho central** nota-se maior diversidade de uso e ocupação do solo com a presença mais perceptível de formação florestal, agricultura e pastagem, além de pequenos reservatórios ou açudes (Figura 27). No **trecho nordeste** observa-se maior incidência de agropecuária, principalmente próximo à região metropolitana de Patos, pastagem e formação campestre, na extremidade nordeste do corredor, próximo à SE Santa Luzia II. Outro ponto de destaque são os açudes Jatobá e Farinha, que abastecem a região metropolitana de Patos (Figura 28).

Meio físico

As unidades de relevo ao longo do corredor são diversificadas (Figura 29). Na porção sudoeste, no entorno da SE Bom Nome II, destaca-se o **Domínio de Colinas Dissecadas e Morros Baixos** associados aos perfis de declividade plano (0 a 3%), suave ondulado (3 a 8%) e ondulado (8 a 20%). A partir do município de Serra Talhada, na divisa entre os estados de Pernambuco e Paraíba, as tipologias de relevo são mais diversificadas e recortadas, com destaque para **Degraus Estruturais e Rebordos Erosivos e Domínio Montanhoso**, onde os perfis de declividade chegam ao montanhoso (45 a 75%).

Na porção central do corredor, entre os municípios de Mãe d'Água, Catingueira e Imaculada, destaca-se o perfil de relevo de **Escarpas Serranas**, onde as declividades alcançam o perfil montanhoso (45 a 75%), com alguns locais que ultrapassam 1.000 metros de altitude. Esses locais, além de poderem representar dificuldades técnicas ou sobrecustos para instalação da LT, podem estar associados a áreas de turismo, lazer ou beleza paisagística. Como exemplo pode-se citar o Pico do Jabre, dentro do Parque

Estadual do Pico do Jabre, ponto culminante do estado da Paraíba que apesar de não estar sobreposto ao corredor, está adjacente aos seus limites.

Na porção nordeste do corredor, no entorno da SE Santa Luzia II, predomina a unidade de relevo **Superfícies Aplainadas Degradadas**, onde o perfil de declividade volta a ser suave ou suave ondulado, não representando complexidades para a instalação da futura LT.

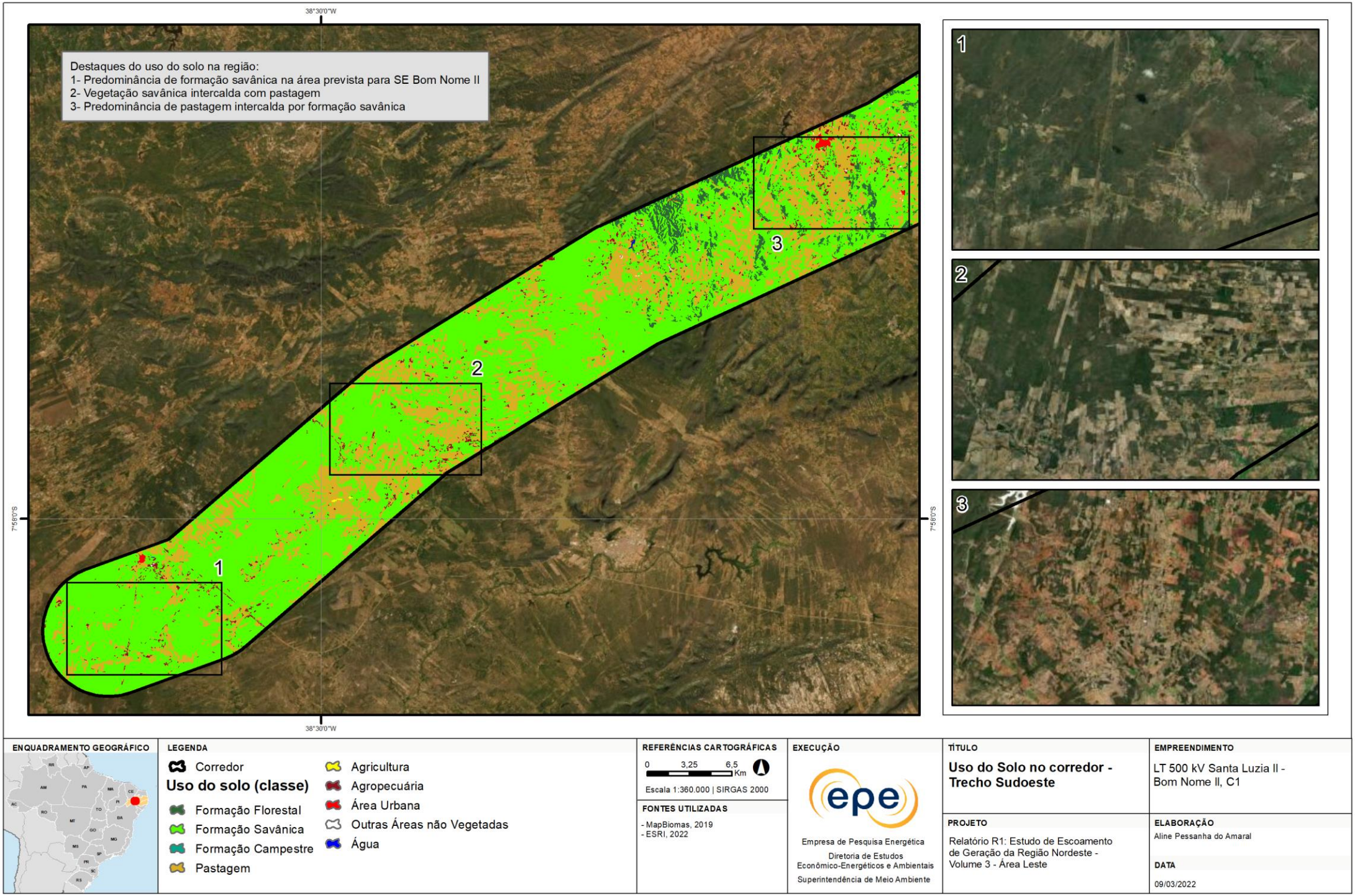


Figura 26 – Uso do solo no trecho sudoeste do corredor da LT 500 kV Santa Luzia II – Bom Nome II C1

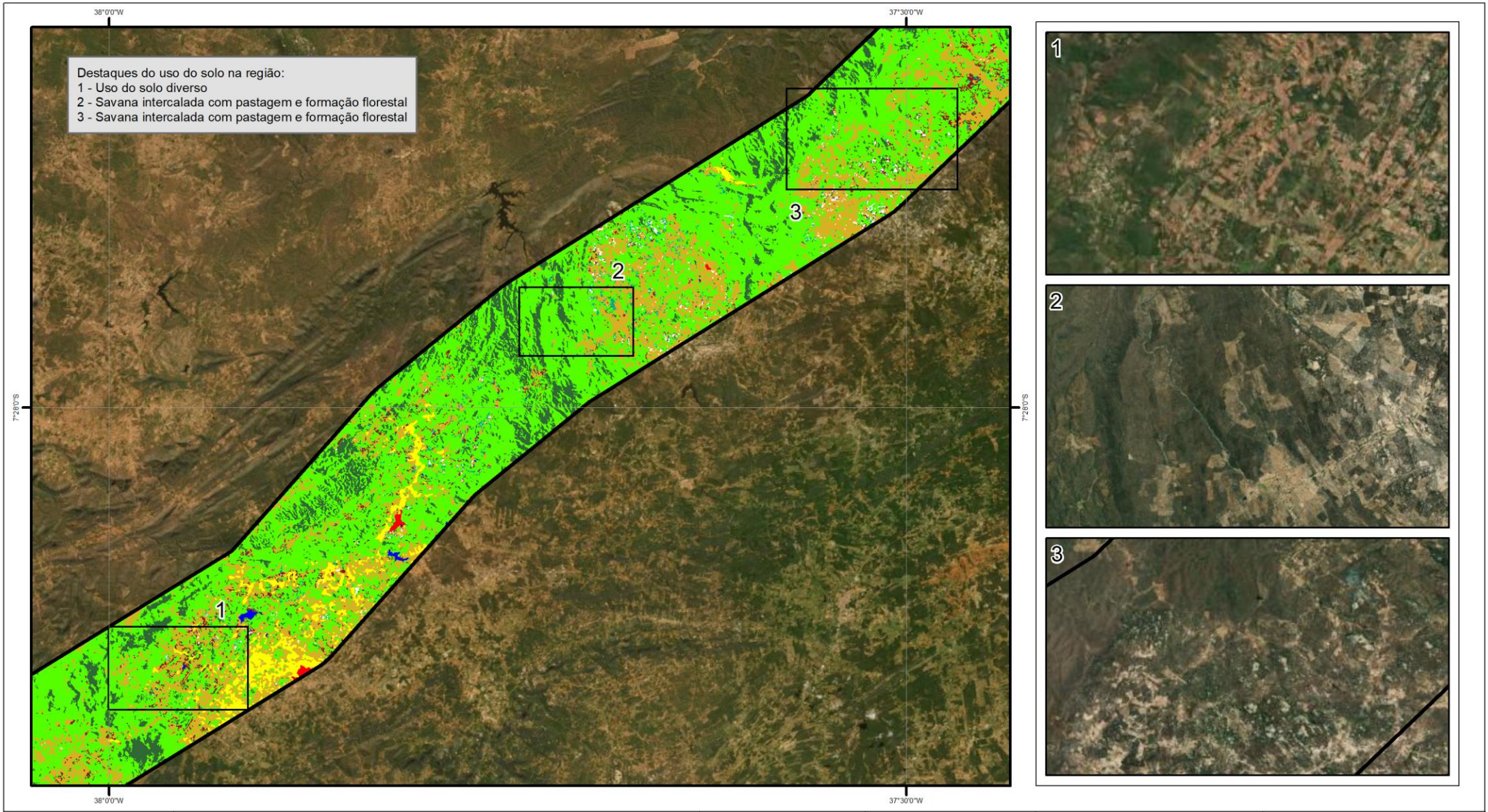


Figura 27 – Uso do solo no trecho central do corredor da LT 500 kV Santa Luzia II – Bom Nome II C1

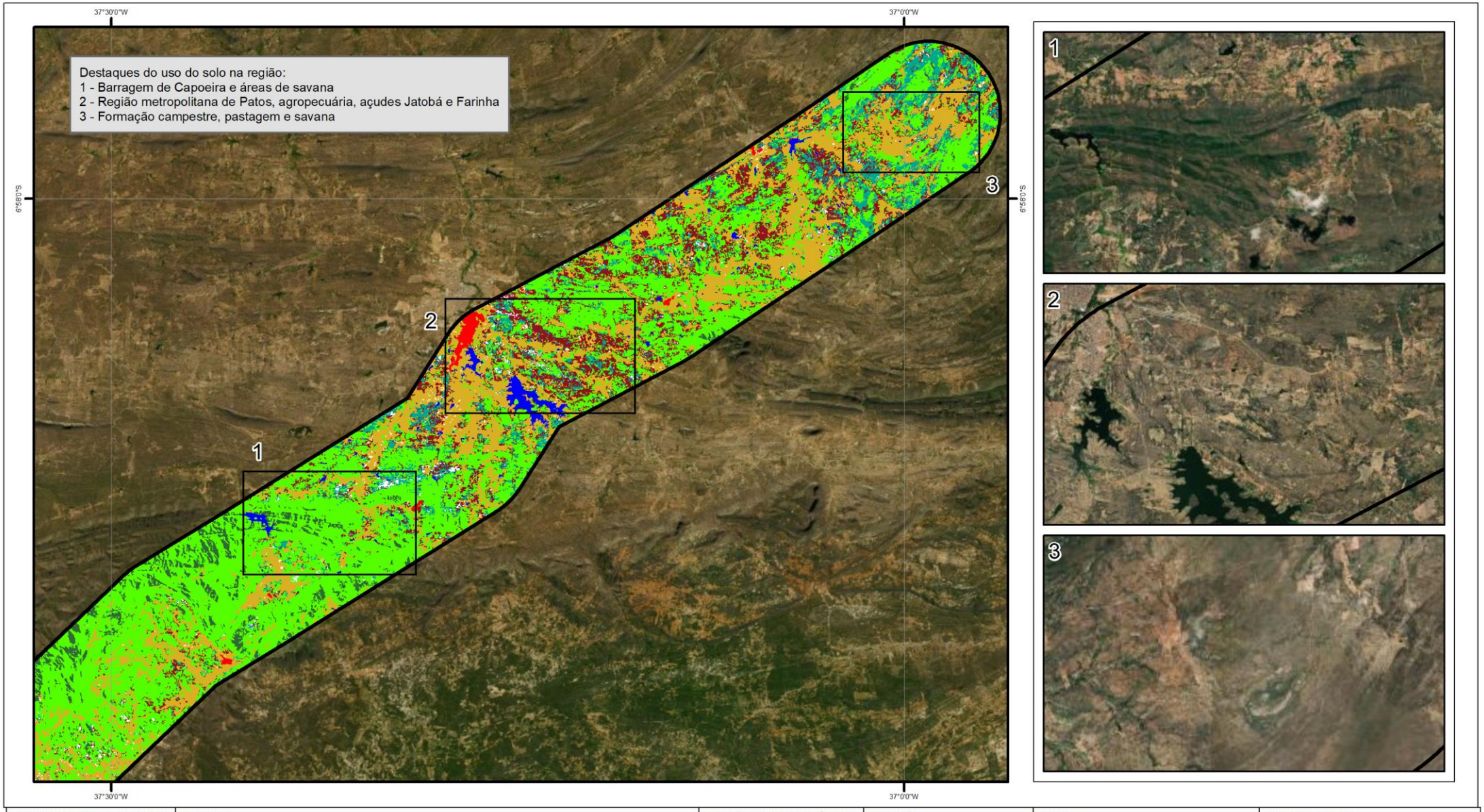


Figura 28 – Uso do solo no trecho nordeste do corredor da LT 500 kV Santa Luzia II – Bom Nome II C1

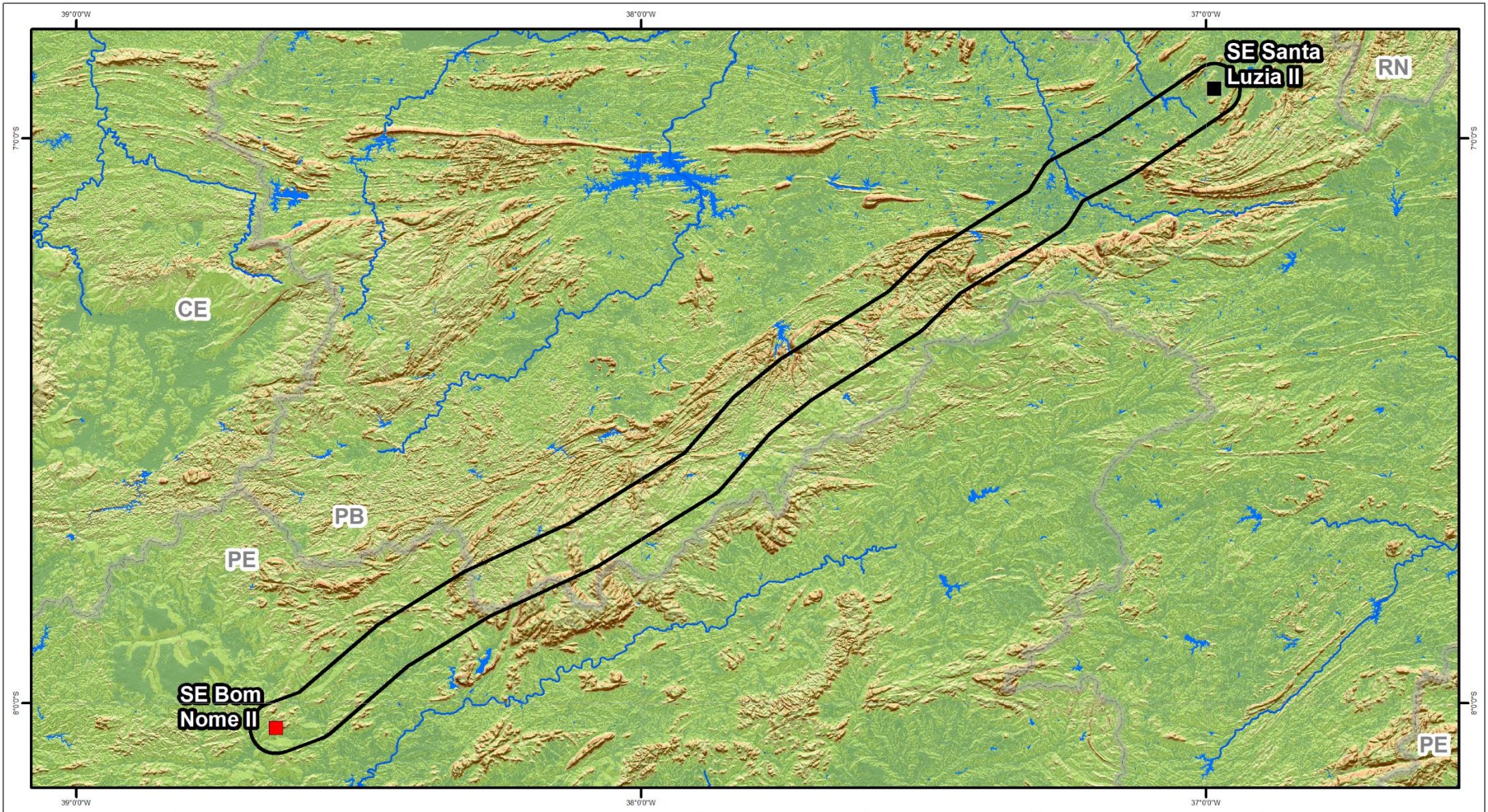


Figura 29 – Meio Físico no corredor da LT 500 kV Santa Luzia II – Bom Nome II C1

Processos minerários

A área sobreposta pelo corredor abrange **142 processos minerários** registrados na ANM (). Predominam os processos em fase de **autorização de pesquisa**, com 103 processos, seguido pelos processos em fase de **requerimento de pesquisa e disponibilidade**, com 15 e 11 processos, respectivamente. Dentre os processos em fases mais avançadas, há **seis em fase de concessão de lavra,** majoritariamente para a substância granito. Em relação às substâncias, destacam-se os processos para **minério de ouro (67 processos), granito (28 processos)** e **minério de ferro (10 processos**).

Os processos estão dispersos por todo o corredor, com algumas áreas livres no trecho central e nordeste. Destaca-se um processo para extração de granito em fase de direito de requerer lavra que está localizado próximo à SE Santa Luzia II.

Áreas protegidas e com restrições legais

De acordo com MMA foi identificado **uma unidade de conservação (UC)** no corredor. O Parque Estadual Pico do Jabre é uma UC da categoria **Proteção Integral** e está localizado entre os municípios de Mãe d'Água e Maturéia, na Paraíba, sendo parcialmente sobreposto ao corredor. Ressalta-se que o Plano de Manejo da unidade não foi encontrado, e por isso o corredor foi delineado de forma que haja espaço suficiente para desvio dos limites do parque, considerando ainda 3 km de zona de amortecimento.

De acordo com consulta realizada no Cadastro Nacional de Sítios Arqueológicos, acessado por meio do *site* do Iphan, foi identificado **um sítio arqueológico** georreferenciado dentro do corredor, localizado no município de São Mamede-PB. Ressalta-se que há espaço suficiente para desvio pela futura LT.

Constam **nove assentamentos rurais** no corredor, sendo que **sete** deles estão localizados no trecho sudoeste do corredor, **no município de Serra Talhada.** Os outros dois estão localizados no trecho nordeste. Todos os assentamentos possuem possibilidade de desvio.

Não foram identificadas Terras indígenas, territórios quilombolas ou cavidades sobrepostos ao corredor.

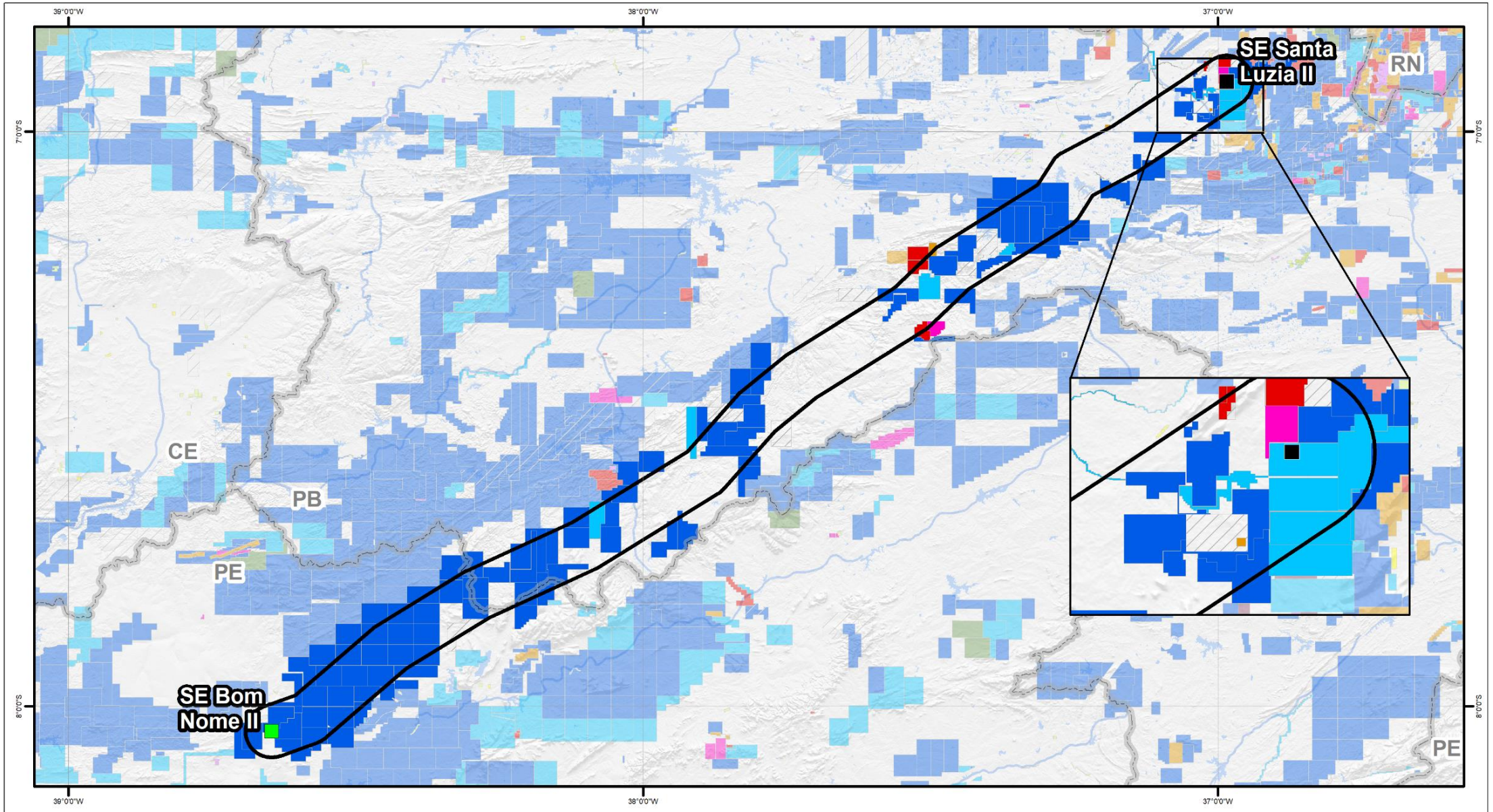


Figura 30 – Processos Minerários no corredor da LT 500 kV Santa Luzia II – Bom Nome II C1

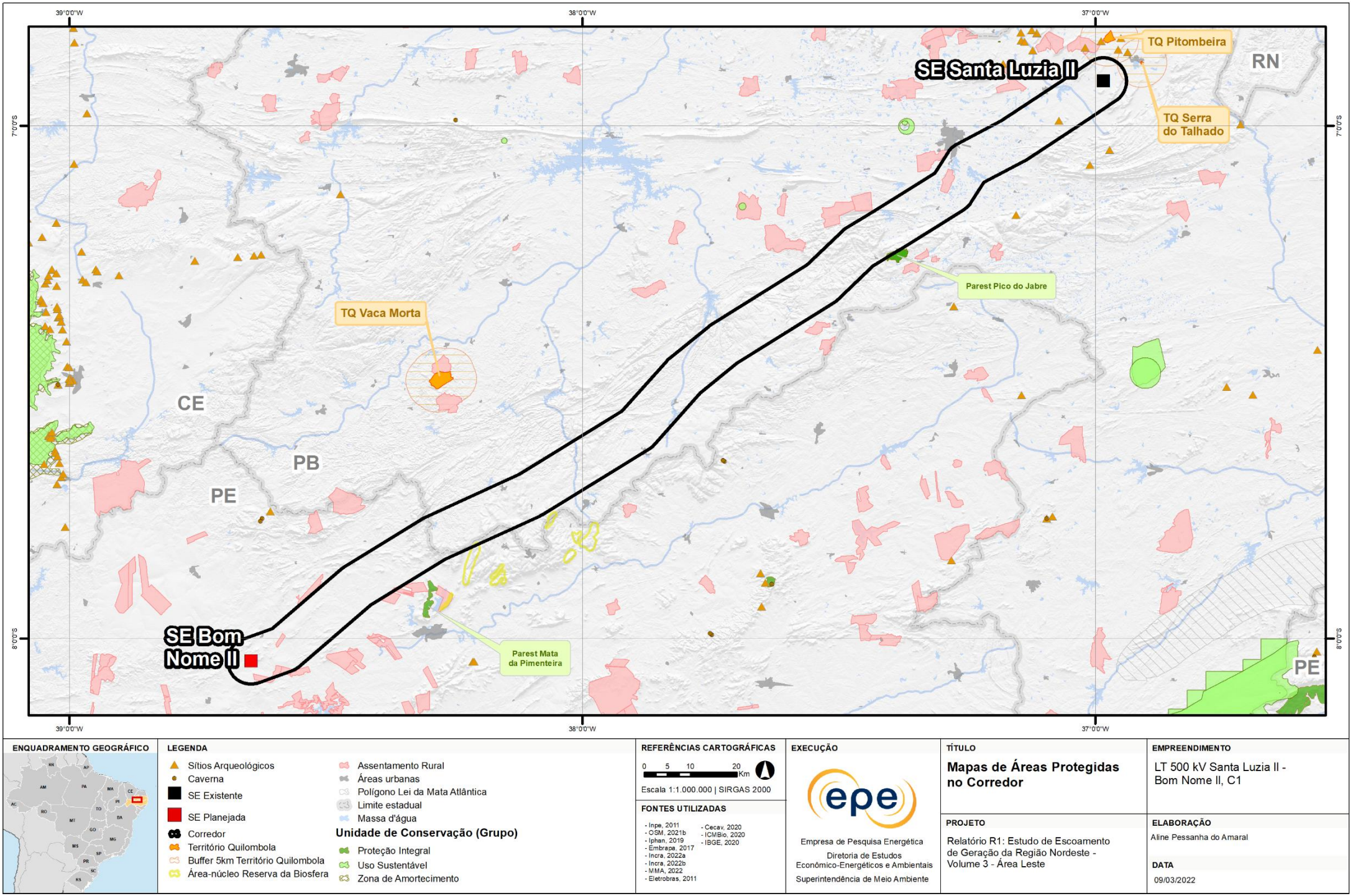


Figura 31 – Áreas protegidas e com restrições legais no corredor da LT 500 kV Santa Luzia II – Bom Nome II C1

Recomendações para o Relatório R3

Deverão ser estudadas criteriosamente, durante a elaboração do Relatório R3 deste empreendimento, as 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 o layout da SE Bom Nome II proposto no relatório R1 "EPE-DEE-RE-015", de forma a compatibilizar a diretriz com o espaço reservado para a conexão da LT planejada.

- Considerar o arranjo planejado da SE Santa Luzia II, proposto pela equipe de elaboração do respectivo Relatório R4, de forma a compatibilizar a diretriz com o espaço reservado para a conexão da LT planejada.

- Desviar a diretriz dos projetos de usinas fotovoltaicas planejados nas áreas próximas às subestações Bom Nome II e Santa Luzia II.

- Considerar a localização das Linhas de Transmissão existentes e planejadas, minimizando o número de cruzamentos.

- Desviar a diretriz das áreas urbanas abrangidas pelo corredor.

- Desviar a diretriz de traçado dos limites do Parque Estadual Pico do Jabre, minimizado, se possível, interferência em sua zona de amortecimento.

- Buscar, sempre que possível, proximidade com rodovias e vias de acesso existentes;

- Desviar, na medida do possível, dos remanescentes de vegetação nativa sobrepostos pelo corredor e evitar interferência com as Áreas de Preservação Permanente, priorizando-se áreas já antropizadas.

- Desviar a diretriz de traçado do **Aeródromo Patos**, observando os limites de segurança estabelecidos pelo Plano Básico de Zona de Proteção de Aeródromo (PBZPA), publicado na Portaria ICA N° 290/SAGA.

- Minimizar o cruzamento com os cursos d'água e açudes presentes no corredor.

- Observar o ponto mais adequado para travessia das duas ferrovias que cruzam o corredor.

- Desviar ou minimizar interferências, quando possível, com os processos minerários abrangidos pelo corredor.
- Buscar desvio dos assentamentos rurais presentes no corredor.
- Desviar a diretriz do sítio arqueológico abrangido pelo corredor.

3.5 SE 500/230 kV Bom Nome II e Seccionamento da LT 500 kV Luiz Gonzaga - Milagres C1 na SE Bom Nome II

Nesse tópico é abordado a caracterização da área selecionada para implantação da SE Bom Nome II e do seccionamento da LT 500 kV Luiz Gonzaga – Milagres C1, em dois circuitos simples. A SE Bom Nome II, de **tensão de transformação 500/230 kV**, está planejada nesse estudo. A LT Luiz Gonzaga – Milagres C1 cruza a área selecionada para implantação da SE Bom Nome II e, portanto, seu seccionamento deverá ficar dentro dos limites da área, motivo pelo qual a descrição é feita conjuntamente.

A LT 500 kV Luiz Gonzaga – Milagres C1 será seccionada em outro ponto no futuro, e passará a ser denominada de LT 500 kV Luiz Gonzaga – Surubim C1. Portanto deve-se esclarecer que tanto "seccionamento da LT 500 kV Luiz Gonzaga – Milagres C1 na SE Bom Nome II" quanto "seccionamento da LT 500 kV Luiz Gonzaga – Surubim C1 na SE Bom Nome II" se referem ao mesmo seccionamento.

Conforme informações obtidas no Formulário de Consulta sobre a Viabilidade de Expansão de Subestações, item 15.1 do Relatório R1 EPE-DEE-RE-015/2022, haverá necessidade de aquisição de aproximadamente 3.700 m² de área para ampliação da SE Bom Nome.

Com base na seleção de alternativas locacionais mediante trabalho de escritório foi identificada uma região com maior potencial de implantação da SE. Assim, sugere-se avaliar *in loco*, quando da elaboração do Relatório R3, uma área circular com raio de 5 km no entorno do ponto de coordenadas geográficas **8°2'37.73"S e 38°38'46.92"O**. Importante frisar que essas coordenadas representam apenas o ponto central da área em estudo (área circular assinalada na Figura 32), não devendo ser confundida como sugestão de terreno para alocação da subestação.

Para a indicação da área referencial para a SE, foram determinantes os seguintes aspectos: o **afastamento de projetos fotovoltaicos** planejados na região, de forma a facilitar chegadas/saídas de LTs; **otimização das futuras interligações** associadas à

subestação; proximidade com a SE Bom Nome; aspectos do meio físico, em especial a **topografia**; e distanciamento de **processos minerários** e de **assentamentos rurais**.

Infraestrutura e localização

A área referencial para a SE e o seccionamento se localiza majoritariamente no **município de São José do Belmonte-PE,** com uma pequena parcela sobre o município de Serra Talhada-PE. A área pode ser acessada por meio da rodovia federal **BR-232**, na porção norte, e da rodovia estadual **PE-425**, na porção oeste, além das estradas vicinais que atendem as propriedades da região. A área está adjacente à vila de Bom Nome, distrito de São José do Belmonte, e a aproximadamente 20 km da área urbana de São José do Belmonte.

A área referencial se sobrepõe a **cinco linhas de transmissão**, todas em fase de operação, sendo **quatro** delas na tensão de **230 kV** e **uma** na tensão de **500 kV**, que será seccionada (Tabela 16). A LT 230 kV N3 - Bom Nome C1 cruza a área referencial em sua porção norte, na direção leste-oeste. As outras quatro LTs cruzam a área na direção norte-sul, paralelas umas às outras.

Tabela 16 - Linhas de transmissão abrangidas pela área referencial para a SE Bom Nome II e seccionamento da LT 500 kV Luiz Gonzaga – Milagres C1 na SE Bom Nome II

Status	Tensão (kV)	Ligação
Existente	230	LT Bom Nome - Floresta II C1
		LT Paulo Afonso III - Bom Nome C3
		LT Tacaratu - Bom Nome C1
		LT N3 - Bom Nome C1
	500	LT Luiz Gonzaga - Milagres C1

Importa mencionar que há **cinco LTs planejadas neste Relatório R1 que se interligarão à SE Bom Nome II**: LT 500 kV Santa Luzia II –Bom Nome II, LT 500 kV Bom Nome II – Campo Formoso II, LT 500 kV Bom Nome II – Zebu III, LT 230 kV Bom Nome – Bom Nome II e o Seccionamento da LT Luiz Gonzaga - Milagres C1 na SE Bom Nome II. Diante disso, o posicionamento da SE dentro da área de referência refletirá na quantidade de cruzamentos dessas LTs planejadas com as LTs em operação, de forma que o posicionamento da SE deverá ser feito buscando a minimização desses cruzamentos. Além disso, se possível, buscar proximidade com a SE Bom Nome.

A área abrange **uma usina solar planejada** (Serra do Sol III), localizada em sua extremidade leste, havendo espaço suficiente para instalação da nova SE e do seccionamento sem que haja interferência entre eles. A usina se encontra em **fase de Despacho De Registro De Requerimento De Outorga (DRO)**. Ainda que abranja apenas

uma usina fotovoltaica, vale ressaltar que existem outras usinas no entorno da área, concentradas próximas aos limites leste, norte e noroeste, e que foram o principal motivador da seleção da área referencial.

Não foram identificados aeródromos, UHEs, PCHs, UTEs, dutos ou parques eólicos próximos à área referencial da SE planejada.

Vegetação e uso do solo

A área referencial está localizada em uma região com característica de **zona rural**, onde basicamente se observa **vegetação nativa preservada do bioma Caatinga,** com predominância de **formação savânica,** além de algumas manchas de pastagem e agropecuária. Ressalta-se que apesar de serem poucas as áreas de agropecuária, elas estão usualmente associadas a benfeitorias rurais como casas ou sítios (Figura 33).

A base de dados do CAR (2022) apresenta uma estrutura fundiária com médias e pequenas propriedades. Cabe ressaltar a presença de edificações e benfeitorias rurais associadas à existência de pequenos **açudes** dentro da área de referência. Observa-se que grande parte da área de referência se sobrepõe a polígonos de reserva legal, havendo poucos polígonos de áreas de preservação permanente.

Meio físico

Do ponto de vista geral, a área referencial apresenta relevo de **superfícies aplainadas** com declividades de **plano** (0 a 3%) a **suave ondulado** (3 a 8%). As exceções ficam em algumas áreas localizadas no quadrante superior direito (nordeste) da área de referência, onde observam-se os perfis de declividade **ondulado** (8 a 20%) e **forte ondulado** (20 a 45%). Ressalta-se que há alternativas para se instalar a SE dentro da área de referência evitando sobreposição com as áreas de declividade acentuada (Figura 32).

A área se sobrepõe a duas unidades de relevo, sendo o Domínio de Colinas Dissecadas e Morros Baixos associado aos locais de menor declividade, de ocorrência majoritária, e o Domínio de Morros e Serras Baixas associado aos locais de maior declividade.

Processos minerários

A área de referência se sobrepõe a **seis polígonos de processos minerários**, de acordo com a base de dados da ANM (2022). Todos se encontram em fase de **autorização de pesquisa** e não devem implicar em restrições para implantação dos projetos. Em relação

às substâncias, são **quatro polígonos** para extração de **minério de ferro** e **dois** para **minério de ouro** (Figura 32).

Áreas protegidas e com restrições legais

A área referencial se sobrepõe parcialmente ao **projeto de assentamento PA Catolé** em sua porção sudeste, havendo espaço suficiente para instalação dos projetos sem que haja interferência entre eles (Figura 32).

A área sobrepõe diversos polígonos de **Reserva Legal**, segundo dados do Cadastro Ambiental Rural (CAR, 2022), além de algumas áreas de preservação permanente (APPs) e fragmentos de vegetação nativa do bioma Caatinga (Figura 33). Ao selecionar áreas promissoras para a instalação da SE Bom Nome II e do seccionamento deve-se minimizar interferência nessas áreas, priorizando áreas já antropizadas.

Não constam na base de dados consultada a sobreposição da área de referência com unidades de conservação, terras indígenas, territórios quilombolas, cavernas ou sítios arqueológicos.

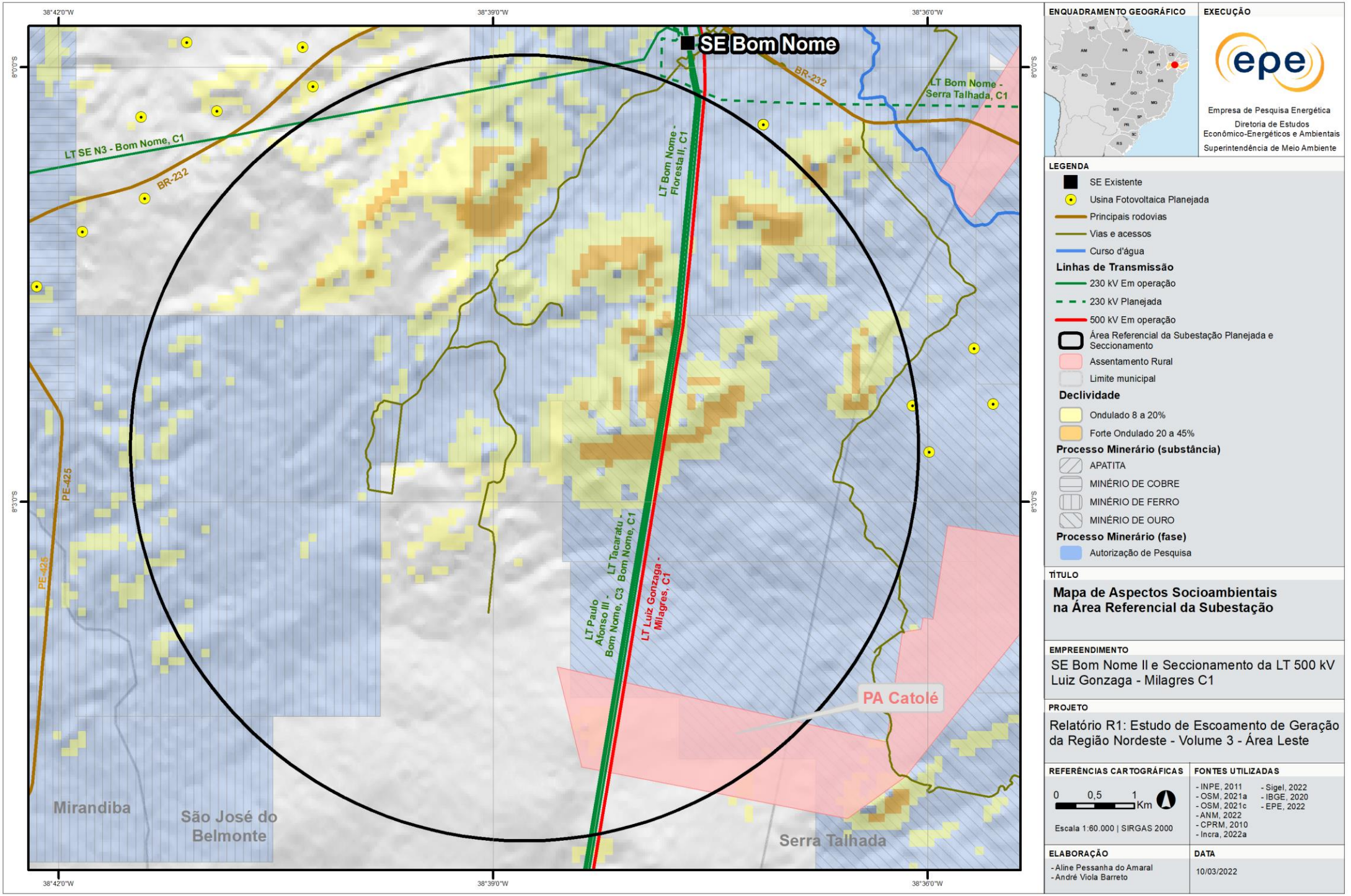


Figura 32 – Aspectos socioambientais na área referencial da SE Bom Nome II e seccionamento da LT 500 kV Luiz Gonzaga – Milagres C1 na SE Bom Nome II

Figura 33 – Aspectos fundiários e de uso do solo na área referencial da SE Bom Nome II e seccionamento da LT 500 kV Luiz Gonzaga – Milagres C1 na SE Bom Nome II

Recomendações para os Relatórios R3

Deverão ser estudados criteriosamente, durante a elaboração do Relatório R3 deste empreendimento, as opções de localização da SE e do seccionamento, escolhendo-se a(s) alternativa(s) de terreno mais viável(is) do ponto de vista socioambiental, fundiário e construtivo. A seguir, são apresentadas as principais recomendações para indicação de local de implantação da SE Bom Nome II:

- Considerar as dimensões estimadas para a alocação da SE Bom Nome II no relatório R1 “EPE-DEE-RE-015-2022”.
- Considerar o layout da SE Bom Nome II proposto no relatório R1 “EPE-DEE-RE-015-2022”, de forma a posicionar a subestação compatibilizando da melhor forma com as diretrizes das LTs planejadas.
- Considerar as LTs existentes e as LTs em planejamento neste Relatório R1, buscando um arranjo otimizado que minimize a quantidade de cruzamentos entre as LTs.
- Considerar as usinas fotovoltaicas planejadas na região próxima (inclusive atualizações na base de dados), buscando o afastamento delas de forma a facilitar as entradas e saídas de linhas da SE Bom Nome II.
- Evitar interferência com a vegetação nativa, principalmente as Áreas de Preservação Permanentes e áreas destinadas às Reservas Legais das propriedades rurais.
- Evitar interferência com os açudes observados na região.
- Priorizar, se possível, a escolha de terrenos que incidam sobre um menor número de proprietários.
- Evitar sobreposição com o assentamento rural PA Catolé.

3.6 LT 500 kV Bom Nome II – Campo Formoso II C1

A LT planejada 500 kV Bom Nome II – Campo Formoso II C1, localiza-se nos estados de Pernambuco e Bahia, e ocorrerá por meio de um circuito simples de corrente alternada. De forma a identificar a melhor rota para a LT, foram definidas duas alternativas de corredor que tiveram, de forma geral, as seguintes premissas norteadoras:

- Desvio das terras indígenas Atikum, Tumbalalá, Truká, Ilhas da Tapera/São Félix/Porto;
- Desvio das terras quilombolas Conceição das Crioulas, Curral de Pedra e Jatobá;
- O desvio dos Refúgios da Vida Silvestre Serra das Caatingueiras e da Ararinha Azul;
- Buscar trechos mais estreitos do rio São Francisco para a travessia;
- Paralelismo com LTs existentes;
- Possibilitar o desvio da APA da Ararinha Azul;
- Possibilitar o desvio da Zona de Vida Silvestre da Toca da Boa Vista, área mais restritiva localizada dentro dos limites da APA do Boqueirão das Onças;
- Menor interferência nos remanescentes de vegetação nativa;
- Presença de apoio viário.

Para a definição das alternativas, considerou-se o desvio dessas áreas de maior complexidade socioambiental e econômica com uma rota a leste da área analisada (Alternativa 1) e outra a oeste (Alternativa 2).

Cabe mencionar que as alternativas são provenientes da *análise de convergência* realizada na etapa inicial dos estudos socioambientais, conforme descrito no item 1.

A Figura 34 apresenta as duas alternativas de corredor estudadas para a LT 500 kV Bom Nome II – Campo Formoso II C1 com relação aos aspectos socioambientais, minerários e a infraestrutura da região.

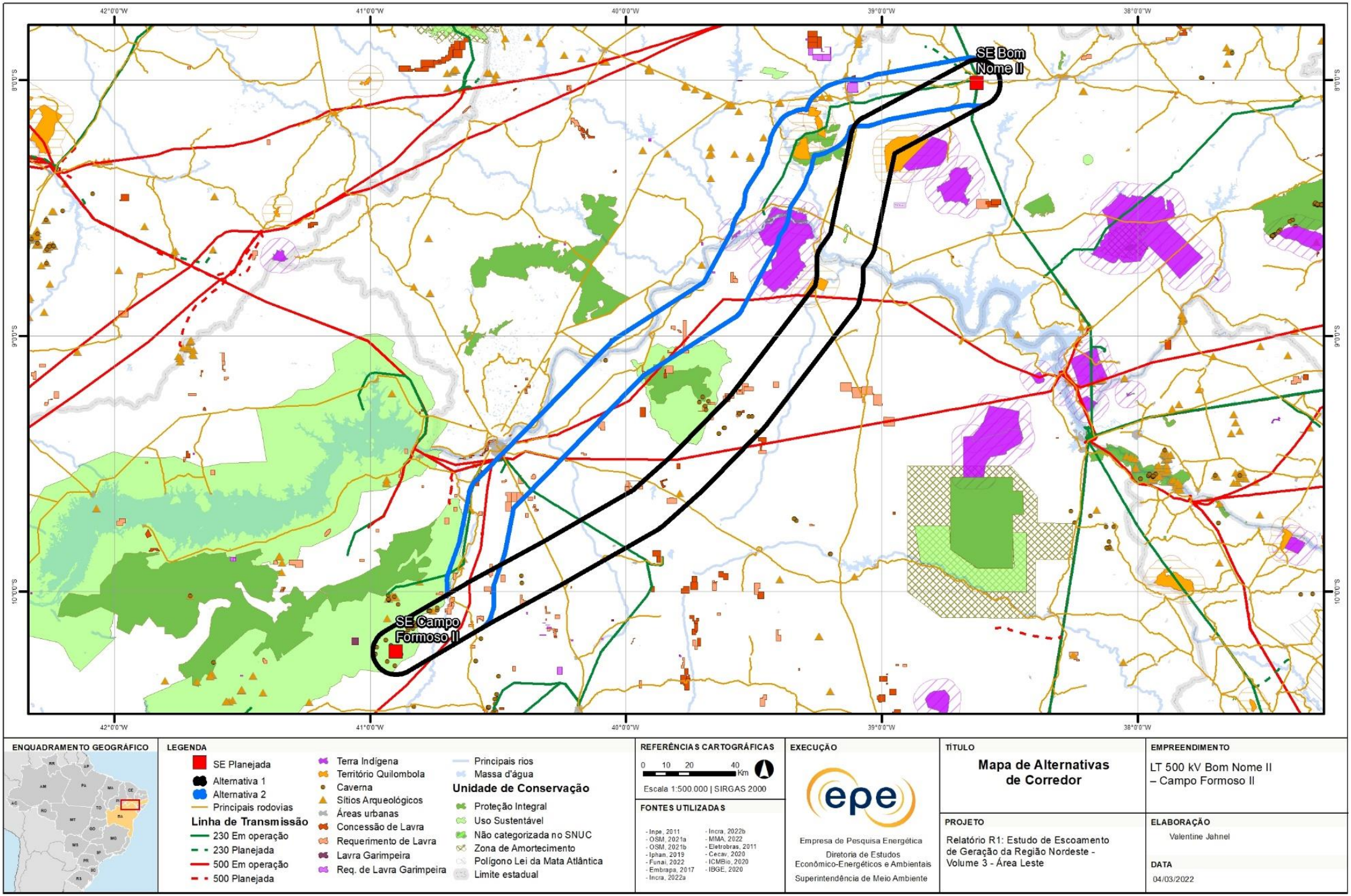


Figura 34 - Alternativas de corredor da LT 500 kV Bom Nome II – Campo Formoso II C1 e os aspectos socioambientais, minerários e de infraestrutura

Alternativas de corredor

A Alternativa 1 (Preferencial - 369 Km) - A partir da SE Bom Nome II, o corredor da Alternativa 1 segue a sudoeste de forma a evitar a terra quilombola Conceição das Crioulas e as terras indígenas Atikum e Pankará da Serra do Arapuá. Em seguida, deflete a sul, se sobrepõe a três RPPNs passíveis de desvio pela diretriz, e atravessa o rio São Francisco. O corredor segue novamente em direção a sudoeste, se sobrepõe parcialmente à TQ Curral de Pedra, havendo possibilidade de desvio tanto da área da TQ quanto dos 5 Km determinado pela portaria n° 60/2015. Na sequência o corredor atravessa uma região com presença de vegetação nativa preservada de savana estépica (caatinga), se sobrepõe a uma região com concentração de cavernas e atravessa a APA do Boqueirão da Onça até a chegada na subestação. Com relação aos processos minerários, o corredor se sobrepõe a um elevado número de processos em estágios iniciais, mas a um número muito pequeno de processos nos estágios mais avançados, sendo esses passíveis de desvio se necessário. Sobre o apoio viário, verifica-se poucas vias de acesso por quase toda a sua extensão, em especial em seu trecho central, sendo essa, a princípio, a principal desvantagem do corredor da Alternativa 1.

A Alternativa 2 (Rota Oeste - 384 km) - A partir da SE Bom Nome II o corredor da Alternativa 2 segue no sentido oeste em paralelo à LT N3 – Bom Nome C1. Deflete então no sentido sudoeste se sobrepondo às terras quilombolas Santana III, Contendas e Salgueiro, e parcialmente ao Refúgio da Vida Silvestre das Caatingueiras. Cabe mencionar que não há possibilidade de desvio dessas quatro áreas simultaneamente e que a LT 230 kV SE N2 – SE N3 já atravessa a TQ Contendas nesse trecho, havendo uma tendência de a diretriz perfazer o mesmo trajeto. Na sequência o corredor atravessa o rio São Francisco e se sobrepõe às TIs Ilhas da Tapera/São Felix/Porto, Truká e parcialmente à TI Tumbalalá. Apesar das TIs serem passíveis de desvio, é possível que o trecho viável para a travessia do rio São Francisco esteja dentro de uma das áreas de 5km no entorno das TIs, definida pela Portaria Interministerial n°60/2015. O corredor então segue no sentido sudoeste, e se sobrepõe à APA da Ararinha Azul, havendo possibilidade de desvio da UC na área do corredor. Assim como a Alternativa 1, o corredor da Alternativa 2 atravessa um elevado número de processos minerários nas fases iniciais, mas poucos em fase avançada. Com relação ao apoio viário, a Alternativa 2 apresenta rodovias por quase toda a sua extensão, se destacando a BR-232 no trecho norte, a BA-210 na porção central do corredor e a BR-122 ao sul.

Tanto o relevo (predominantemente plano) quanto a vegetação nativa (na sua maior parte de caatinga) não diferem de forma relevante entre os corredores. Para essas duas

variáveis, um estudo detalhado na definição do traçado da diretriz é determinante para minimizar os impactos. No entanto, deve-se observar que o menor apoio viário implica na construção de mais vias de acessos e por consequência em maior interferência na vegetação nativa.

A partir da descrição apresentada, verificamos que as duas alternativas de corredor buscam favorecer o desvio das áreas de maior sensibilidade socioambiental e econômica identificadas na região. Nesse sentido, a Alternativa 1, para desviar das áreas de maior complexidade socioambiental, segue por uma região com menos rodovias, enquanto a Alternativa 2 teve o seu traçado definido visando o apoio viário e o paralelismo com LTs existentes e, ao acompanhá-las, atravessa uma região com presença de áreas protegidas. Devido à disposição dessas áreas protegidas no corredor da Alternativa 2, algumas não poderão ser desviadas. Para ao menos uma terra quilombola não há possibilidade de desvio no interior do corredor, além de áreas do entorno de TQs e TIs, definida pela Portaria Interministerial 60/2015 e zona de amortecimento de UC de proteção integral.

Nesse contexto, a Alternativa 1, apesar do menor apoio viário, apresenta-se como a mais promissora por evitar interferências com áreas protegidas, minimizando os impactos nessas áreas e diminuindo as incertezas no processo de licenciamento ambiental. Além disso, é a alternativa de menor extensão.

Caracterização do corredor selecionado

O corredor da LT Bom Nome II – Campo Formoso II C1 possui eixo de aproximadamente **369 km de extensão e 20 km de largura**. Foram determinantes para o seu delineamento: desviar da TI Tumbalalá e da TQ Conceição das Crioulas; possibilitar o desvio da TQ Curral; abranger áreas viáveis para a travessia do rio São Francisco; possibilitar o desvio da APA da Ararinha Azul; e minimizar a interferência na APA do Boqueirão da Onça.

A partir da SE Bom Nome II, o corredor segue a sudoeste de forma a evitar a TQ Conceição das Crioulas e as TIs Atikum e Pankará da Serra do Arapuá (Figura 35).

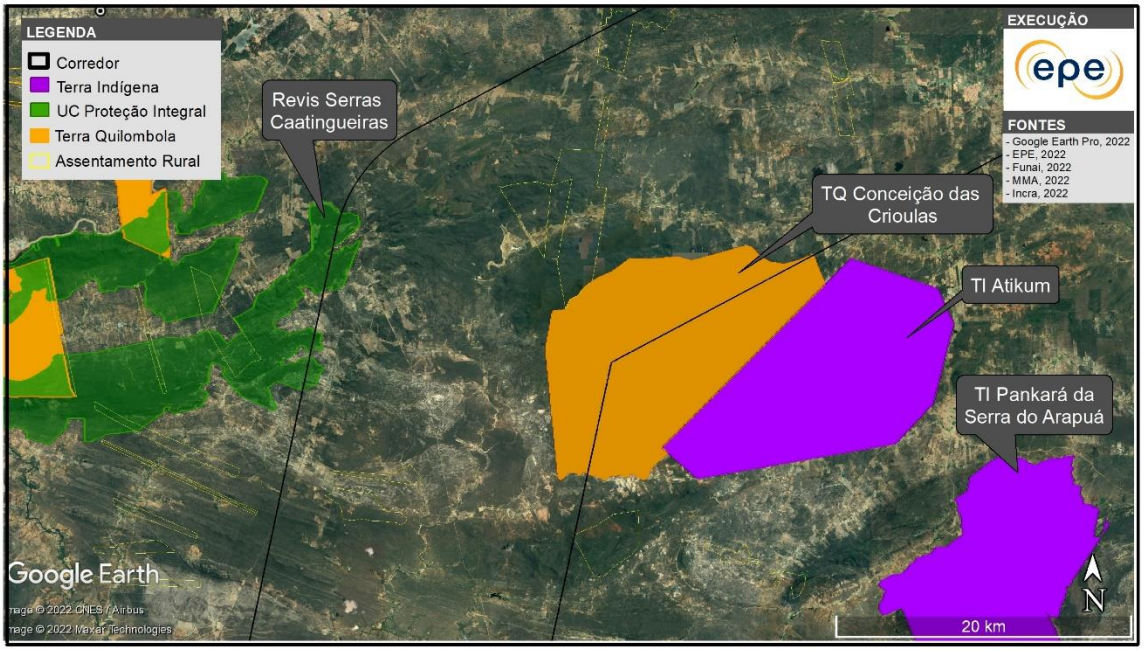


Figura 35 – Desvio da TQ Conceição das Crioulas

Em seguida, deflete a sul, se sobrepõe a três RPPNs (Reserva Jurema, Reserva Umburama e Reserva Siriema), passíveis de desvio pela diretriz, e atravessa o rio São Francisco. O corredor segue novamente em direção a sudoeste, se sobrepõe parcialmente à TQ Curral de Pedra, havendo possibilidade de desvio pela diretriz da LT tanto da área da TQ quanto dos 5 Km determinado pela Portaria Interministerial n° 60/2015 (Figura 36).

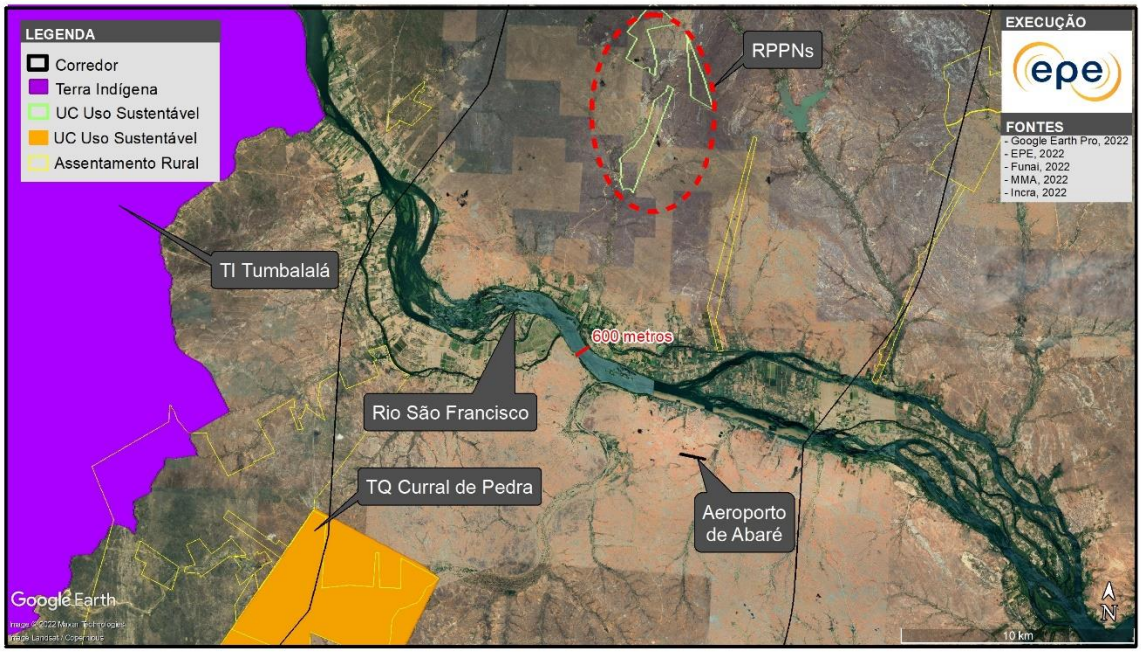


Figura 36 - Travessia do rio São Francisco

Na sequência o corredor atravessa uma região com presença de dois remanescentes de vegetação nativa preservada de savana estépica (caatinga) onde estão localizadas algumas cavernas, e se sobrepõe parcialmente à APA da Ararinha Azul, sendo possível o seu contorno pela diretriz.

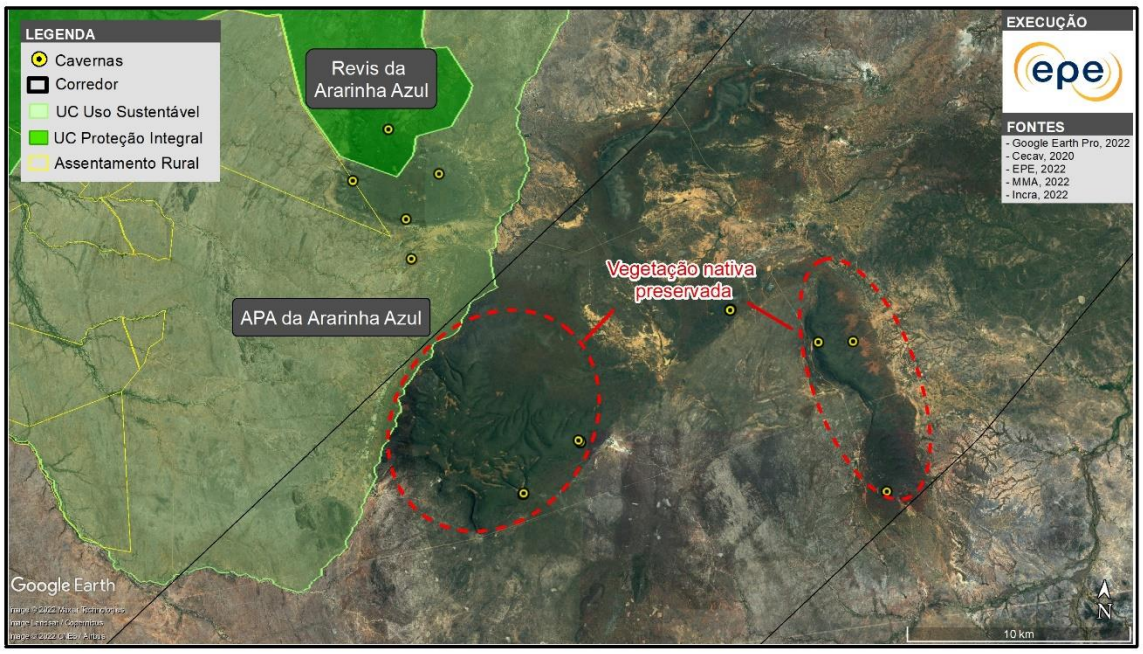


Figura 37 – Remanescentes de caatinga no corredor

Próximo à SE Campo Formoso II, se sobrepõe a uma região com concentração de cavernas localizadas em uma zona de maior restrição da APA do Boqueirão da Onça, a Zona de

Refúgio Silvestre da Toca da Boa Vista (Figura 38). Cabe mencionar que há possibilidade de desvio dessa zona e das cavernas, no entanto, uma vez que a SE Campo Formoso encontra-se dentro dos limites da APA, haverá interferência da diretriz na UC.

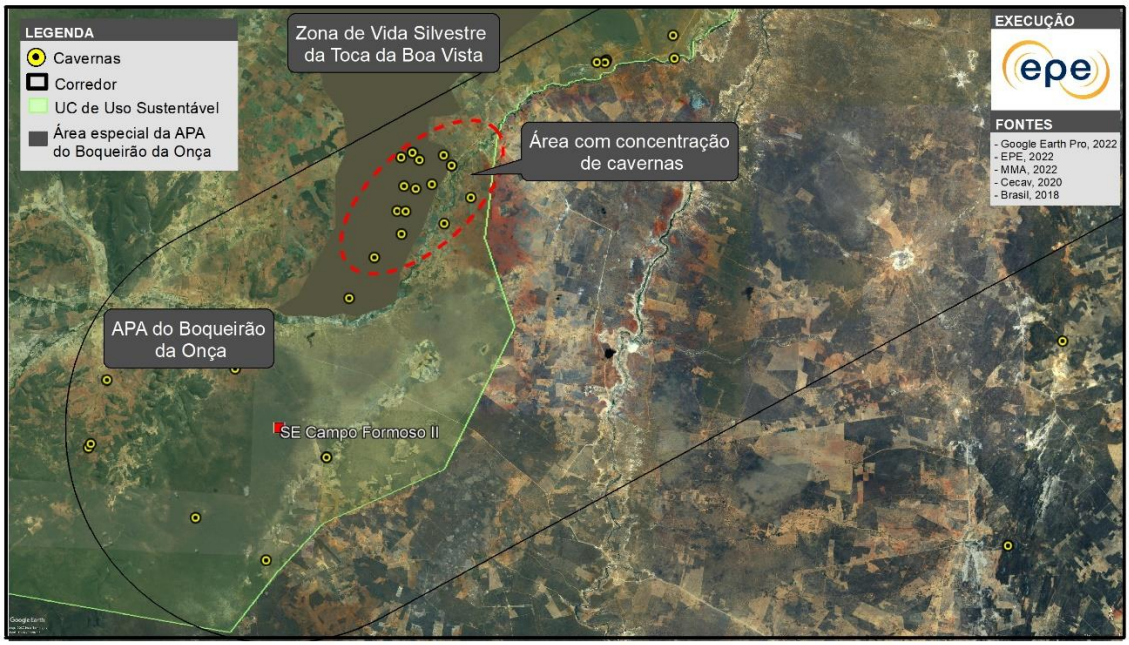


Figura 38 – Área com cavernas e a zona de Vida Silvestre da Toca da Boa Vista

Infraestrutura e localização

O corredor da LT localiza-se entre os estados de Pernambuco e Bahia, se sobrepõe a 13 municípios situados nas regiões intermediárias Juazeiro e Paulo Afonso na Bahia, e Petrolina e Serra Talhada em Pernambuco (Tabela 17).

Tabela 17– Municípios atravessados pelo corredor da LT 500 kV Bom Nome II – Campo Formoso II C1

	Região Geográfica		
UF	**Intermediária**	**Imediata**	**Município**
BA	Juazeiro	Senhor Do Bonfim	Campo Formoso
			Jaguarari
		Juazeiro	Curaçá
			Juazeiro
	Paulo Afonso	Paulo Afonso	Abaré
			Chorrochó
PE	Petrolina	Salgueiro	Belém Do São Francisco
			Cabrobó
			Salgueiro
			Verdejante
	Serra Talhada	Serra Talhada	Mirandiba

			São José Do Belmonte
			Serra Talhada

A SE Bom Nome II é planejada e localiza-se ao sul da área urbana de Bom Nome, distrito do município de São José do Belmonte, enquanto a SE Campo Formoso II, também planejada, situa-se dentro dos limites da APA do Boqueirão da Onça, no município de Campo Formoso. As suas coordenadas são apresentadas na Tabela 18 a seguir.

Tabela 18– Coordenadas das subestações do corredor da LT 500 kV Bom Nome II – Campo Formoso II C1

Subestação	Status	Coordenadas		Município	Estado
		Latitude	Longitude		
Bom Nome II	Planejada[1]	8°02'38"S	38°38'47"O	São José do Belmonte	PE
Campo Formoso II	Planejada[1]	10°13'07"S	40°53'42"O	Campo Formoso	BA

[1] *As coordenadas da subestação planejada referem-se ao ponto central da área referencial proposta para a subestação*

O corredor apresenta algumas **rodovias** que atravessam o corredor perpendicularmente (BR-232, PE-425, PE-490, BR-316, BA-210, BR-116, BR-407 e BR-122), e estradas vicinais que atendem as propriedades rurais. Uma vez que o corredor não apresenta, em geral, bom apoio viário, essas estradas podem ser importantes vias de acesso para implantação e manutenção da futura LT.

O corredor atravessa **as ferrovias**, Transnordestina, próximo à SE Bom Nome II, e a Ferrovia Centro-Atlântica S.A. – FCA, no seu trecho sul, e se sobrepõe a um **aeroporto** no município de Abaré, a dois quilômetros da margem do rio São Francisco.

Com relação às LTs, o corredor se sobrepõe a **13 LTs existentes** e a **três traçados de LTs planejadas**. Cabe mencionar que pelo menos 11 dessas LT são referentes a traçados que chegam às SEs no sentido oposto ao da conexão, não sendo, desta forma, provável o cruzamento com a LT 500 kV Bom Nome II – Campo Formoso II C1. Não foram identificados traçados de LT promissores para o paralelismo. A Tabela 19, e a Figura 39 apresentam as LTs abrangidas pelo corredor.

Tabela 19– Linhas de transmissão abrangidas pelo corredor LT 500 kV Bom Nome II – Campo Formoso II C1

Status	Tensão (kV)	Nome
Planejada	230	LT Bom Nome - Ciranda C1
		LT Bom Nome - Serra Talhada C1
		LT Bom Nome - UFV Belmonte C1
Existente		LT Bom Nome - Floresta II C1

		LT Bom Nome - Milagres C1
		LT Bom Nome - Milagres C2
		LT Bom Nome - Milagres C3
		LT Jaguarari - Juazeiro II C1
		LT Juazeiro II - Senhor do Bonfim II C1
		LT Paulo Afonso III - Bom Nome C3
		LT Tacaratu - Bom Nome C1
		SE N3 - Bom Nome C1
	500	LT Juazeiro III - Luiz Gonzaga C1
		LT Juazeiro III - Ourolândia II C1
		LT Luiz Gonzaga - Milagres C1
		LT Luiz Gonzaga - Sobradinho C2

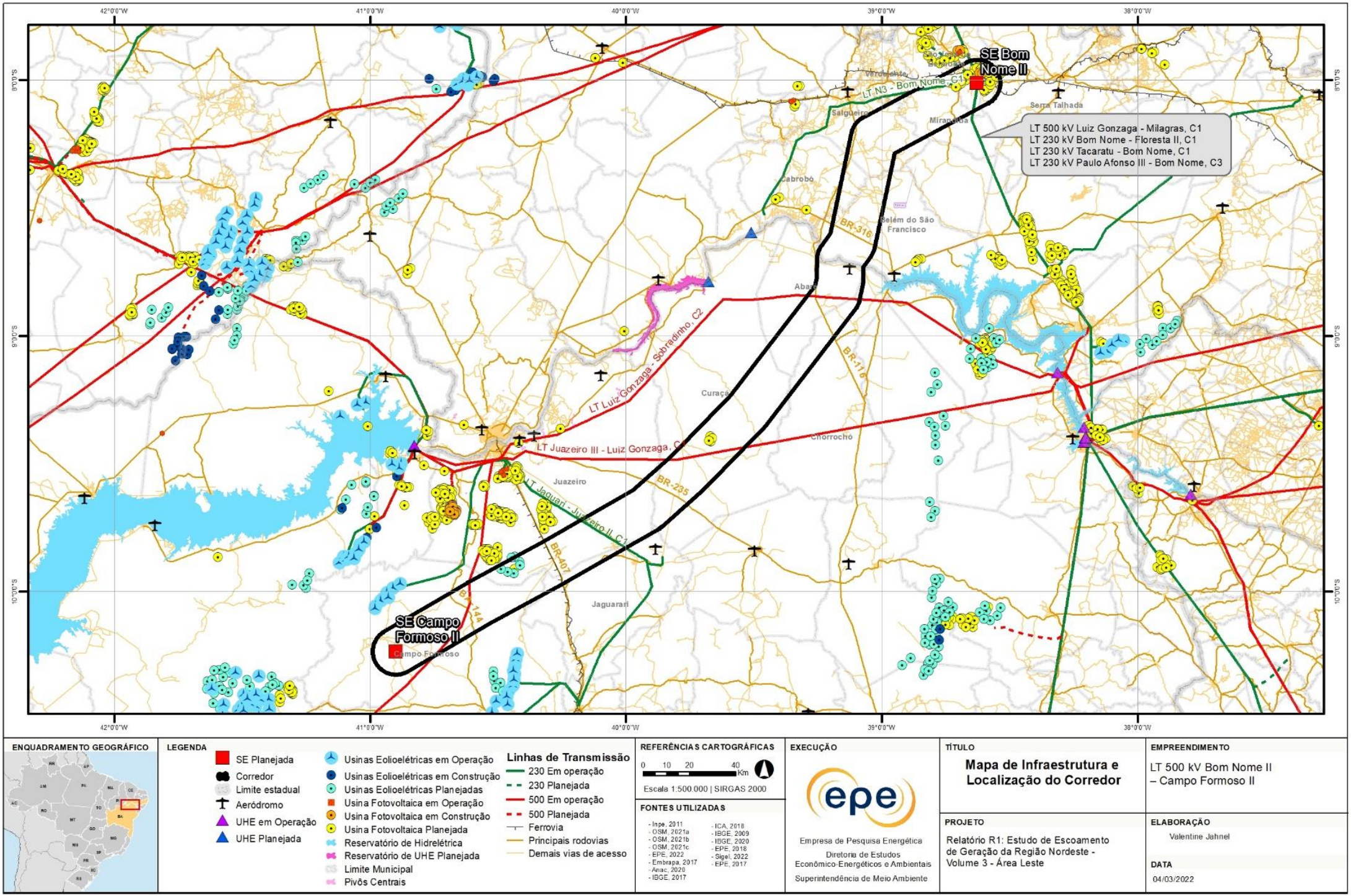


Figura 39 – Infraestrutura no corredor da LT 500 kV Bom Nome II – Campo Formoso II C1

Vegetação e uso do solo

O corredor da LT 500 kV Bom Nome II – Campo Formoso II C1 está localizado no bioma Caatinga, e os remanescentes de vegetação nativa são em geral de savana estépica.

O uso do solo no corredor é formado predominantemente por áreas de vegetação nativa de fitofisionomia **savana estépica** (caatinga) e **pastagem.** As áreas urbanas são escassas e esparsas no corredor, se destacando as dos municípios de São José do Belmonte (distrito de Bom Nome), Mirandiba e Abaré. No trecho sul do corredor, próximo à SE Campo Formoso II, verifica-se a presença de lavouras temporárias.

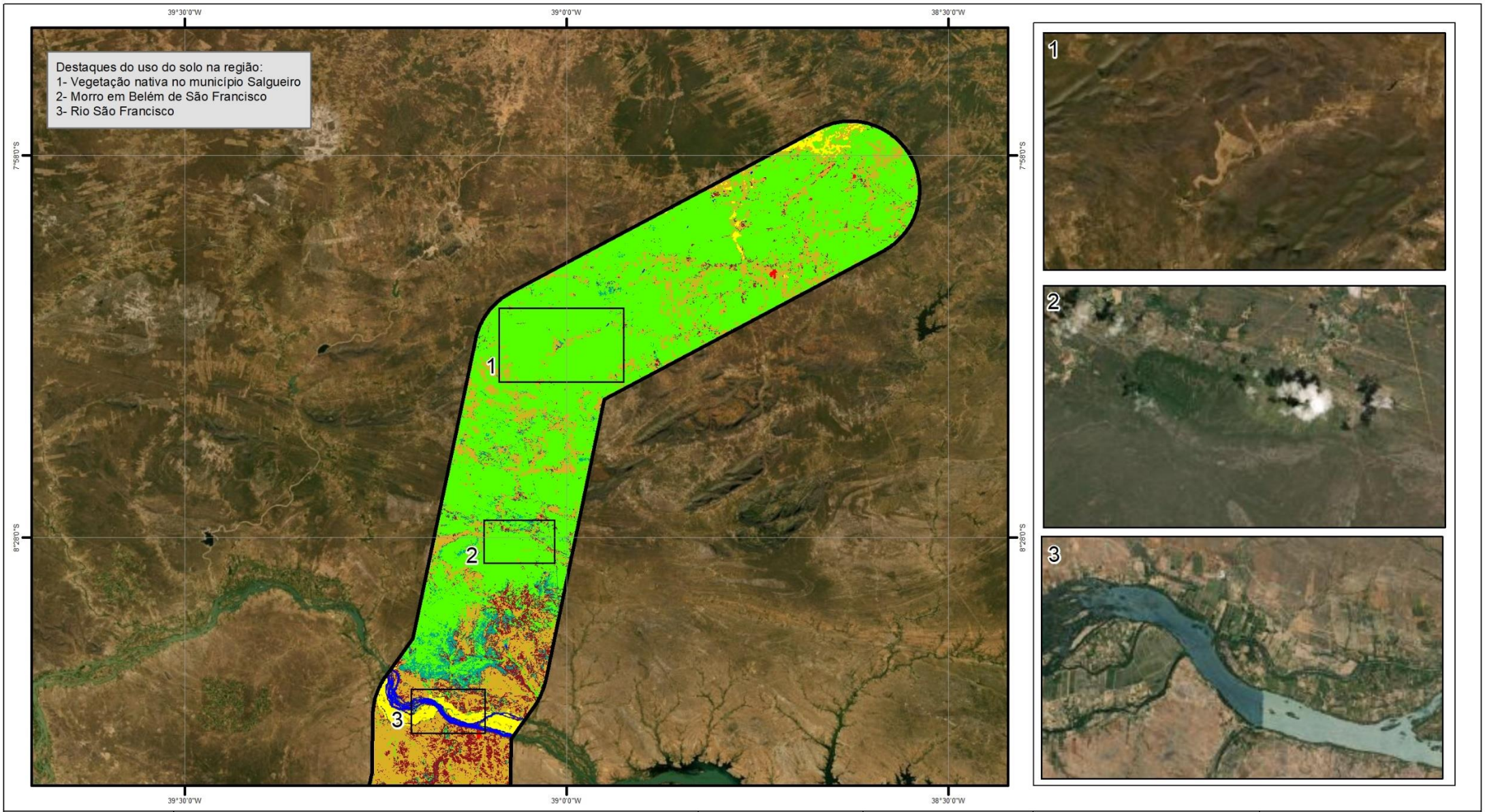


Figura 40 - Uso do solo no trecho norte do corredor da LT 500 kV Bom Nome II – Campo Formoso II C1

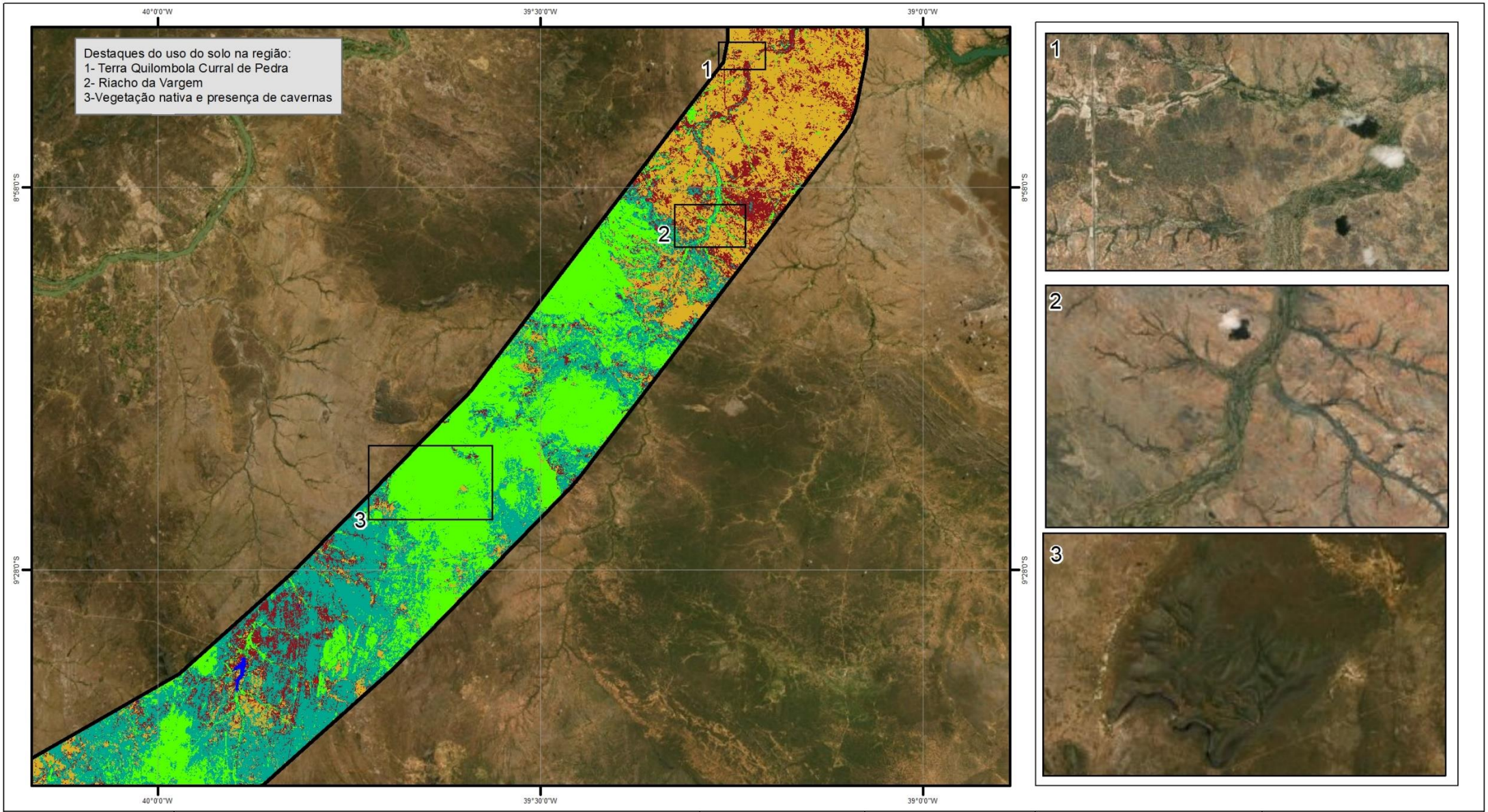


Figura 41 – Uso do solo no trecho central do corredor da LT 500 kV Bom Nome II – Campo Formoso II C1

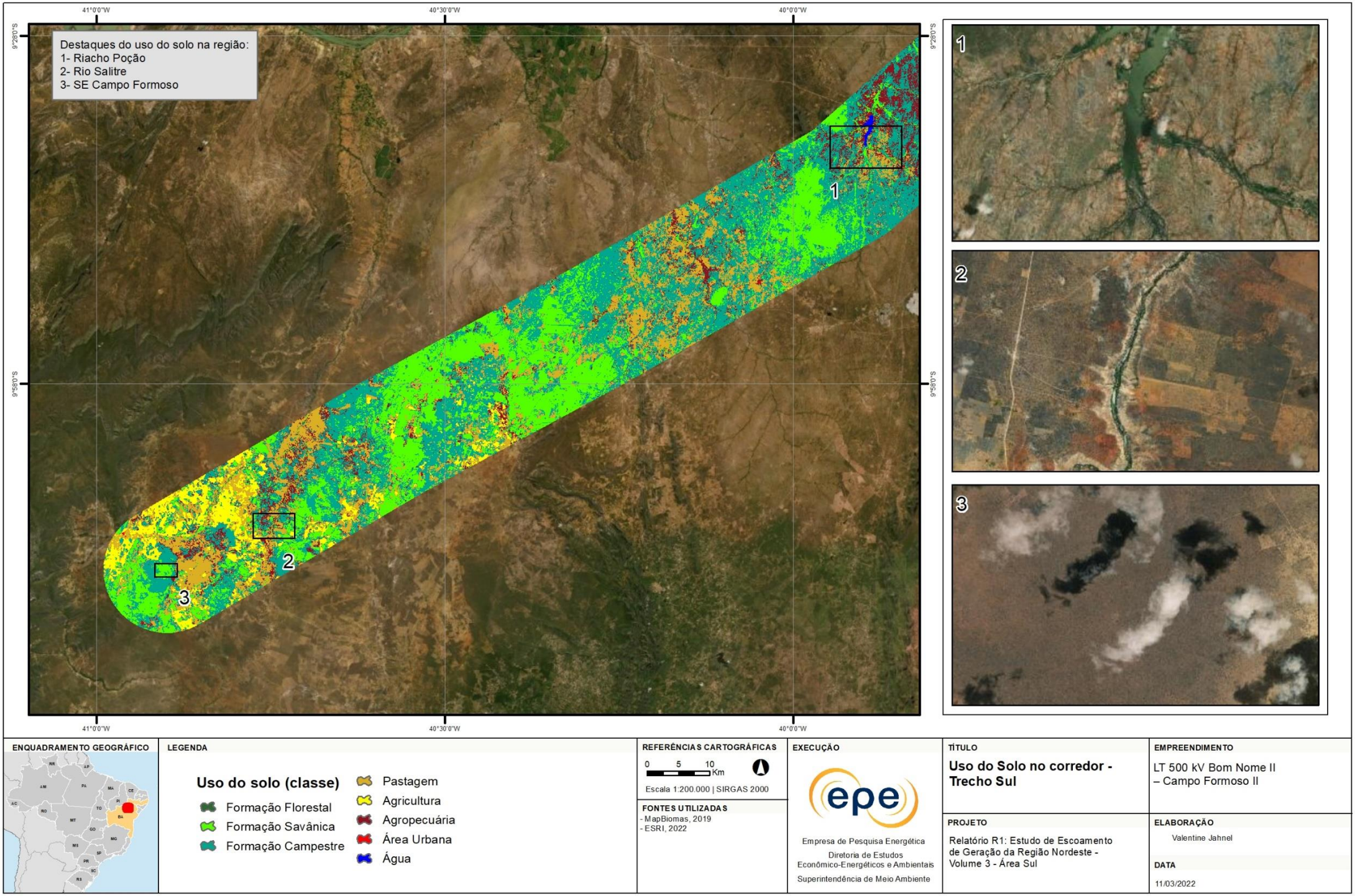


Figura 42 – Uso do solo no trecho sul do corredor da LT 500 kV Bom Nome II – Campo Formoso II C1

Meio físico

No corredor da LT 500 kV Bom Nome II – Campo Formoso II destacam-se as classes de relevo **superfícies aplainadas**, no trecho central, **domínio de morros e serras baixas** ao norte e **planaltos e baixos platôs** ao sul. A declividade no corredor é predominantemente plana (Figura 43).

Os principais cursos d'água são o **rio São Francisco**, localizado ao norte do corredor, o riacho da Vargem, no trecho central, e o riacho do Poção e o rio Salitre no trecho sul. Desses, o rio São Francisco é o mais largo e demandará uma análise criteriosa para a sua travessia que deverá considerar não apenas a largura do rio, mas também a ocupação das suas margens, o aeroporto de Abaré e a vegetação nativa de APP.

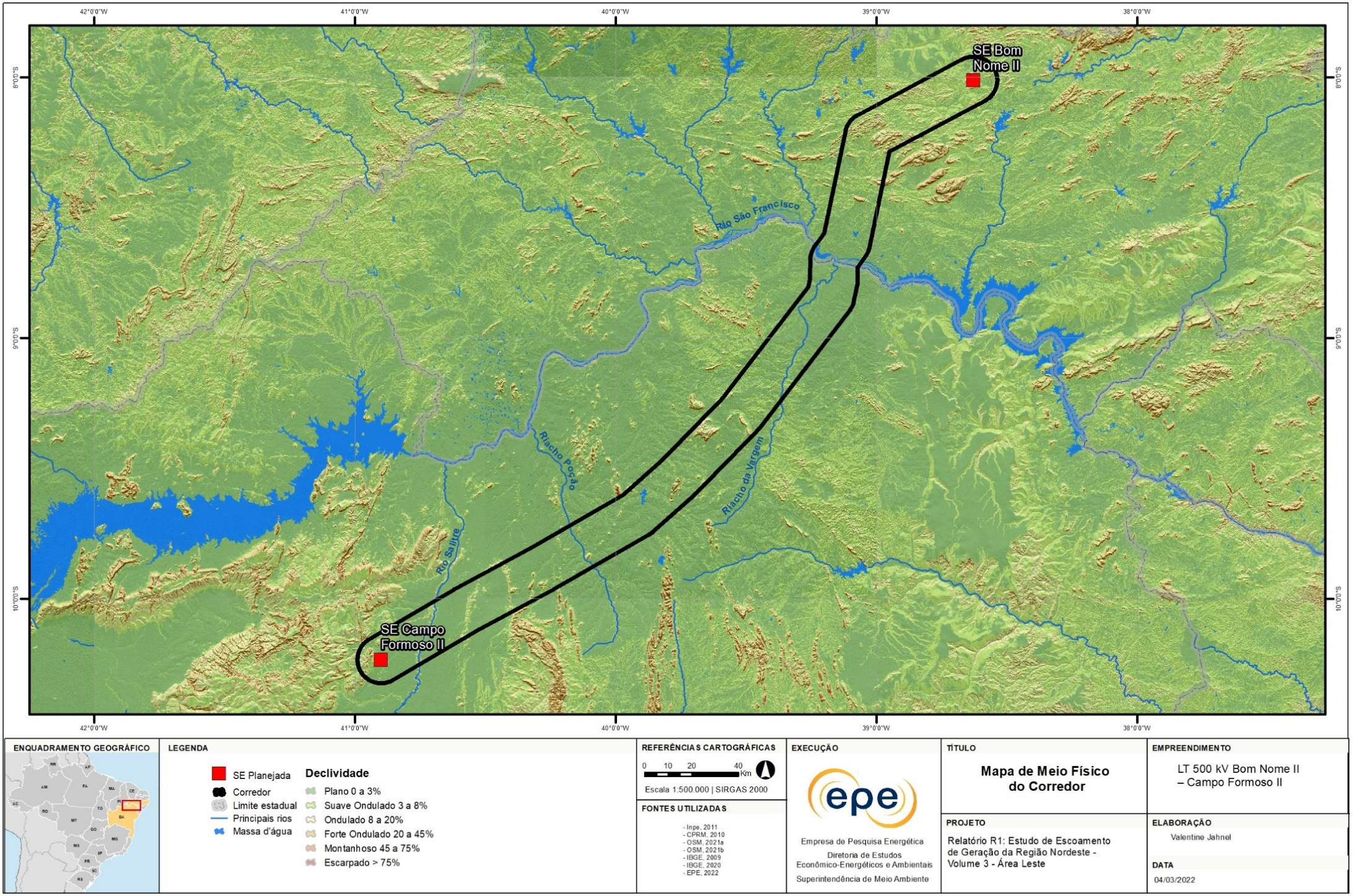


Figura 43 – Meio Físico no corredor da LT 500 kV Bom Nome II – Campo Formoso II C1

Processos minerários

O corredor abrange **486 processos minerários** registrados na ANM, a maioria encontrando-se em fases iniciais de pesquisa (368 processos) e 76 em disponibilidade. Nos estágios mais avançados são 40 processos em fases de lavra, e 2 em fases de licenciamento. Considerando a totalidade dos processos minerários, existe um maior número visando a extração de **mármore, minério de cobre e minério de ferro**. Para os estágios mais avançados, predominam os processos destinados à extração de **mármore, granito e cobre** (Figura 45).

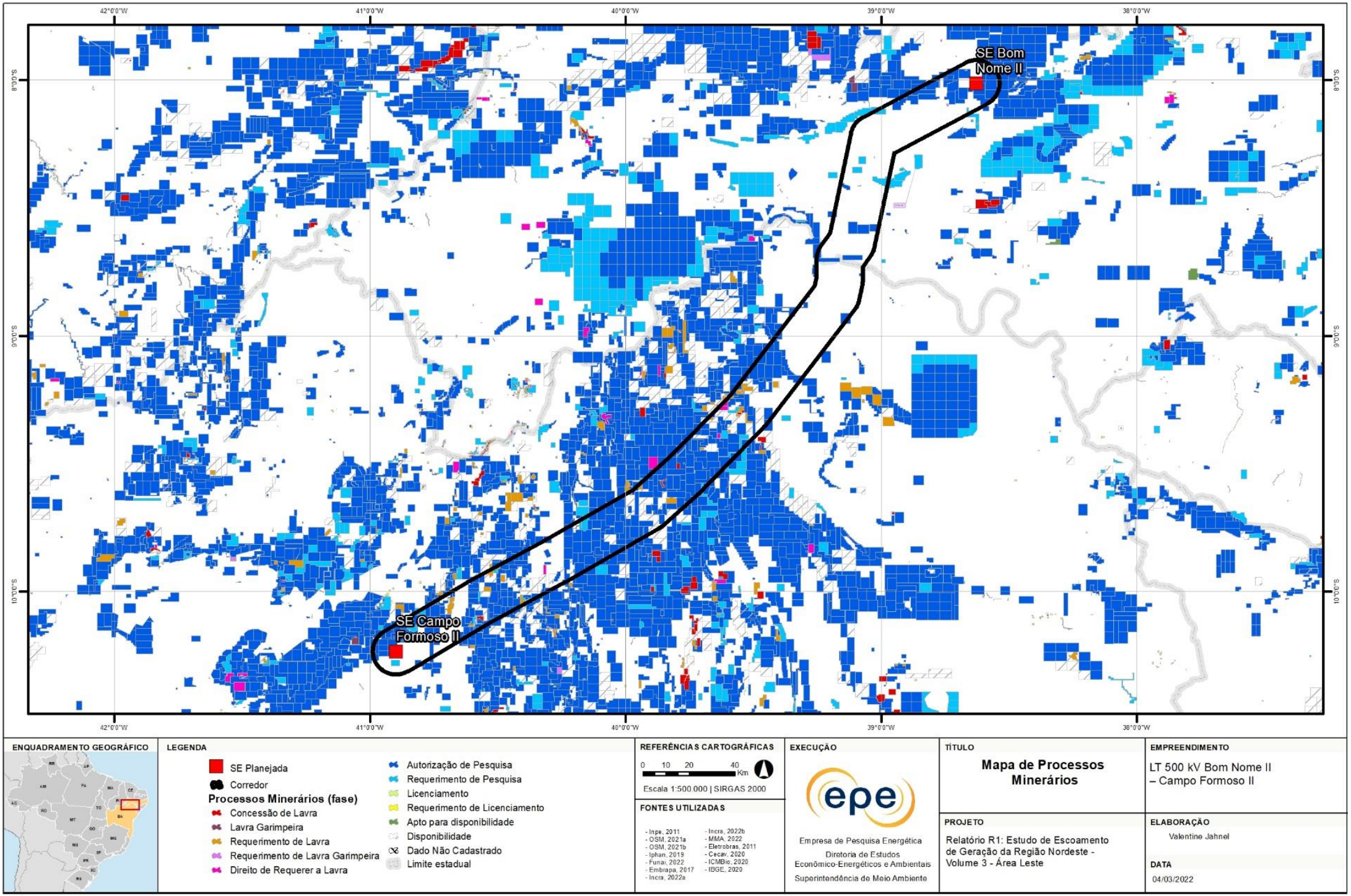


Figura 45 - Processos Minerários no corredor da LT 500 kV Bom Nome II – Campo Formoso II C1

Áreas protegidas e com restrições legais

As **unidades de conservação** foram determinantes para a definição do corredor, cujo traçado desvia da Revis da Ararinha Azul, e parcialmente da APA da Ararinha Azul, havendo, no entanto, espaço para o seu desvio na área do corredor. O corredor abrange ainda três RPPNs, a Reserva Jurema, Reserva Siriema e a Reserva Umburana, que se encontram agrupadas no trecho norte do corredor, e se sobrepõe a uma pequena área da Revis Serras Caatingueiras e à APA do Boqueirão da Onça. Todas as UCs atravessadas pelo corredor são passíveis de desvio exceto a APA do Boqueirão da Onça, onde está localizada a SE Campo Formoso II.

Com relação às **terras quilombolas** e terras indígenas, logo na saída da SE Bom Nome, o corredor faz uma deflexão a oeste de forma a possibilitar o contorno da diretriz da TQ Conceição das Crioulas e o desvio das TIs Atikum e Pankará da Serra do Arapuá. Dessa forma, apesar de se sobrepor parcialmente à TQ Conceição das Crioulas, no corredor há espaço para o desvio tanto da área da TQ quanto do entorno de 5 km definido pela Portaria Interministerial n°60/2015. O corredor se sobrepõe ainda à TQ Curral de Pedra, também com possibilidade de desvio pela diretriz.

A partir da base cartográfica de ocorrência de cavernas do Cecav, foram identificadas **50 cavernas,** algumas localizadas no trecho central do corredor, mas a maioria na área da APA do Boqueirão da Onça. Essas cavernas estão localizadas em uma zona mais restritiva definida pelo decreto de criação da APA denominada de Zona de Vida Silvestre da Toca da Boa Vista, cujo objetivo é a proteção das áreas de interesse espeleológico e conservação do habitat de espécies endêmicas, raras, em perigo ou ameaçadas de extinção. Ressalta-se que, apesar de não ser possível o desvio da APA Boqueirão da Onça, há possibilidade de desvio dessa zona e das cavernas (Figura 38).

Com relação aos sítios arqueológicos, de acordo com consulta realizada no Cadastro Nacional de Sítios Arqueológicos, foram identificados **dois sítios georreferenciados** no trecho sul do corredor.

O corredor se sobrepõe a **16 projetos de assentamento** do Incra, todos localizados no trecho norte do corredor, e com possibilidade de desvio.

A Figura 46 apresenta os principais aspectos socioambientais no corredor LT 500 kV Bom Nome II – Campo Formoso II C1.

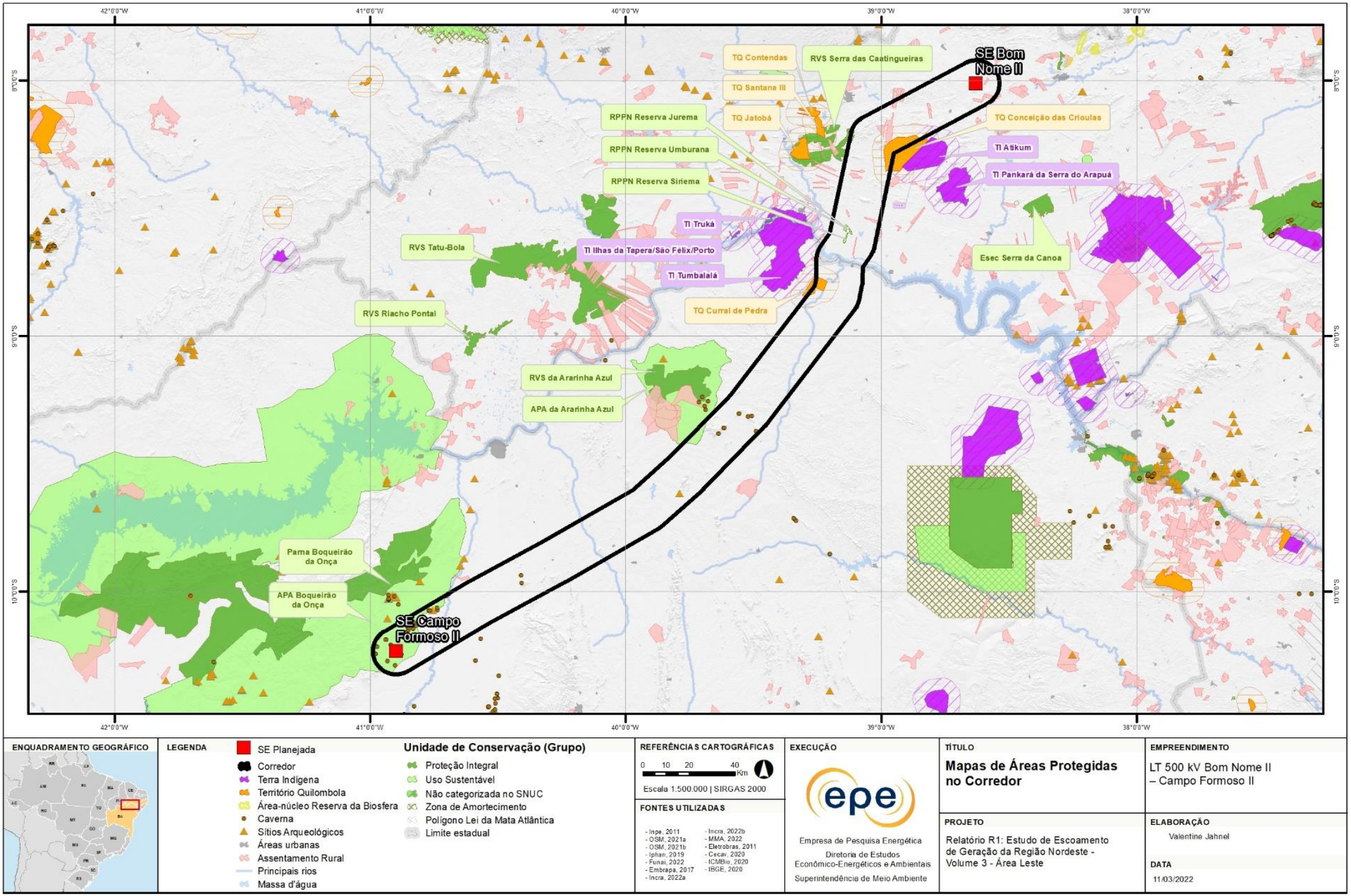


Figura 46– Áreas Protegidas no corredor da LT 500 kV Bom Nome II – Campo Formoso II C1

Recomendações para o Relatório R3

Deverão ser estudadas criteriosamente, durante a elaboração do Relatório R3 da LT 500 kV Bom Nome II – Campo Formoso II C1 as 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 layouts das SEs Bom Nome II e Campo Formoso II, propostos no relatório R1 "EPE-DEE-RE-015-2022" e "EPE-DEE-RE-148-2021-rev1", respectivamente, de forma a compatibilizar a diretriz com o espaço reservado para a conexão da LT planejada.

- Desviar das UCs presentes no corredor, em especial da UC de proteção integral Revis Serras Caatingueiras, e das UCs de uso sustentável, RPPNs Reserva Jurema, Reserva Siriema e Reseva Umburama, e da APA da Ararinha Azul.

- Desviar da Zona de Vida Silvestre da Toca da Boa Vista, localizada na da APA do Boqueirão da Onça, cuja área envolve um elevado número de cavernas.

- Desviar das terras quilombolas Conceição das Crioulas e Curral de Pedra, mantendo os 5 km de afastamento definido pela Portaria Interministerial n°60/2015.

- Selecionar o melhor local para a travessia do rio São Francisco, buscando os trechos mais estreitos do rio e os locais de menor interferência na vegetação nativa da Área de Preservação Permanente. Deve-se também evitar as margens com ocupação humana, assim como considerar o Plano Básico de Zona de Proteção de Aeródromo (PBZPA) do aeroporto de Abaré, localizado a 2 km da margem do rio.

- Buscar um traçado que minimize as interferências nos remanescentes de vegetação nativa, priorizando a passagem por áreas já antropizadas.

- Buscar, sempre que possível, proximidade com rodovias e vias de acesso existentes visando minimizar a abertura de novos acessos para a construção e a manutenção da LT planejada. Considerar o uso das vias secundárias, uma vez que o corredor apresenta uma estrutura viária deficiente, com poucas rodovias ao longo do seu trajeto.

- Manter o distanciamento mínimo de 250 metros das três cavernas já identificadas no corredor, considerando o disposto no artigo 4° da Resolução Conama 347/2004.

- Evitar interferência com os dois sítios arqueológicos identificados no corredor.
- Considerar os processos minerários na definição da diretriz, observando a fase em que o processo se encontra e as substâncias pleiteadas. Evitar as áreas dos processos minerários em estágios mais avançados, em especial, os processos destinados à extração de mármore.
- Desviar o traçado das áreas urbanas, núcleos populacionais e benfeitorias rurais existentes no corredor.

3.7 LT 230 kV Bom Nome – Bom Nome II C1 e C2

A ligação entre a SE Bom Nome, em operação, e a SE Bom Nome II, planejada, está prevista para ser realizada em **dois circuitos simples de 230 kV.**

Caracterização do corredor selecionado

O corredor selecionado para a LT 230 kV Bom Nome – Bom Nome II C1 e C2 possui **10 km de largura** e seu eixo possui **5,5 km de extensão.** Caso o traçado da diretriz seja indicado fora do corredor, deverá constar no Relatório R3 justificativa fundamentada para tal.

Devido à extensão diminuta e à baixa complexidade da região avaliada, o corredor foi elaborado baseado em uma linha retilínea ligando as duas subestações.

Infraestrutura e localização

O corredor se localiza majoritariamente no **município de São José do Belmonte-PE,** com uma pequena parcela sobre o município de Serra Talhada-PE. A área pode ser acessada por meio da rodovia federal **BR-232**, na porção norte, e da rodovia estadual **PE-425**, na porção oeste, além das estradas vicinais que atendem as propriedades da região. A área sobrepõe a vila de Bom Nome, distrito de São José do Belmonte, e está a aproximadamente 20 km da área urbana de São José do Belmonte (Figura 47).

A SE Bom Nome II é planejada e localiza-se ao sul da área urbana de Bom Nome, distrito do município de São José do Belmonte, enquanto a SE Bom Nome, em operação, situa-se na no limite da área urbana do distrito de Bom Nome. As suas coordenadas são apresentadas na Tabela a seguir.

Tabela 20– Coordenadas das subestações do corredor da LT 500 kV Bom Nome – Bom Nome II C1 e C2

Subestação	Status	Coordenadas		Município	Estado
		Latitude	Longitude		
Bom Nome II	Planejada[1]	8° 0'44"S	38°37'43"O	São José do Belmonte	PE
Bom Nome	Existente	7°59'50"S	38°37'39 "O		

[1] *As coordenadas da subestação planejada referem-se ao ponto central da área referencial proposta para a subestação*

A área referencial se sobrepõe a **11 linhas de transmissão**, sendo três planejadas e oito existentes (Tabela 21). A quantidade de cruzamentos dependerá da localização da entrada de linha da SE Bom Nome, devendo-se sempre buscar a minimização dessas interferências.

Tabela 21 - Linhas de transmissão abrangidas pelo corredor da LT 230 kV Bom Nome – Bom Nome II C1 e C2

Status	Tensão (kV)	Ligação
Existente	230	LT Bom Nome - Floresta II C1
		LT Paulo Afonso III - Bom Nome C3
		LT Tacaratu - Bom Nome C1
		LT N3 - Bom Nome C1
		LT Bom Nome - Milagres C1
		LT Bom Nome - Milagres C2
		LT Bom Nome - Milagres C3
	500	LT Luiz Gonzaga - Milagres C1
Planejada	230	LT Bom Nome - Ciranda C1
		LT Bom Nome - Serra Talhada C1
		LT Bom Nome - UFV Belmonte C1

Importa mencionar que há **quatro LTs planejadas neste Relatório R1 que se interligarão à SE Bom Nome II**: LT 500 kV Santa Luzia II – Bom Nome II, LT 500 kV Bom Nome II – Campo Formoso II, LT 500 kV Bom Nome II – Zebu III e o Seccionamento da LT Luiz Gonzaga – Milagres C1 na SE Bom Nome II. Diante disso, o posicionamento da SE planejada Bom Nome II também refletirá na quantidade de cruzamentos. Portanto, recomenda-se que sejam consultadas as atualizações de localização de todos os empreendimentos relacionados à SE Bom Nome II de forma a otimizar o traçado e minimizar os cruzamentos.

São abrangidas **duas subestações planejadas**, a SE Ciranda, localizada no norte do corredor, e a SE Serra Talhada, localizada na extremidade nordeste. Ressalta-se que elas não deverão sofrer interferência pela futura LT.

A área abrange **28 usinas solares**, todas em fase de planejamento. A maioria delas se encontra em **fase de Despacho de Registro de Requerimento de Outorga (DRO)**. As usinas estão localizadas majoritariamente na porção norte do corredor e nos limites laterais do corredor, com exceção de **três usinas** localizadas **próximas à SE Bom Nome**, denominadas Terra I, Terra II e Terra III. Como a LT Bom Nome – Bom Nome II seguirá no sentido sul, não deverá interferir com as usinas planejadas.

O corredor é cruzado pela **Ferrovia Nova Transnordestina** em sua extremidade superior, a norte da SE Bom Nome, de forma que não deverá sofrer interferência pela futura LT.

Não foram identificados aeródromos, UHEs, PCHs, UTEs, dutos ou parques eólicos dentro dos limites do corredor.

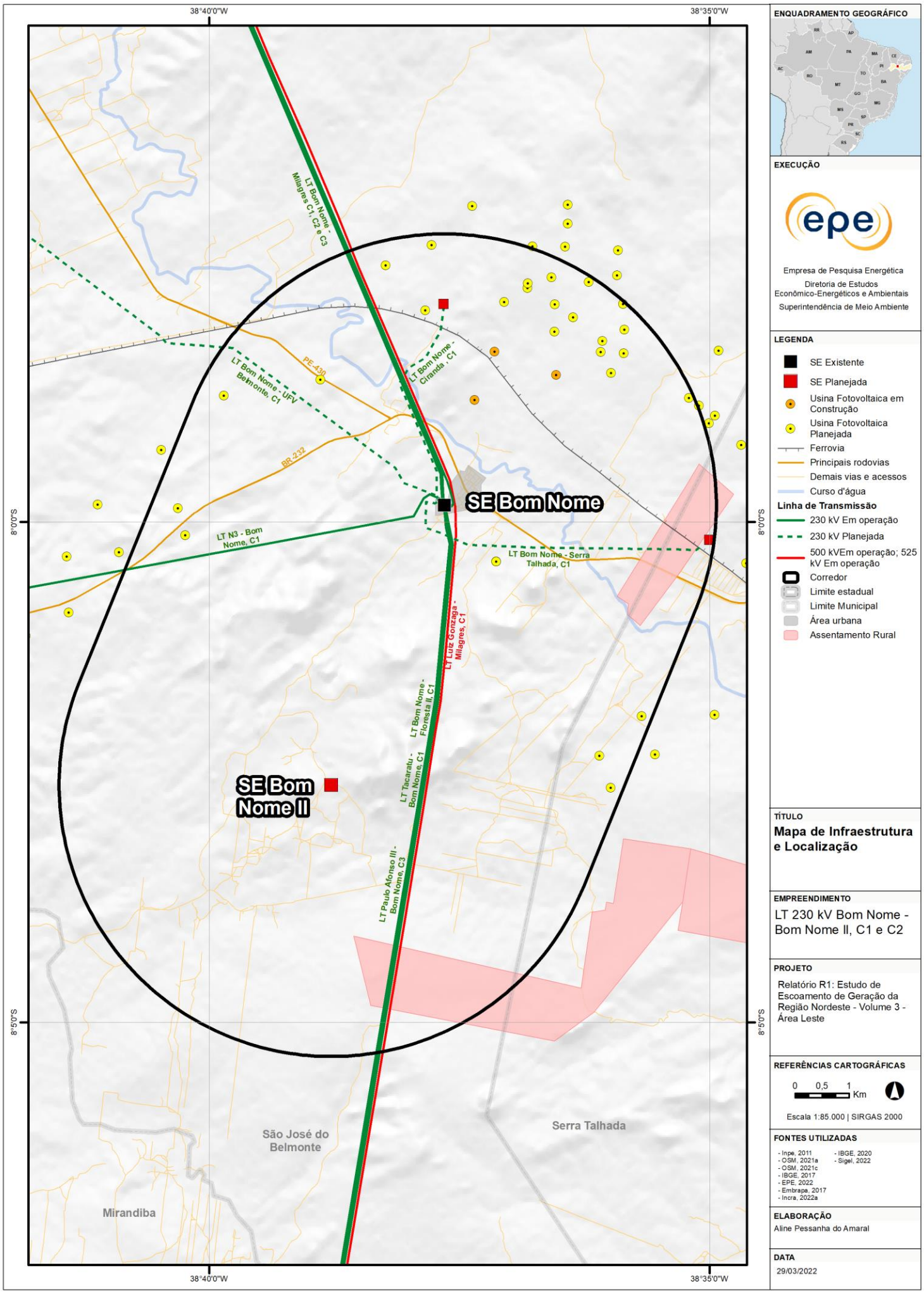


Figura 47 - Infraestrutura e aspectos socioambientais no corredor da LT 230 kV Bom Nome – Bom Nome II C1 e C2

Vegetação e uso do solo

A área referencial está localizada em uma região com característica de **zona rural**, onde basicamente se observa **vegetação nativa preservada do bioma Caatinga,** com predominância de **formação savânica,** além de algumas manchas de pastagem, agricultura e agropecuária. Ressalta-se que apesar de serem poucas as áreas de agropecuária, elas estão usualmente associadas a benfeitorias rurais como casas ou sítios (Figura 48).

A base de dados do CAR (2022) apresenta uma estrutura fundiária com médias e pequenas propriedades. Cabe ressaltar a presença de edificações e benfeitorias rurais associadas à existência de pequenos **açudes** dentro da área de referência. Observa-se que grande parte da área de referência se sobrepõe a polígonos de reserva legal, havendo poucos polígonos de áreas de preservação permanente.

Meio físico

Do ponto de vista geral, a área referencial apresenta relevo de **superfícies aplainadas** com declividades de **plano** (0 a 3%) a **suave ondulado** (3 a 8%). As exceções ficam em algumas áreas localizadas na porção central do corredor, onde observam-se os perfis de declividade **ondulado (8 a 20%) e forte ondulado** (20 a 45%). Ressalta-se que há alternativas para que as áreas de maior declividade sejam evitadas na implantação da futura LT (Figura 49).

A área se sobrepõe a duas unidades de relevo, sendo o Domínio de Colinas Dissecadas e Morros Baixos associado aos locais de menor declividade, de ocorrência majoritária, e o Domínio de Morros e Serras Baixas associado aos locais de maior declividade.

Processos minerários

A área de referência se sobrepõe a **11 polígonos de processos minerários**, de acordo com a base de dados da ANM (2022). **Nove** deles se encontram em fase de **autorização de pesquisa** e não devem implicar em restrições para implantação dos projetos. Os outros **dois** se encontram em fase de **requerimento de licenciamento** (fase mais avançada) e se localizam a noroeste da SE Bom Nome, não representando complexidades para a implantação da LT. Em relação às substâncias, são **cinco processos** para extração de **minério de ouro**, **quatro** para **minério de ferro** e **dois** para **areia** (Figura 50).

Áreas protegidas e com restrições legais

A área referencial se sobrepõe parcialmente ao **projeto de assentamento PA Catolé** e ao **PA Boa Vista**, em sua porção leste, havendo espaço suficiente para instalação da LT sem que haja interferência entre eles (Figura 47).

De acordo com Iphan (2022), o corredor abrange **três sítios arqueológicos**, dois deles localizados na extremidade noroeste, que não deverão sofrer interferência pela futura LT. O terceiro, **Sítio Logradouro**, localiza-se a menos de **um quilômetro a sudeste da SE Bom Nome**, havendo, contudo, espaço suficiente para desvio pela futura LT.

A área sobrepõe diversos polígonos de **Reserva Legal**, segundo dados do Cadastro Ambiental Rural (CAR, 2022), além de algumas áreas de preservação permanente (APPs) e fragmentos de vegetação nativa do bioma Caatinga (Figura 48). Ao selecionar áreas promissoras para a instalação da LT deve-se minimizar interferência nessas áreas, priorizando áreas já antropizadas.

Não constam na base de dados consultada a sobreposição da área de referência com unidades de conservação, terras indígenas, territórios quilombolas ou cavernas.

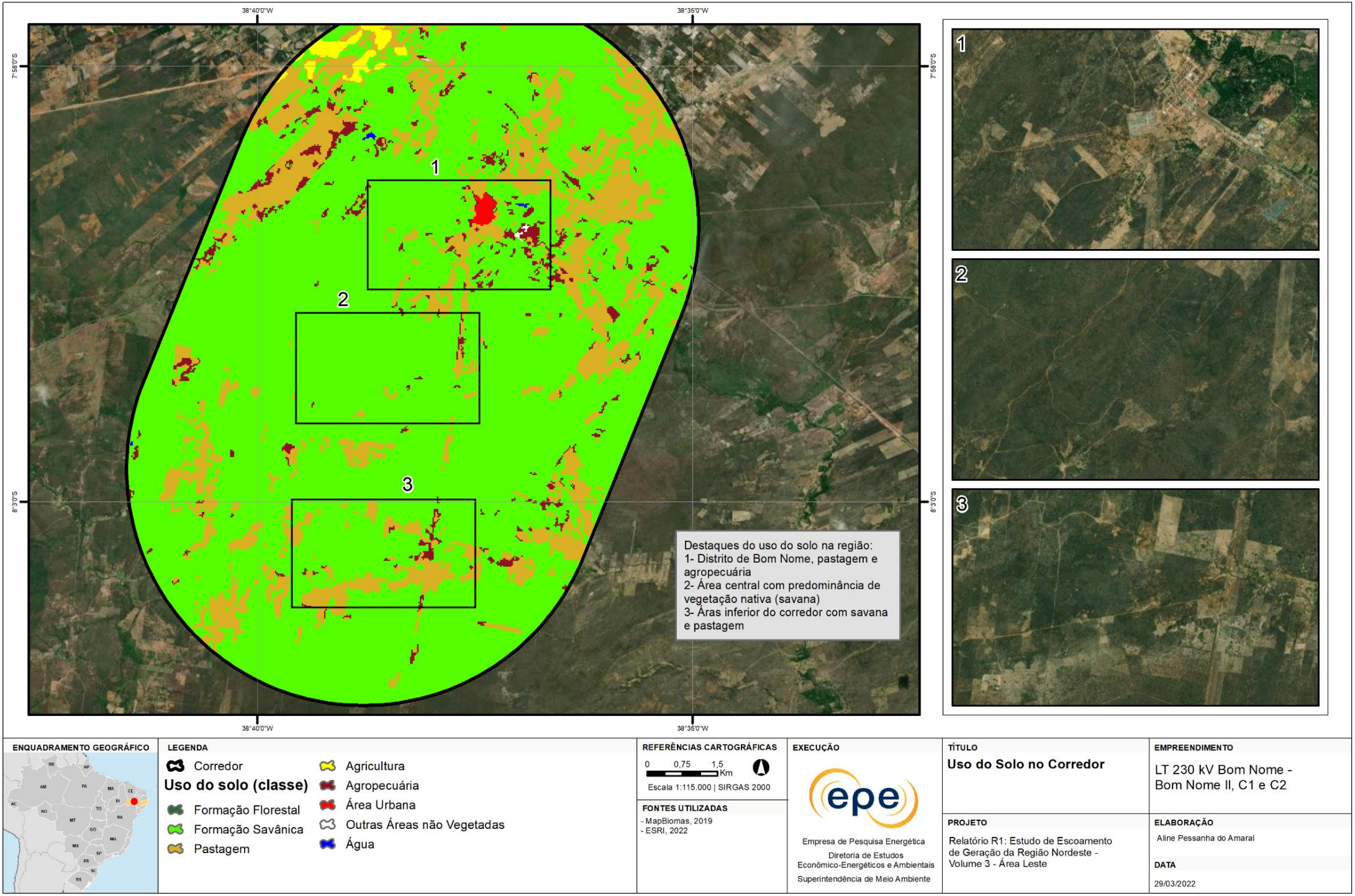


Figura 48 – Uso do Solo no corredor da LT 230 kV Bom Nome – Bom Nome II C1 e C2

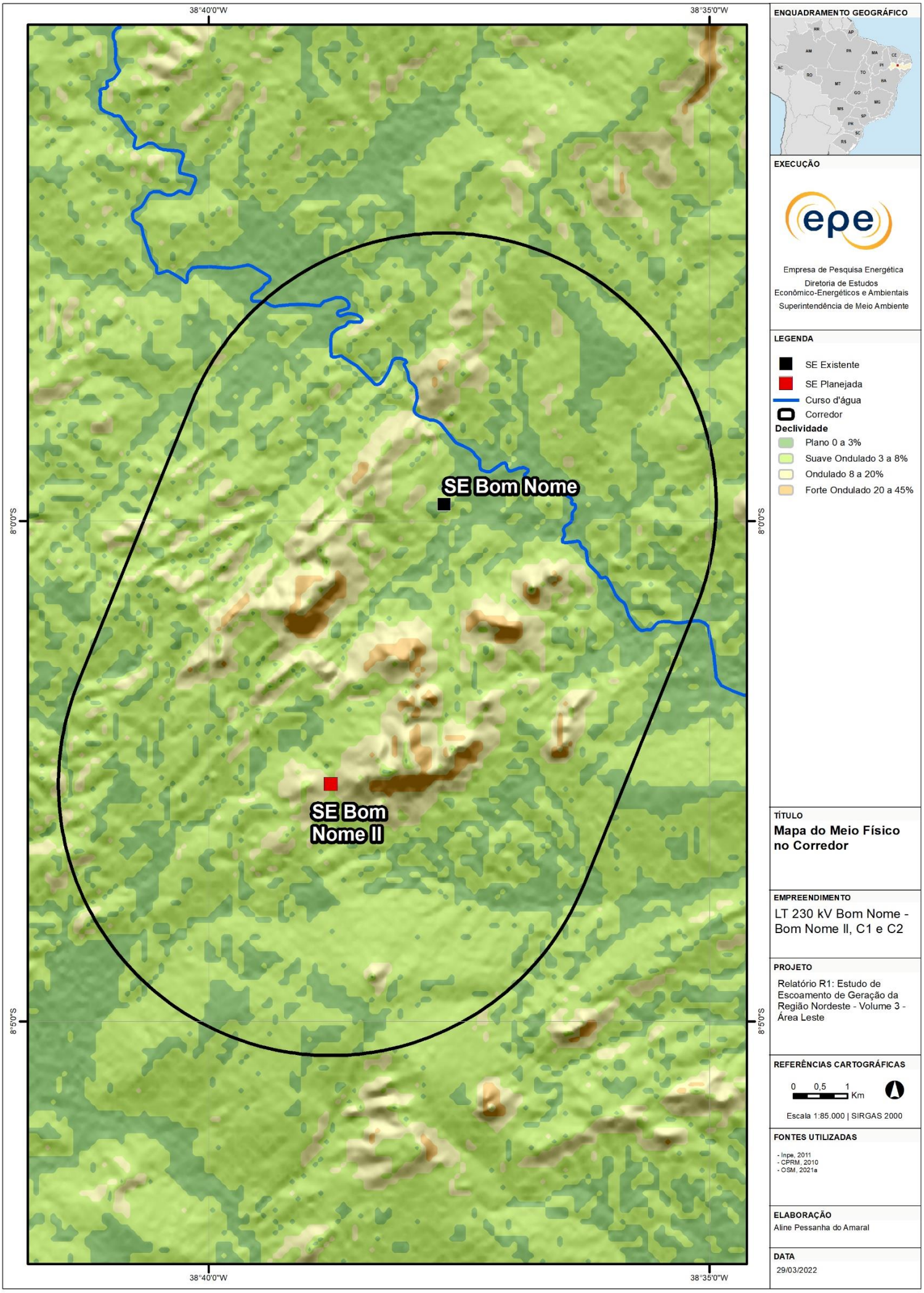


Figura 49 – Meio físico no corredor da LT 230 kV Bom Nome – Bom Nome II C1 e C2

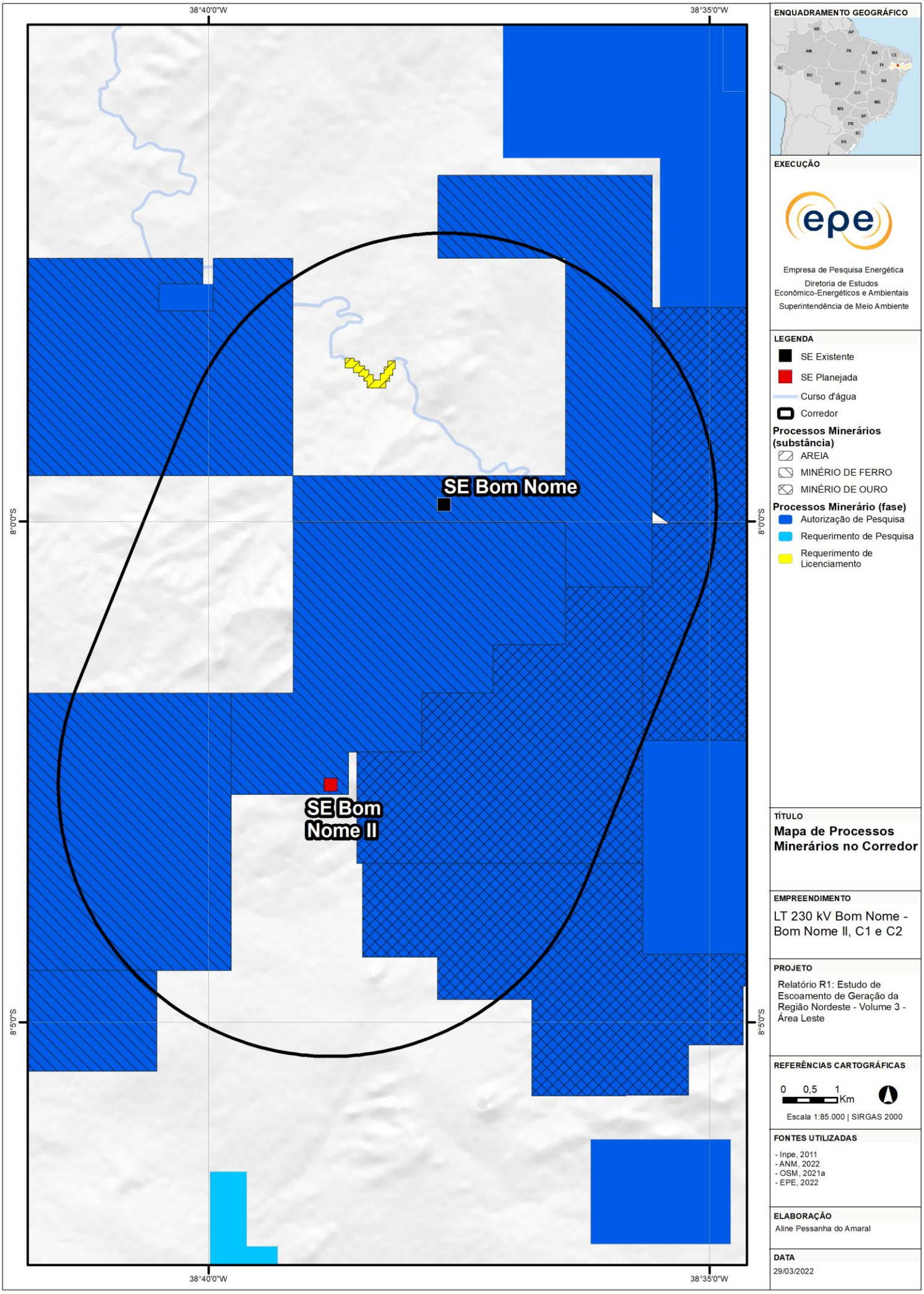


Figura 50 – Processos minerários no corredor da LT 230 kV Bom Nome – Bom Nome II C1 e C2

Recomendações para os Relatórios R3

Deverão ser estudadas criteriosamente, durante a elaboração do Relatório R3 deste empreendimento, as 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 o layout e localização da SE Bom Nome II proposto no relatório R1 "EPE-DEE-RE-015-2022", de forma a compatibilizar a diretriz com o espaço reservado para a conexão da LT planejada.
- Considerar o arranjo planejado da SE Bom Nome, proposto pela equipe de elaboração do respectivo Relatório R4, de forma a compatibilizar a diretriz com o espaço reservado para a conexão da LT planejada.
- Considerar as LTs existentes e as LTs em planejamento neste Relatório R1, buscando um arranjo otimizado que minimize a quantidade de cruzamentos entre as LTs.
- Considerar as usinas fotovoltaicas planejadas na região próxima (inclusive atualizações na base de dados), buscando o afastamento delas.
- Evitar interferência com a vegetação nativa, principalmente as Áreas de Preservação Permanentes e áreas destinadas às Reservas Legais das propriedades rurais.
- Evitar interferência com os açudes observados na região.
- Priorizar, se possível, a escolha de terrenos que incidam sobre um menor número de proprietários.
- Evitar sobreposição com os assentamentos rurais PA Catolé e PA Boa Vista.

3.8 LT 500 kV Bom Nome II – Zebu III C1

A ligação entre a SE Bom Nome II e a SE Zebu III, ambas planejadas nesse estudo, está prevista para ser realizada em um **circuito simples de 500 kV**.

O corredor selecionado para a LT 500 kV Bom Nome II – Zebu III C1 possui **10 km de largura** e seu **eixo** possui aproximadamente **163 km de extensão**. Para facilitar sua

descrição e apresentação das avaliações socioambientais, a área do corredor foi dividida entre três trechos: norte, central e sul.

O principal motivador para o delineamento do corredor é desvio de **terras indígenas e da Estação Ecológica Serra da Canoa**, localizada no município de Floresta. Outro motivador é a possibilidade de **paralelismo com empreendimentos de transmissão** de energia existentes e planejados ao longo do corredor.

Infraestrutura e localização

O corredor da LT 500 kV Bom Nome II – Zebu III C1 localiza-se nos estados de Pernambuco e Alagoas. O corredor abrange **dez municípios**, **duas** regiões geográficas **intermediárias** e **duas** regiões geográficas **imediatas** são abrangidas pelo corredor (Tabela 22).

Tabela 22 – Municípios atravessados pelo corredor da LT 500 kV Bom Nome II – Zebu III C1

UF	Região Geográfica		Município
	Intermediária	Imediata	
AL	Arapiraca	Delmiro Gouveia	Delmiro Gouveia
			Pariconha
PE	Serra Talhada	Serra Talhada	Carnaubeira da Penha
			Floresta
			Jatobá
			Mirandiba
			Petrolândia
			São José do Belmonte
			Serra Talhada
			Tacaratu

O corredor abrange **5 áreas urbanas** de municípios atravessados, havendo espaço suficiente para desvio de todas elas. Abrange ainda áreas de concentração de habitações de benfeitorias rurais.

A área prevista para implantação da SE planejada Bom Nome II (*buffer* de 5 quilômetros) está localizada a cerca de 20 quilômetros a sudeste da área urbana de São José do Belmonte-PE, próxima ao distrito de Bom Nome, podendo ser acessada por meio da rodovia federal BR-232 e rodovia estadual PE-430, enquanto a SE planejada Zebu III (*buffer* de 5 quilômetros) está localizada no município de Delmiro Gouveia-AL, a cerca de 15 quilômetros a oeste da sede do município e a 5 quilômetros a nordeste da Vila Zebu e da barragem da UHE Apolônio Sales, podendo ser acessada por estradas vicinais a partir

da rodovia federal BR-110. As coordenadas das subestações do corredor são apresentadas na Tabela 23 a seguir.

Tabela 23 – Coordenadas das subestações do corredor da LT 500 kV Bom Nome II – Zebu III C1

Subestação	Status	Coordenadas		Município	Estado
		Latitude	Longitude		
Bom Nome II	Planejada	8° 2' 38" S	38° 38' 47" O	São José do Belmonte	PE
Zebu III	Planejada	9° 20' 23" S	38° 9' 38" O	Delmiro Gouveia	AL

[1] *As coordenadas das subestações planejadas referem-se ao ponto central da área referencial proposta para as subestações*

Diversas **rodovias** interceptam o corredor no sentido transversal em sua maioria. De forma geral, o sistema viário é constituído por rodovias **estaduais** (PE-360, PE-375, PE- 390 e PE-480), federais (BR-110 e BR-316), municipais e por diversas estradas vicinais e vias secundárias que atendem áreas urbanas e as propriedades rurais. Assim, esta malha viária e os acessos às LTs existentes no corredor poderão ser utilizados para a implantação da futura LT, diminuindo o número de aberturas de acessos e seus respectivos impactos socioambientais negativos.

O corredor abrange **36 LTs** ao longo de sua extensão, sendo **13 planejadas e 23 existentes** (Tabela 24). Ressalta-se que a maior parte dessas LTs não deverão ser atravessadas pela futura LT. A LT 500 kV Bom Nome II – Zebu III C1 poderá seguir em paralelo a 4 LTs existentes em grande parte do seu traçado. Algumas LTs atravessam o corredor e deve-se atentar para minimizar o número de cruzamentos entre as LTs. Por se tratar de uma LT que conecta duas novas subestações que possuem outras conexões planejadas nesse estudo, deve-se atentar para as entradas e saídas de linha em cada subestação e considerar os traçados das LTs e Seccionamentos abrangidos pelo corredor. O corredor abrange ainda a SE Floresta II, SE Tacaratu, SE Zebu e SE E-2, todas existentes.

Tabela 24 – Linhas de transmissão abrangidas pelo corredor da LT 500 kV Bom Nome II – Zebu III C1

Status	Tensão (kV)	Ligação
Existente	230	LT Bom Nome - Floresta II C1
		LT E1 - Floresta II C1
		LT E2 - E3 C1
		LT Floresta II - E2 C1
		LT Garanhuns II - Paulo Afonso III C2
		LT Garanhuns II - Paulo Afonso III C3
		LT Garanhuns II - Paulo Afonso III C4
		LT N3 - Bom Nome C1
		LT Paulo Afonso III - Bom Nome C3
		LT Paulo Afonso III - Floresta II C1
		LT Paulo Afonso III - Santana II C1

		LT Paulo Afonso III - Tacaratu C1
		LT Paulo Afonso III - Zebu C1
		LT Paulo Afonso III - Zebu C2
		LT Tacaratu - Bom Nome C1
		LT UHE Apolônio Sales - Paulo Afonso III C1
		LT UHE Apolônio Sales - Paulo Afonso III C2
	500	LT Garanhuns II - Luiz Gonzaga C1
		LT Garanhuns II - Luiz Gonzaga C2
		LT Luiz Gonzaga - Milagres C1
		LT Olindina - Luiz Gonzaga, C1
		LT Paulo Afonso IV - Luiz Gonzaga C1
		LT Paulo Afonso IV - Luiz Gonzaga C2
Planejada	230	LT UFV Nelore - Zebu II C1
		LT Bom Nome II- Bom Nome C1 *
		LT 230 kV Bom Nome II - Bom Nome C2 *
		LT Floresta II - Zebu III C1 *
		LT Zebu III Zebu II C1 *
		LT Zebu III Zebu II C2 *
		Seccionamento da LT 230 kV Bom Nome - Paulo Afonso III C1 na SE Floresta II *
		Seccionamento da LT 230 kV Bom Nome - Paulo Afonso III C1 na SE Zebu III *
		Seccionamento da LT 230 kV Floresta II - Paulo Afonso II, C1 na SE Zebu III *
	500	LT 500 kV Bom Nome II - Campo Formoso II C1 *
		LT 500 kV Santa Luzia II - Bom Nome II C1 *
		LT 500 kV Zebu III - Olindina C1*
		Seccionamento da LT 500 kV Milagres II – Surubim C1 na SE Bom Nome II *

**LTs planejadas nesse estudo*

De acordo com dados da Aneel, foram identificadas **114 usinas fotovoltaicas planejadas e 40 aerogeradores de 4 usinas eólicas em operação**, concentradas, respectivamente, nos trechos central e sul do corredor (Figura 51). O corredor sobrepõe pequenos trechos dos reservatórios das UHEs Paulo Afonso, Apolônio Sales e Luiz Gonzaga.

Não foram identificados aeródromos, ferrovias, dutos, pequenas centrais hidrelétricas ou usinas térmicas (UTE), de acordo com a base de dados analisada.

Vegetação e uso do solo

De forma geral, o uso do solo predominante, de acordo com o Mapbiomas (2019), corresponde às **formações savânicas**, pertencente ao Bioma Caatinga, ocupando cerca de **51% da área do corredor**. As formações savânicas predominam no **trecho norte** do corredor e ocupam mais da área 70 % nesse trecho (Figura 52).

As áreas destinadas à **agropecuária** e a **pastagem** ocupam, respectivamente, **16%** e **31%** da área total do corredor. No **trecho central** esses dois tipos de uso e ocupação do solo são majoritários, contudo ainda existem áreas naturais de formação savânica (Figura 53).

No **trecho sul** as imagens de satélite indicam a predominância de áreas de pastagem, também é possível observar áreas de agropecuária e áreas urbanas. Trata-se do trecho mais antropizado onde as formações naturais se apresentam em menor quantidade (Figura 54).

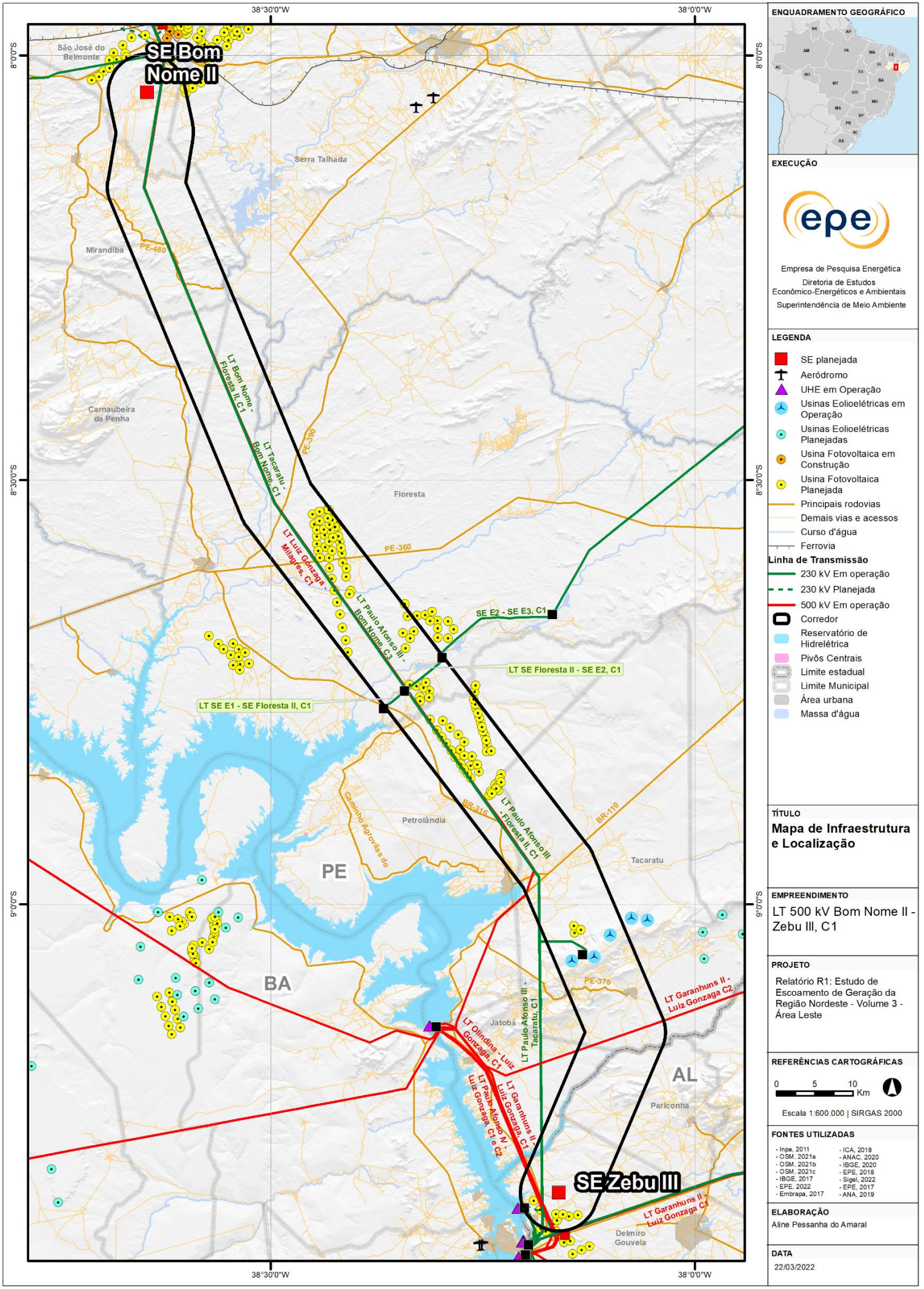


Figura 51 – Infraestrutura e Localização no corredor da LT 500 kV Bom Nome II – Zebu III C1

Meio físico

As **Superfícies Aplainadas Degradadas**, com declividades suaves (entre 0 e 5%) predominam ao longo de toda a extensão e ocupam mais de 57% da área do corredor (Figura 55). Os **Domínios de Colinas Dissecadas e Morros Baixos** e **Domínios de Morros e de Serras Baixas** com declividades entre 5 e 35% ocupam aproximadamente 35% da área do corredor e também não devem representar grandes dificuldades na definição do traçado da futura LT. Na porção sul do corredor, nas proximidades de Tacaratu, destaca-se uma pequena **Chapada** onde estão localizados os empreendimentos de geração de energia eólica.

De modo geral as unidades de relevo e as declividades presentes no corredor não representam complexidades para a instalação da futura LT.

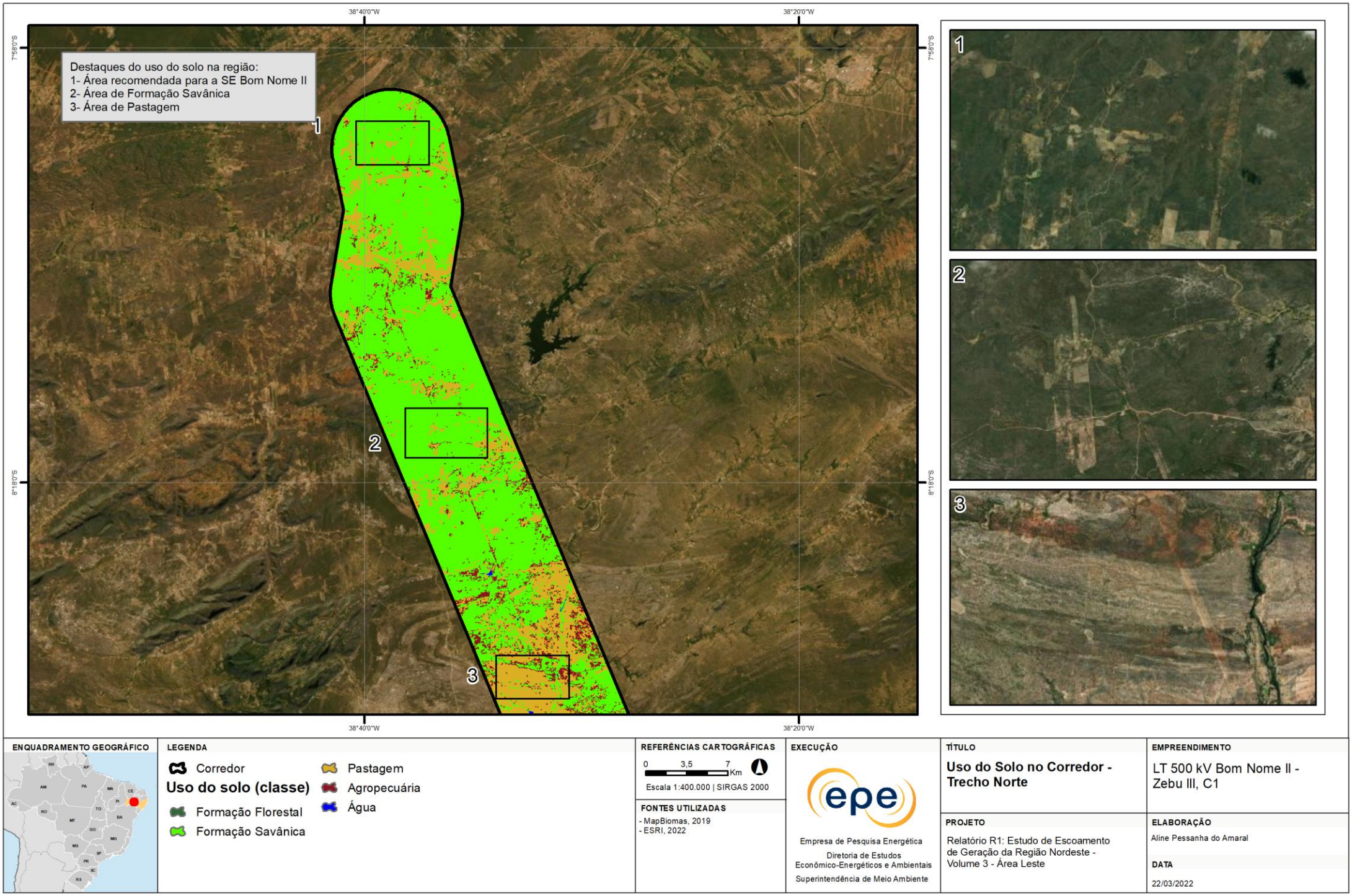


Figura 52 – Uso do solo no trecho norte do corredor da LT 500 kV Bom Nome II – Zebu III C1

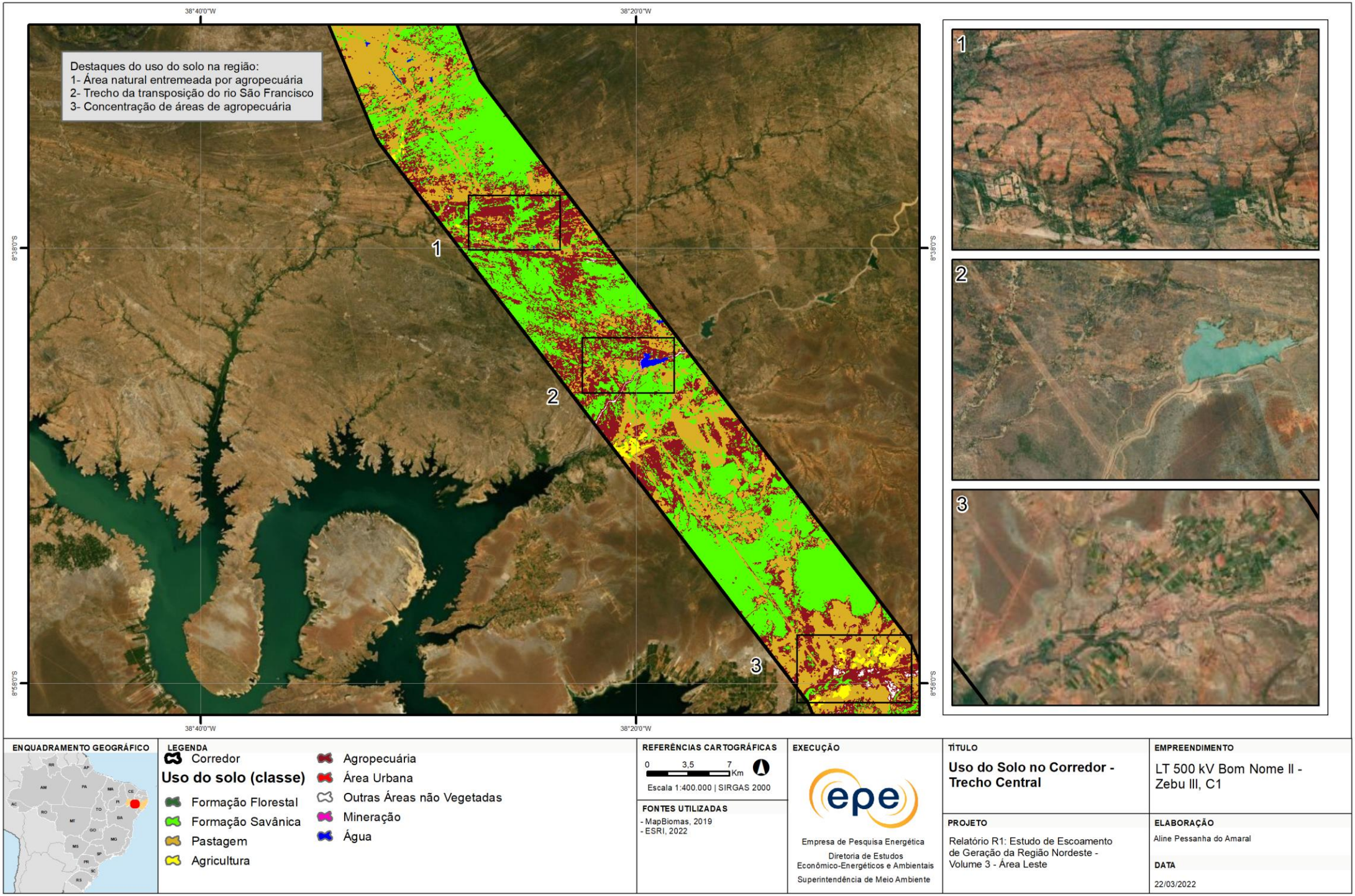


Figura 53 – Uso do solo no trecho central do corredor da LT 500 kV Bom Nome II – Zebu III C1

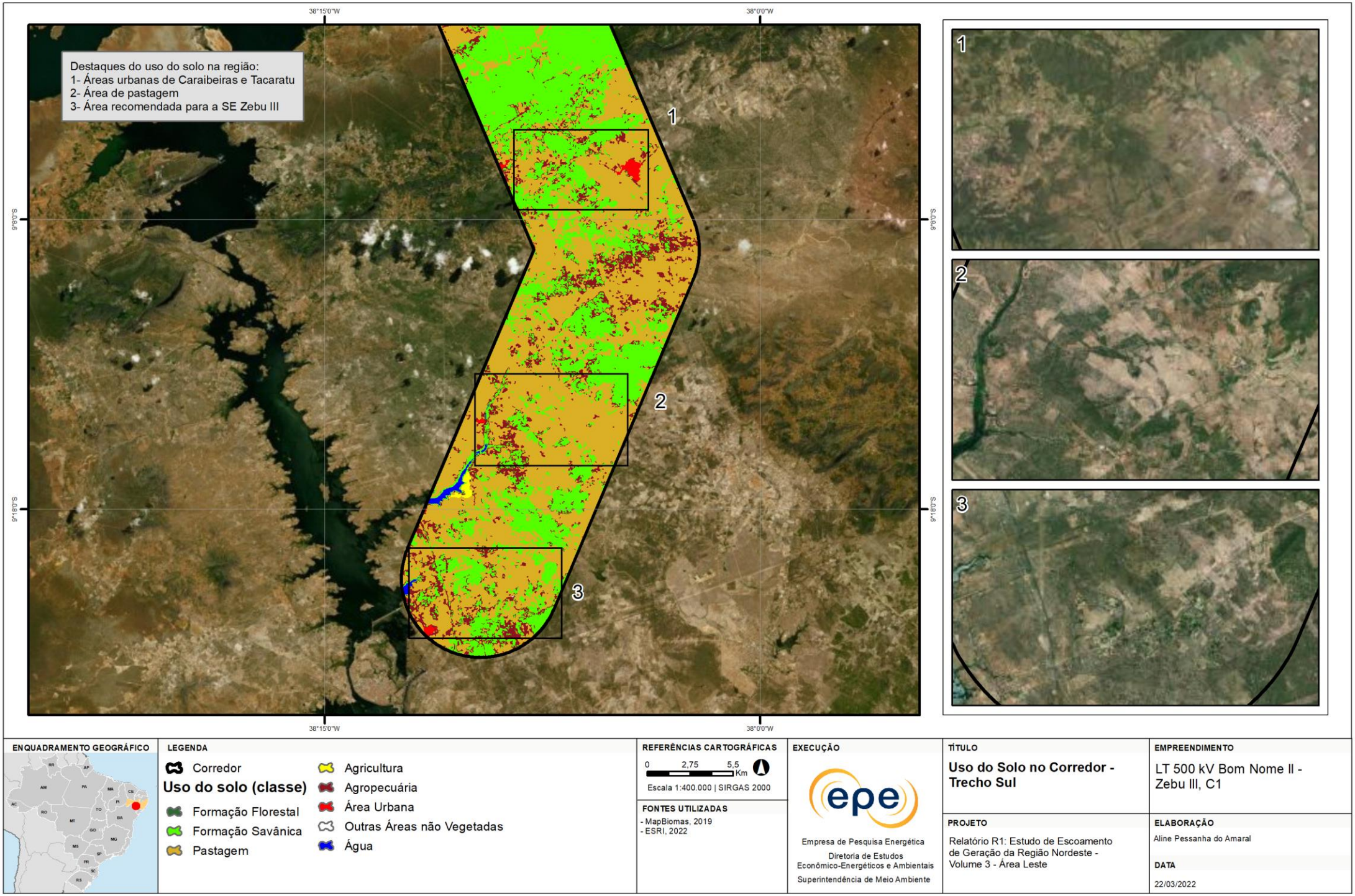


Figura 54 – Uso do solo no trecho sul do corredor da LT 500 kV Bom Nome II – Zebu III C1

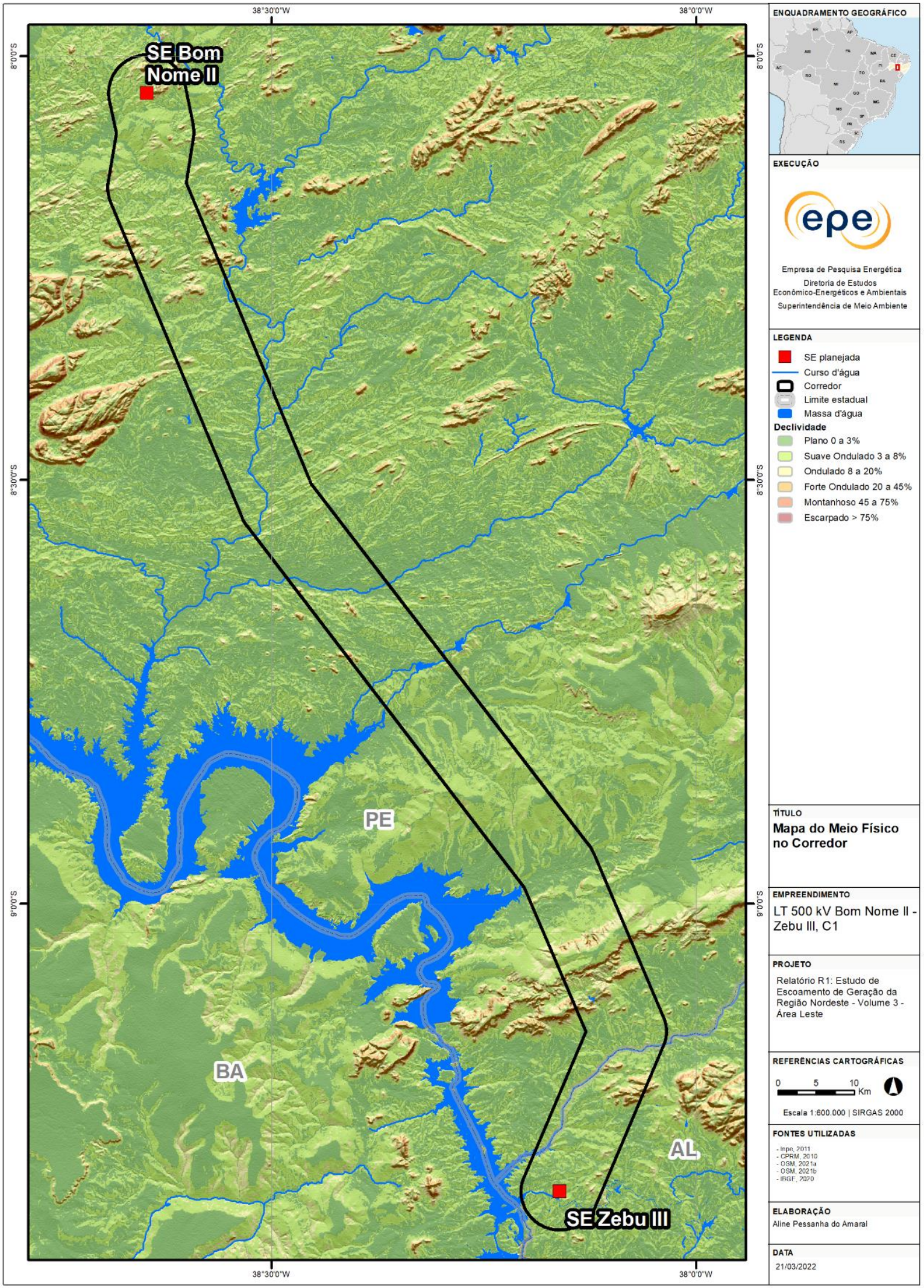


Figura 55 – Meio Físico no corredor da LT 500 kV Bom Nome II – Zebu III C1

Processos minerários

A área sobreposta pelo corredor abrange **48 processos minerários** registrados na ANM. Predominam os processos em fase de **autorização de pesquisa**, com 22 processos, seguido pelos processos em fase de **requerimento de pesquisa** com 16 processos. Dentre os processos em fases mais avançadas, há **dois em fase de concessão de lavra** para as substâncias Ilmenita e Titânio. Em relação às substâncias, destacam-se os processos para **minério de ferro (21 processos) e minério de cobre (8 processos)**.

Os processos estão concentrados no trecho norte do corredor e no entorno da SE Bom Nome II, essa distribuição espacial impossibilitará o desvio da LT de todos os polígonos de processos minerários sobrepostos pelo corredor (Figura 56).

Áreas protegidas e com restrições legais

De acordo com consulta realizada no Cadastro Nacional de Sítios Arqueológicos, acessado por meio do *site* do Iphan, foram identificados **sete sítios arqueológicos** georreferenciados dentro do corredor. No cadastro constam outros **38 sítios arqueológicos** nos municípios sobrepostos pelo corredor cuja localização georreferenciada não está disponível. Ressalta-se que há espaço suficiente para desvio dos sítios georreferenciados pela futura LT.

Na área do corredor, de acordo com a base de dados consultada, há **uma RPPN** denominada Cantidiano Valgueiro de Carvalho Barros. Importante ressaltar que a base de dados consultada possui apenas um ponto referencial, sem representação de área (polígono).

Constam **21 assentamentos rurais dispersos por todo o corredor**, sendo que no trecho sul a distribuição espacial impossibilitará o desvio da LT de todos os polígonos de assentamento (Figura 57). Nos trechos norte e central todos os assentamentos possuem possibilidade de desvio.

O corredor sobrepõe partes das **terras indígenas** Fazenda Cristo Rei e Entre Serras, no entanto há possibilidade de desvio do traçado da LT de ambas as Terras. Outras três terras indígenas estão a menos de 5 km de distância da área do corredor, essa distância deve ser observada quando da definição da diretriz da futura LT para que sejam considerados a presunção de intervenção em terras indígenas e os estudos específicos necessários no licenciamento ambiental, conforme consta na Portaria Interministerial 60/2015.

De acordo com a base de dados consultada, há uma terra indígena em estudo denominada Jeripancó na área do corredor. Importante ressaltar que a base de dados consultada possui apenas um ponto referencial, sem representação de área (polígono).

Não foram identificados territórios quilombolas ou cavidades naturais sobrepostos ao corredor.

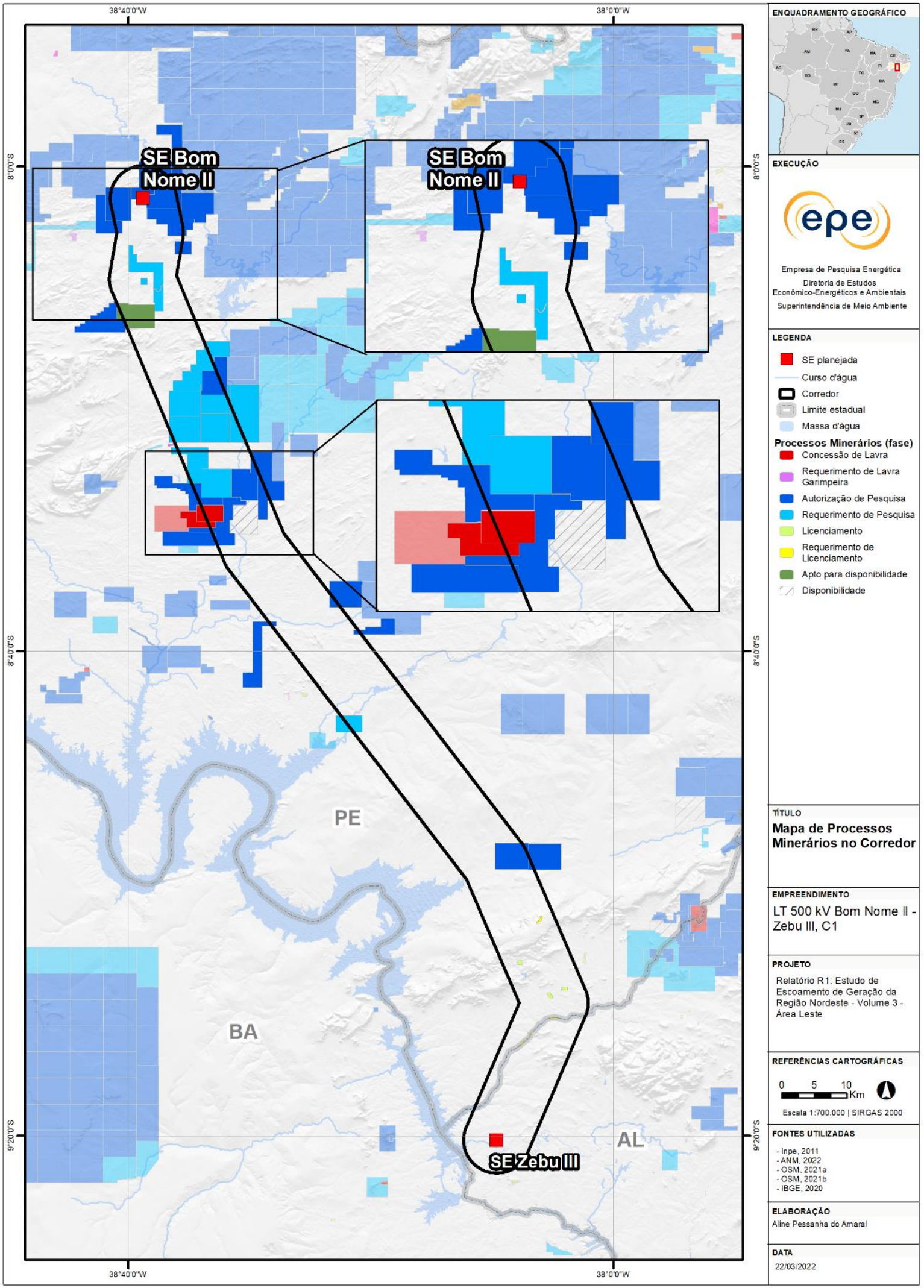


Figura 56 – Processos Minerários no corredor da LT 500 kV Bom Nome II – Zebu III C1

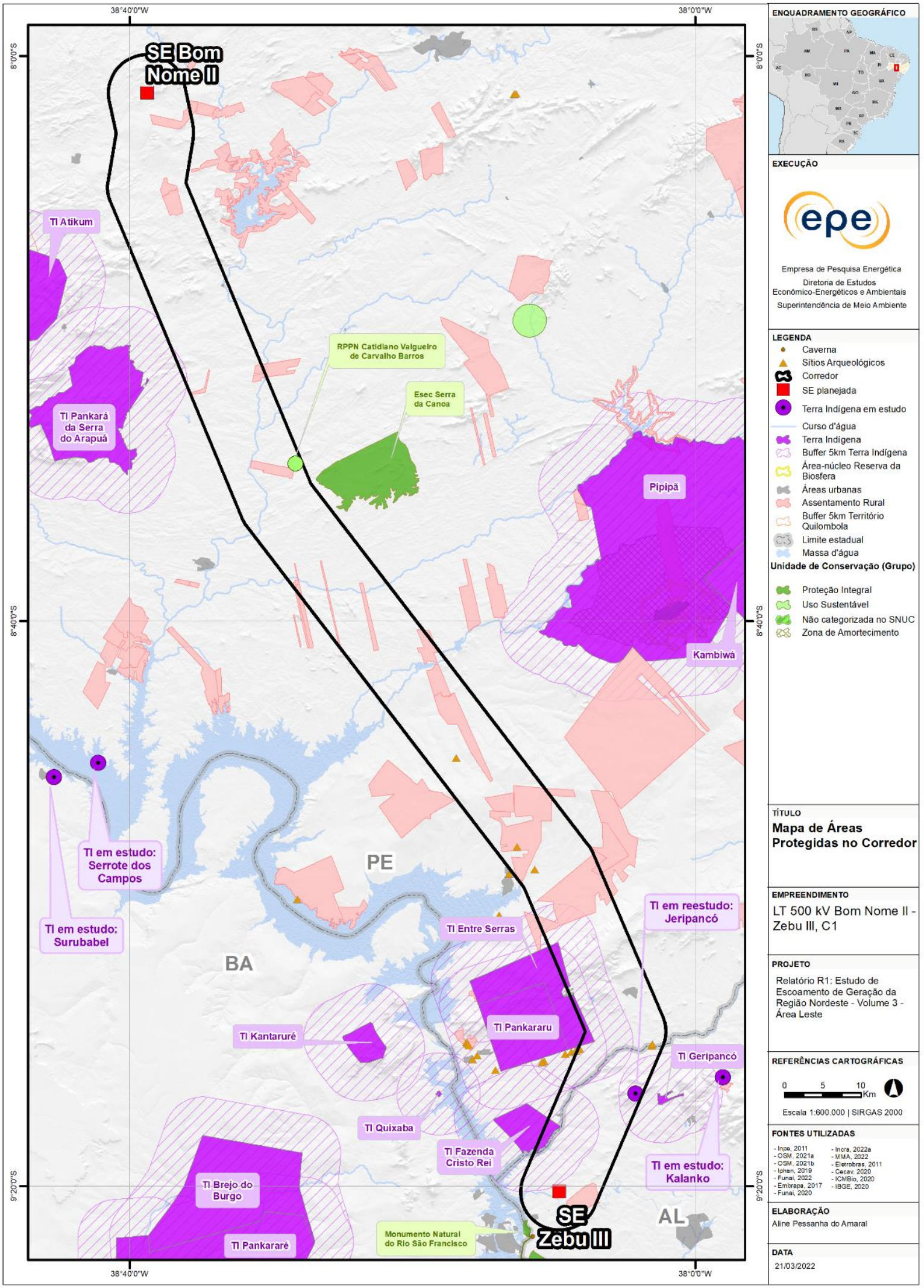


Figura 57 – Áreas protegidas e com restrições legais no corredor da LT 500 kV Bom Nome II – Zebu III C1

Recomendações para o Relatório R3

Deverão ser estudadas criteriosamente, durante a elaboração do Relatório R3 deste empreendimento, as 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 o layout e localização da SE Bom Nome II e da e SE Zebu III propostos no relatório R1 “EPE-DEE-RE-015-2022”, de forma a compatibilizar a diretriz com o espaço reservado para a conexão da LT planejada.
- Considerar a localização das LTs existentes e planejadas, minimizando o número de cruzamentos e priorizando o paralelismo, quando possível.
- Desviar a diretriz dos projetos de usinas fotovoltaicas planejados e dos aerogeradores das usinas eólicas existentes no corredor.
- Evitar interferência e buscar mais informações sobre a localização da RPPN Cantidiano Valgueiro de Carvalho Barros.
- Desviar, na medida do possível, dos remanescentes de vegetação nativa sobrepostos pelo corredor e evitar interferência com as Áreas de Preservação Permanente, priorizando-se áreas já antropizadas.
- Buscar, sempre que possível, proximidade com rodovias e vias de acesso existentes.
- Buscar desvio das terras indígenas e evitar, quando possível, a passagem da LT nas áreas localizadas a menos de 5 km de distância dessas terras.
- Evitar interferência e buscar mais informações sobre a localização da terra indígena em estudo denominada Jeripancó.
- Desviar ou minimizar interferências, quando possível, com os processos minerários.
- Buscar desvio dos assentamentos rurais presentes no corredor.
- Evitar interferência com os sítios arqueológicos sobrepostos pelo do corredor e buscar informações mais atualizadas sobre os sítios arqueológicos não

georreferenciados mas que estão localizados nos municípios abrangidos pelo corredor.

3.9 Subestação 500/230 kV Zebu III, Seccionamentos da LT 230 kV Bom Nome - Paulo Afonso III C1 e da LT 230 kV Floresta II - Paulo Afonso III C1 na SE Zebu III e LT 230 kV Zebu III – Zebu II C1 e C2

Nesse tópico é abordado a caracterização da área selecionada para implantação da **SE 500/230 kV Zebu III** e empreendimentos associados**: LT 230 kV Zebu III – Zebu II e Seccionamentos da LT 230 kV Bom Nome – Paulo Afonso III C1** e da **LT 230 kV Floresta II – Paulo Afonso III C1 na SE Zebu III C1 e C2**.

A SE Zebu III está sendo planejada nesse estudo. As LTs 230 kV Bom Nome – Paulo Afonso III C1 e 230 kV Floresta II – Paulo Afonso III C1 cruzam a área selecionada para implantação da SE Zebu III e, devido a suas curtas extensões de 1,3 km aproximadamente, seus seccionamentos deverão ficar dentro dos limites da área de referência indicada para a SE Zebu III, motivo pelo qual a caracterização será feita conjuntamente com a subestação planejada. O mesmo se aplica para a LT 230 kV Zebu II – Zebu III C1 e C2, cuja extensão aproximada é de 5 km.

Com base na seleção de alternativas locacionais mediante trabalho de escritório, foi identificada uma região com maior potencial de implantação da subestação. Assim, sugere-se avaliar *in loco*, quando da elaboração do Relatório R3, uma área circular com **raio de 5 quilômetros** no entorno do ponto de coordenadas 9°20'23"S e 38°9'38"O. Importante frisar que essas coordenadas representam apenas o ponto central da área em estudo (área circular assinalada na Figura 59), não devendo ser confundida como sugestão de terreno para alocação da subestação.

Para a indicação da área referencial para a SE, foram determinantes os seguintes aspectos: afastamento de **projetos fotovoltaicos planejados** na região, de forma a facilitar chegadas/saídas de LTs; **otimização das futuras interligações** associadas à subestação; proximidade com a SE Zebu II; aspectos do meio físico; distanciamento de **terras indígenas** e **unidades de conservação**; e possibilidade de desvio do **assentamento rural PA Bezerros**.

Infraestrutura e localização

A área referencial para a SE, os seccionamentos e a linha planejada se localizam no **município de Delmiro Gouveia/AL**. A área pode ser acessada por meio da rodovia federal **BR-423**, na porção sul, e da rodovia federal **BR-110**, na porção leste, além das estradas vicinais que atendem as propriedades da região. A área está adjacente à vila Zebu, distrito de Delmiro Gouveia, e dista aproximadamente 5 km da área urbana de Paulo Afonso/BA (Figura 59).

A área referencial se sobrepõe a **quinze linhas de transmissão em operação**, sendo **quatro** delas na tensão de **500 kV** e **onze** na tensão de **230 kV**. Em relação às linhas planejadas no presente estudo, a área de estudo abrange: LT 500 kV Bom Nome II – Zebu III; LT 500 kV Zebu III – Olindina; LT 230 kV Zebu II – Zebu III; e os seccionamentos da LT 230 kV Bom Nome – Paulo Afonso C1 e da LT 230 kV Floresta II – Paulo Afonso III C1 na SE Zebu III. Diante disso, o posicionamento da SE dentro da área de referência implicará em cruzamentos dessas LTs planejadas com as LTs em operação, de forma que o posicionamento da SE deverá ser feito buscando a minimização desses cruzamentos.

Tabela 25 - Linhas de transmissão abrangidas pela área referencial para a SE Zebu III, seccionamentos e linhas de transmissão associadas

Status	Tensão (kV)	Ligação
Existente	230	LT Paulo Afonso III - Zebu C1
		LT Paulo Afonso III - Zebu C2
		LT Paulo Afonso III - Bom Nome C3
		LT Garanhuns II - Paulo Afonso III C3
		LT 230 kV Garanhuns II - Paulo Afonso III C2
		LT Garanhuns II - Paulo Afonso III C4
		LT UHE Apolônio Sales - Paulo Afonso III C2
		LT UHE Apolônio Sales - Paulo Afonso III C1
		LT Paulo Afonso III - Floresta II C1
		LT Paulo Afonso III - Tacaratu C1
		LT Paulo Afonso III - Santana II C1
	500	LT Paulo Afonso IV - Luiz Gonzaga C1
		LT Garanhuns II - Luiz Gonzaga C1
		LT Olindina - Luiz Gonzaga C1
		LT Paulo Afonso IV - Luiz Gonzaga C2
Planejada	230	UFV Nelore - Zebu II

A área referencial abrange **diversas usinas solares planejadas**, e seus pontos referencias podem ser observados na Figura 59. Durante a elaboração do relatório R3 dessas instalações, será necessário confirmar a poligonal ocupada por essas usinas visando

indicar o terreno para a SE Zebu III e os traçados das linhas associadas em áreas não ocupadas pelas usinas fotovoltaicas.

A área de estudo está localizada a leste do complexo de usinas hidrelétricas de Paulo Afonso. A área é travessada pelo Canal do Sertão, canal de adução que leva água do reservatório da Barragem UHE Apolônio Sales para o interior do estado de Alagoas. Nos três primeiros quilômetros esse canal é subterrâneo, e então passa a ser um canal a céu aberto. Não foram identificados aeródromos, PCHs, UTEs, dutos ou parques eólicos próximos à área referencial da SE planejada e empreendimentos associados.

Vegetação e uso do solo

A área referencial para a SE Zebu III e empreendimentos associados, apesar da proximidade com a área urbana de Paulo Afonso, está localizada em uma região com característica de **zona rural**, onde basicamente se observa **formações savânicas preservadas do bioma Caatinga** (Figura 58), além de extensas áreas de **pastagem** e, em menor proporção áreas de **cultivos agrícolas**, sobretudo ao longo das rodovias.

A base de dados do CAR (2022) apresenta uma estrutura fundiária com médias e pequenas propriedades. Cabe ressaltar a presença de edificações e benfeitorias rurais. Observa-se que parte da área de referência se sobrepõe a polígonos de reserva legal e áreas de preservação permanente (Figura 60).

Figura 58 – Vegetação nativa ao fundo, nas margens da BR-110, na área referencial para SE Zebu III

Meio físico

A área referencial para a SE Zebu III e empreendimentos associados apresenta relevo de **superfícieis aplainadas** com declividades variando de **plano** (0 a 3%) a **suave ondulado** (3 a 8%).

Processos minerários

Em relação aos processos minerários, não há polígonos registrados na Agência Nacional de Mineração (ANM) que possuam sobreposição com a área referencial para a SE Zebu III e empreendimentos associados.

Áreas protegidas e com restrições legais

A área referencial se sobrepõe ao **projeto de assentamento PA Bezerros** em sua porção sudeste, havendo espaço suficiente para instalação dos projetos sem que haja interferência entre eles (Figura 60).

A área sobrepõe diversos polígonos de **Reserva Legal**, segundo dados do Cadastro Ambiental Rural (CAR, 2022), além de algumas áreas de preservação permanente (APPs) e fragmentos de vegetação nativa do bioma Caatinga (Figura 60). Ao selecionar áreas promissoras para a instalação da Zebu III e empreendimentos associados deve-se minimizar interferência nessas áreas, priorizando áreas já antropizadas.

A Unidade de Conservação **Monumento Natural do Rio São Francisco** está localizada a cerca de 500 metros da área referencial para a SE (Figura 60). Tal UC é do grupo de proteção integral e quando da elaboração do Relatório R3 da SE Zebu III e empreendimentos associados é importante considerar sua zona de amortecimento.

A **Terra Indígena Fazenda Cristo Rei** está localizada a aproximadamente um quilômetro ao norte da área referencial para a SE Zebu III e empreendimentos associados, na margem oposta do rio São Francisco, dentro dos limites considerados no Anexo I da Portaria Interministerial n° 60, de 24/03/2015.

Não constam na base de dados consultada a sobreposição da área de referência com territórios quilombolas, cavernas ou sítios arqueológicos. Cabe mencionar que segundo lista de comunidades certificadas por municípios (FCP, 2022), há uma comunidade certificada em Delmiro Gouveia. No que diz respeito aos sítios arqueológicos, conforme consulta realizada no Cadastro Nacional de Sítios Arqueológicos, em Delmiro Gouveia há o registro de 25 sítios sem representação cartográfica disponível.

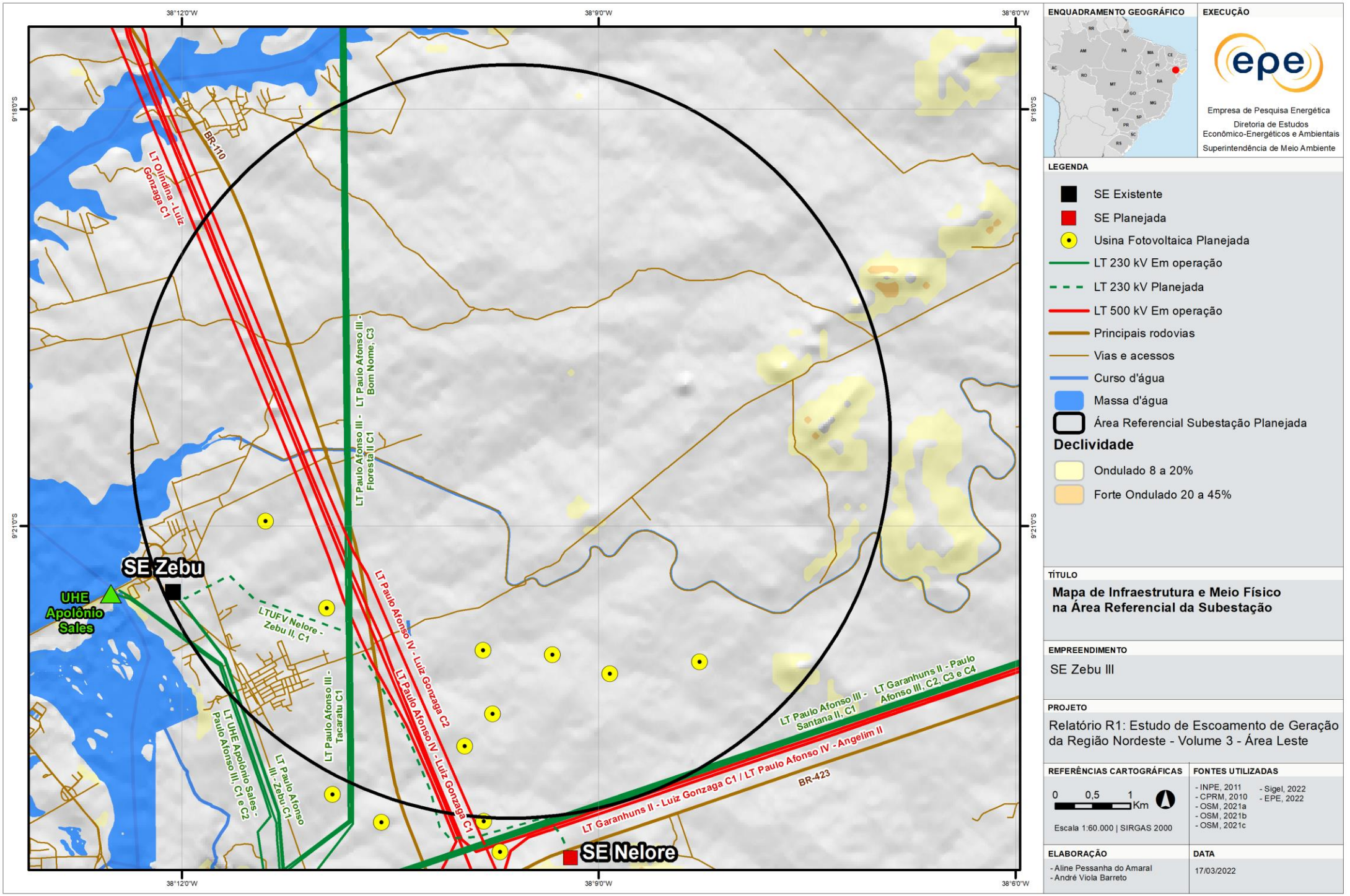


Figura 59 – Aspectos da infraestrutura e meio físico na SE Zebu III e empreendimentos associados

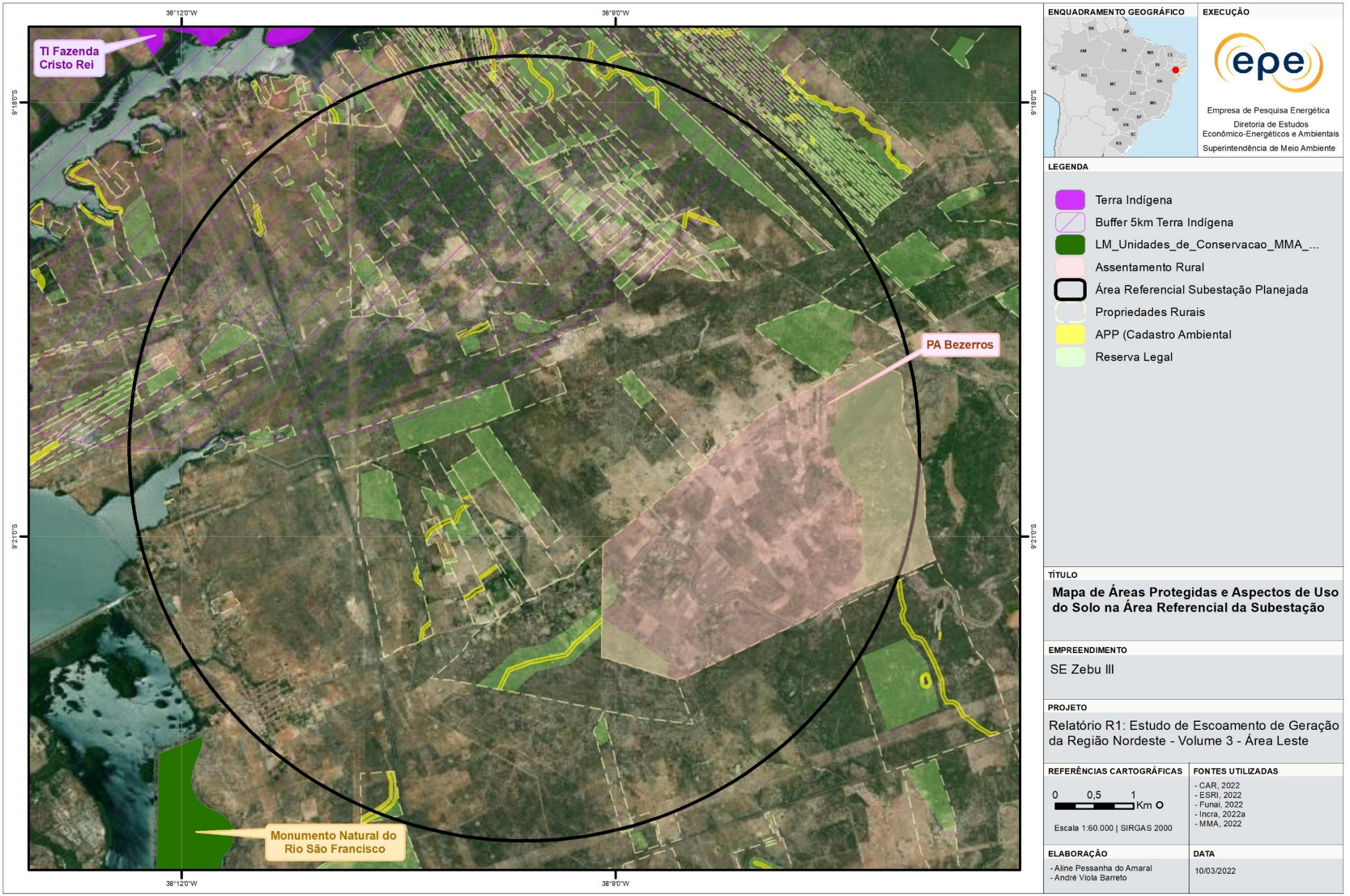


Figura 60 – Aspectos socioambientais relevantes na SE Zebu III e empreendimentos associados

Recomendações para os Relatórios R3

Deverão ser estudados criteriosamente, durante a elaboração do Relatório R3 destes empreendimentos, as opções de localização da SE Zebu III e empreendimentos associados, escolhendo-se a(s) alternativa(s) de terreno mais viável(is) do ponto de vista socioambiental, fundiário e construtivo. A seguir, são apresentadas as principais recomendações para indicação de local de implantação da SE Zebu III, da LT 230 kV Zebu III – Zebu II e dos Seccionamentos da LT 230 kV Bom Nome – Paulo Afonso III C1 e da LT 230 kV Floresta II – Paulo Afonso III C1 na SE Zebu III:

- Considerar as dimensões estimadas para a alocação da SE Zebu III no relatório R1 R1 EPE-DEE-RE-015-2022.
- Considerar o layout da SE Zebu III proposto no relatório R1 “EPE-DEE-RE-015-2022”, de forma a posicionar a subestação compatibilizando da melhor forma com as diretrizes planejadas LTs e Seccionamentos associados.
- Considerar o arranjo planejado da SE Zebu II proposto pela equipe de elaboração do respectivo Relatório R4, de forma a compatibilizar a diretriz com o espaço reservado para a conexão da LT.
- Confirmar a poligonal ocupada pelas UFVs planejadas de forma a selecionar terreno para a SE Zebu III e os traçados das linhas associadas em áreas não ocupadas pelas usinas fotovoltaicas.
- Considerar o traçado das linhas existentes de forma a minimizar os cruzamentos dos circuitos planejados com os circuitos existentes. Buscar paralelismos entre os circuitos existentes e planejados.
- Buscar afastamento de locais de concentração de habitações e de sítios/chácaras.
- Evitar interferência com a vegetação nativa, principalmente as Áreas de Preservação Permanentes e áreas destinadas às Reservas Legais das propriedades rurais, priorizando-se áreas já antropizadas.
- Considerar a zona de amortecimento do Monumento Natural do Rio São Francisco.
- Priorizar, se possível, a escolha de terrenos para a SE Zebu III que incidam sobre um menor número de proprietários.

3.10 LT 500 kV Zebu III – Olindina C1

A ligação entre a SE planejada Zebu III e a SE Olindina (em operação) está prevista para ser realizada em um **circuito simples de 500 kV**.

O corredor selecionado para a LT 500 kV Zebu III – Olindina C1 possui **20 km de largura** e seu eixo possui **223 km de extensão**. Para facilitar sua descrição e apresentação da análise socioambiental, a área do corredor foi dividida entre três trechos: norte (entre a SE Zebu III e a área urbana de Jeremoabo, central (entre as cidades de Jeremoabo e Cícero Dantas) e sul (entre a cidade de Cícero Dantas e a SE Olindina).

Os principais motivadores para o delineamento do corredor foram: possibilitar o **paralelismo com linhas de transmissão** existentes ao longo de todo o trajeto, o **desvio de polígonos de processos minerários em estágios avançados**, **projetos de assentamento, áreas urbanas e fragmentos de vegetação nativa**. Assim, a partir da SE Zebu III, o corredor deflete levemente para sudoeste para que seu eixo acompanhe o traçado de linhas existentes e, logo em seguida segue na direção sul até a SE Olindina.

Infraestrutura e localização

O corredor proposto localiza-se nos estados da Bahia, Pernambuco e Alagoas, e abrange **19 municípios**, organizados em quatro regiões geográficas intermediárias e sete regiões geográficas imediatas (Tabela 26).

Tabela 26 – Municípios atravessados pelo corredor da LT Zebu III – Olindina C1

UF	Região Geográfica		Município
	Intermediária	Imediata	
BA	Paulo Afonso	Cícero Dantas	Antas
			Cícero Dantas
			Fátima
			Heliópolis
		Paulo Afonso	Glória
			Paulo Afonso
			Santa Brígida
		Jeremoabo	Jeremoabo
			Novo Triunfo
			Sítio do Quinto
		Ribeira do Pombal	Cipó
			Nova Soure
			Olindina
			Ribeira do Amparo
			Ribeira do Pombal

UF	Região Geográfica		Município
	Intermediária	Imediata	
	Salvador	Alagoinhas	Itapicuru
AL	Arapiraca	Delmiro Gouveia	Delmiro Gouveia
			Pariconha
PE	Serra Talhada	Serra Talhada	Jatobá

O corredor abrange a **área urbana** de Jatobá em Pernambuco e, na Bahia, as áreas urbanas de Antas, Cícero Dantas, Glória, Heliópolis, Jeremoabo, Nova Soure, Novo Triunfo, Olindina e Paulo Afonso, todas com possibilidade de desvio. Abrange ainda áreas de concentração de habitações ao longo de todo o corredor, sobretudo ao longo das rodovias e rios.

A SE Olindina está localizada às margens da rodovia BR-110 e aproximadamente sete quilômetros ao norte da área urbana de Olindina. A SE Zebu III está planejada para ser implantada a leste da rodovia BR-110, a cerca de cinco quilômetros do Complexo Hidrelétrico de Paulo Afonso. As coordenadas das subestações do corredor são apresentadas na Tabela 27 a seguir.

Tabela 27– Coordenadas das subestações do corredor da LT 500 kV Zebu III – Olindina C1

Subestação	Status	Coordenadas		Município	Estado
		Latitude	Longitude		
SE Olindina	Existente	11°19'05''S	38°23'03''O	Olindina	BA
SE Zebu III	Planejada[1]	9°20'23''S	38°09'38''O	Delmiro Gouveia	AL

[1]As coordenadas da subestação planejada referem-se ao ponto central da área de referencialproposta para a subestação

O corredor apresenta **bom apoio rodoviário**. A rodovia federal BR-110 se sobrepõe ao longo de praticamente todo o corredor no sentido norte-sul. Outras rodovias federais sobrepostas ao corredor são: BR-235, BR-349 e BR-423. Entre as rodovias estaduais destacam-se as rodovias AL-220, BA-084, BA-210, BA-309 e BA-393. Assim, esta malha viária pode ser utilizada para a implantação da futura LT, diminuindo o número de aberturas de acessos e seus respectivos impactos socioambientais negativos. O corredor da LT 500 kV Zebu III – Olindina C1 não abrange ferrovias (Figura 61).

O **Aeroporto de Paulo Afonso** está localizado no trecho norte do corredor. É um aeródromo público localizado na Rodovia BA-210, no município Paulo Afonso, no estado da Bahia. Há espaço no corredor para que não haja interferência com essas infraestruturas, considerando seus respectivos Planos Básicos de Zona de Proteção de Aérodromo (PBZPAs). A Instrução do Comando da Aeronáutica (ICA) 11-408, cuja edição foi aprovada por meio da Portaria n° 1.424/GC3 do Departamento de Controle do Espaço Aéreo (Decea), de 14 de dezembro de 2020, define os critérios de análise técnica da área

de aeródromos. O aeródromo de Cipó não é abrangido pelo corredor mas está localizado a cerca de 500 metros do corredor em seu trecho sul; logo sua zona de proteção se sobrepõe ao corredor mas pode ser desviada pela linha planejada.

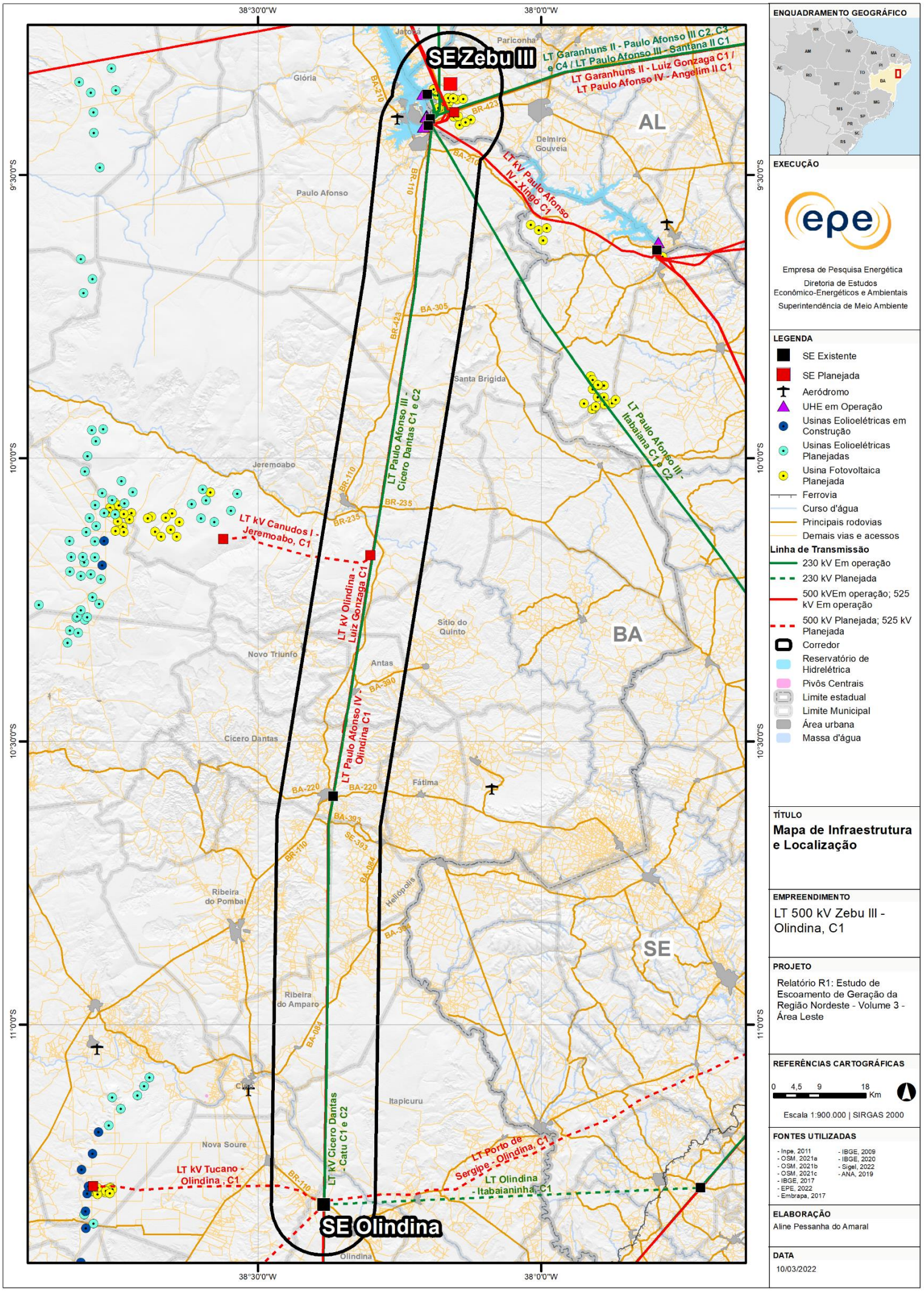
O corredor abrange diversas LTs ao longo de sua extensão, planejadas e existentes, de diferentes tensões. Com relação às **LTs existentes**, o quantitativo é de 43 (Tabela 28). De acordo com as informações disponíveis, foi observada a sobreposição de **LTs planejadas** no corredor e a maioria está localizada no trecho sul, associada à Subestação Olindina (Figura 61).

Tabela 28 – Linhas de transmissão abrangidas pelo corredor da LT 500 kV Zebu III – Olindina C1

Status	Tensão (kV)	Ligação
Existente	230	LT Paulo Afonso III - Santana II C1
		Ramal LT Cícero Dantas - Catu C2 - SE Olindina C2
		Ramal LT Cícero Dantas - Catu C1 - SE Olindina C1
		LT Paulo Afonso III - UHE Paulo Afonso I C1
		LT Paulo Afonso III - UHE Paulo Afonso II C1
		LT Paulo Afonso III - UHE Paulo Afonso II C2
		LT Paulo Afonso III - Tacaratu C1
		LT Paulo Afonso III - Floresta II C1
		LT UHE Apolônio Sales - Paulo Afonso III C1
		LT UHE Apolônio Sales - Paulo Afonso III C2
		LT Paulo Afonso III - UHE Paulo Afonso III C2
		LT Paulo Afonso III - UHE Paulo Afonso III C1
		LT Paulo Afonso III - UHE Paulo Afonso III C3
		LT Paulo Afonso III - UHE Paulo Afonso III C4
		LT Garanhuns II - Paulo Afonso III C4
		LT Garanhuns II - Paulo Afonso III C2
		LT Garanhuns II - Paulo Afonso III C3
		LT Paulo Afonso III - Bom Nome C3
		LT Paulo Afonso III - Zebu C2
		LT Paulo Afonso III - Zebu C1
		LT Paulo Afonso III - Cícero Dantas C2
		LT Paulo Afonso III - Cícero Dantas C1
		LT Paulo Afonso III - Itabaiana C2
		LT Paulo Afonso III - Itabaiana C1
		LT Paulo Afonso IV - Paulo Afonso III C2
		LT Paulo Afonso IV - Paulo Afonso III C1
		LT Cícero Dantas - Catu C1
		LT Cícero Dantas - Catu C2
	500	LT Olindina - Luiz Gonzaga C1
		LT Garanhuns II - Luiz Gonzaga C1
		LT Paulo Afonso IV - Angelim II C1

Status	Tensão (kV)	Ligação
		LT Paulo Afonso IV - Xingó C1
		LT Paulo Afonso IV - Luiz Gonzaga C1
		LT Paulo Afonso IV - Olindina C1
		LT Olindina - Camaçari II C1
		LT Olindina - Camaçari II C2
		LT Paulo Afonso IV - Luiz Gonzaga C2
		LT UHE Paulo Afonso IV - SE Paulo Afonso IV C6
		LT UHE Paulo Afonso IV - SE Paulo Afonso IV C5
		LT UHE Paulo Afonso IV - SE Paulo Afonso IV C4
		LT UHE Paulo Afonso IV - SE Paulo Afonso IV C3
		LT UHE Paulo Afonso IV - SE Paulo Afonso IV C2
		LT UHE Paulo Afonso IV - SE Paulo Afonso IV C1
Planejada	230	LT UFV Nelore - Zebu II C1
		LT Olindina - Itabaianinha C1
		Secc. da LT 230 kV Cícero Dantas - Catu C2 (CD), na SE Olindina
		Secc. da LT 230 kV Cícero Dantas - Catu C1 (CD), na SE Olindina
	500	LT Canudos I - Jeremoabo C1
		LT Olindina - Sapeaçu C1
		LT Porto de Sergipe - Olindina C1
		LT Tucano - Olindina C1

O Complexo Paulo Afonso, localizado no rio São Francisco é abrangido pelo corredor em seu trecho norte. De acordo com dados da Aneel, foram identificadas **quatro Usinas solares planejadas** no trecho norte do corredor, próximo ao local planejado para a SE Zebu III e à SE existente Zebu II.



ENQUADRAMENTO GEOGRÁFICO

EXECUÇÃO

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

LEGENDA

- SE Existente
- SE Planejada
- Aeródromo
- UHE em Operação
- Usinas Eolioelétricas em Construção
- Usinas Eolioelétricas Planejadas
- Usina Fotovoltaica Planejada
- Ferrovia
- Curso d'água
- Principais rodovias
- Demais vias e acessos

Linha de Transmissão

- 230 kV Em operação
- 230 kV Planejada
- 500 kVEm operação; 525 kV Em operação
- 500 kV Planejada; 525 kV Planejada
- Corredor
- Reservatório de Hidrelétrica
- Pivôs Centrais
- Limite estadual
- Limite Municipal
- Área urbana
- Massa d'água

TÍTULO

Mapa de Infraestrutura e Localização

EMPREENDIMENTO

LT 500 kV Zebu III - Olindina, C1

PROJETO

Relatório R1: Estudo de Escoamento de Geração da Região Nordeste - Volume 3 - Área Leste

REFERÊNCIAS CARTOGRÁFICAS

0 4,5 9 18 Km

Escala 1:900.000 | SIRGAS 2000

FONTES UTILIZADAS

- Inpe, 2011
- OSM, 2021a
- OSM, 2021b
- OSM, 2021c
- IBGE, 2017
- EPE, 2022
- Embrapa, 2017
- IBGE, 2009
- IBGE, 2020
- Sigel, 2022
- ANA, 2019

ELABORAÇÃO

Aline Pessanha do Amaral

DATA

10/03/2022

Figura 61 – Infraestrutura e Localização no corredor da LT Zebu III – Olindina C1

Vegetação e uso do solo

De forma geral, o uso do solo no corredor se destina majoritariamente às atividades de **pastagem** e **agricultura** e ainda preserva vegetação nativa, principalmente no trecho norte do corredor onde estão presentes os maiores fragmentos de vegetação entremeados às áreas de uso antrópico. O corredor da LT 500 kV Zebu III - Olindina C1 está localizado no bioma **Caatinga** e a vegetação nativa pertence às fitofisionomias Savana Estépica e Contato Savana/Savana Estépica/Floresta Estacional. Também estão presentes no corredor áreas de Savana Estépica Florestada e Savana Estépica Arborizada (Figura 62, Figura 63 e Figura 64).

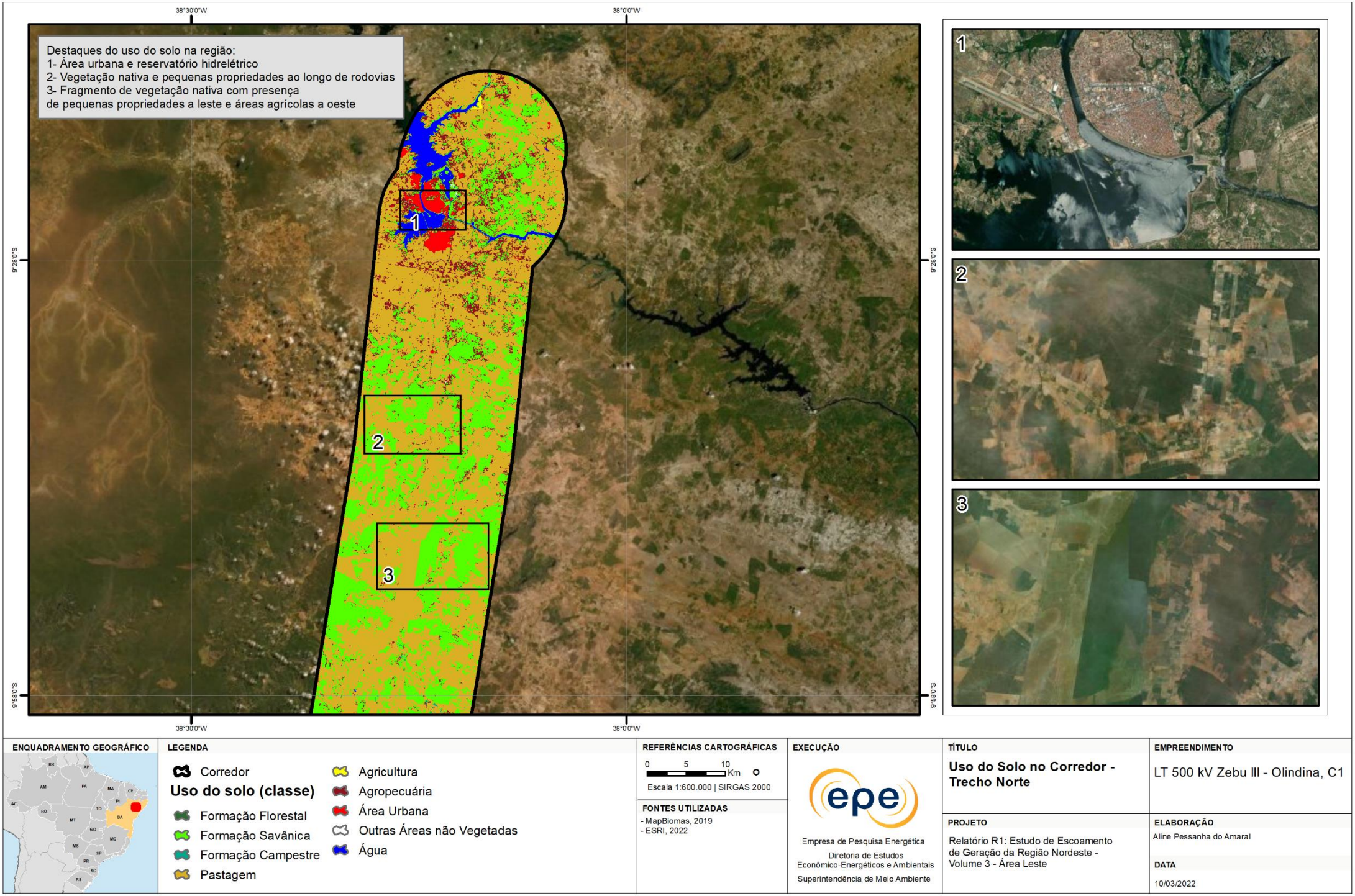


Figura 62 – Uso do solo no trecho norte do corredor da LT 500 kV Zebu III – Olindina C1

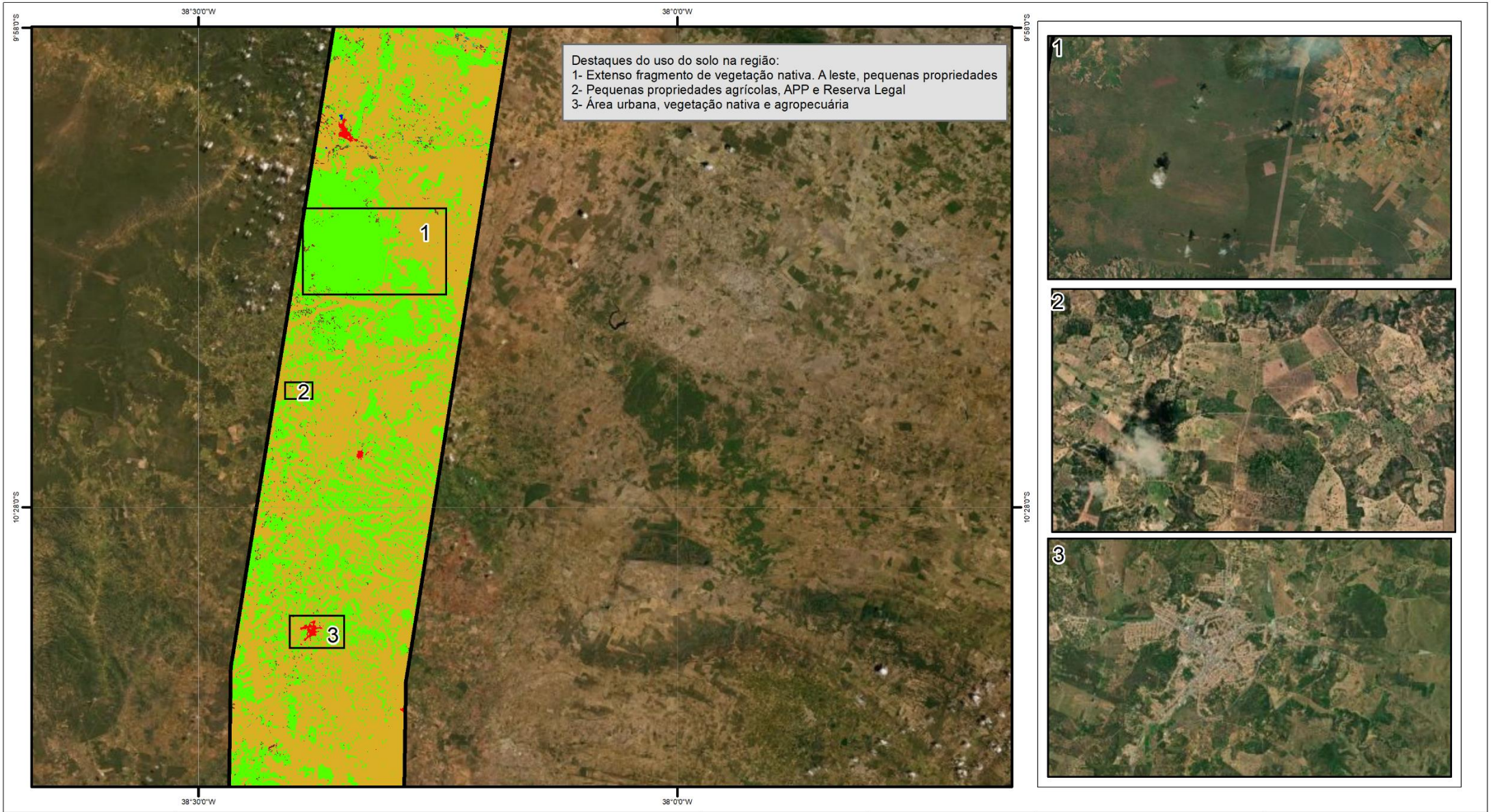
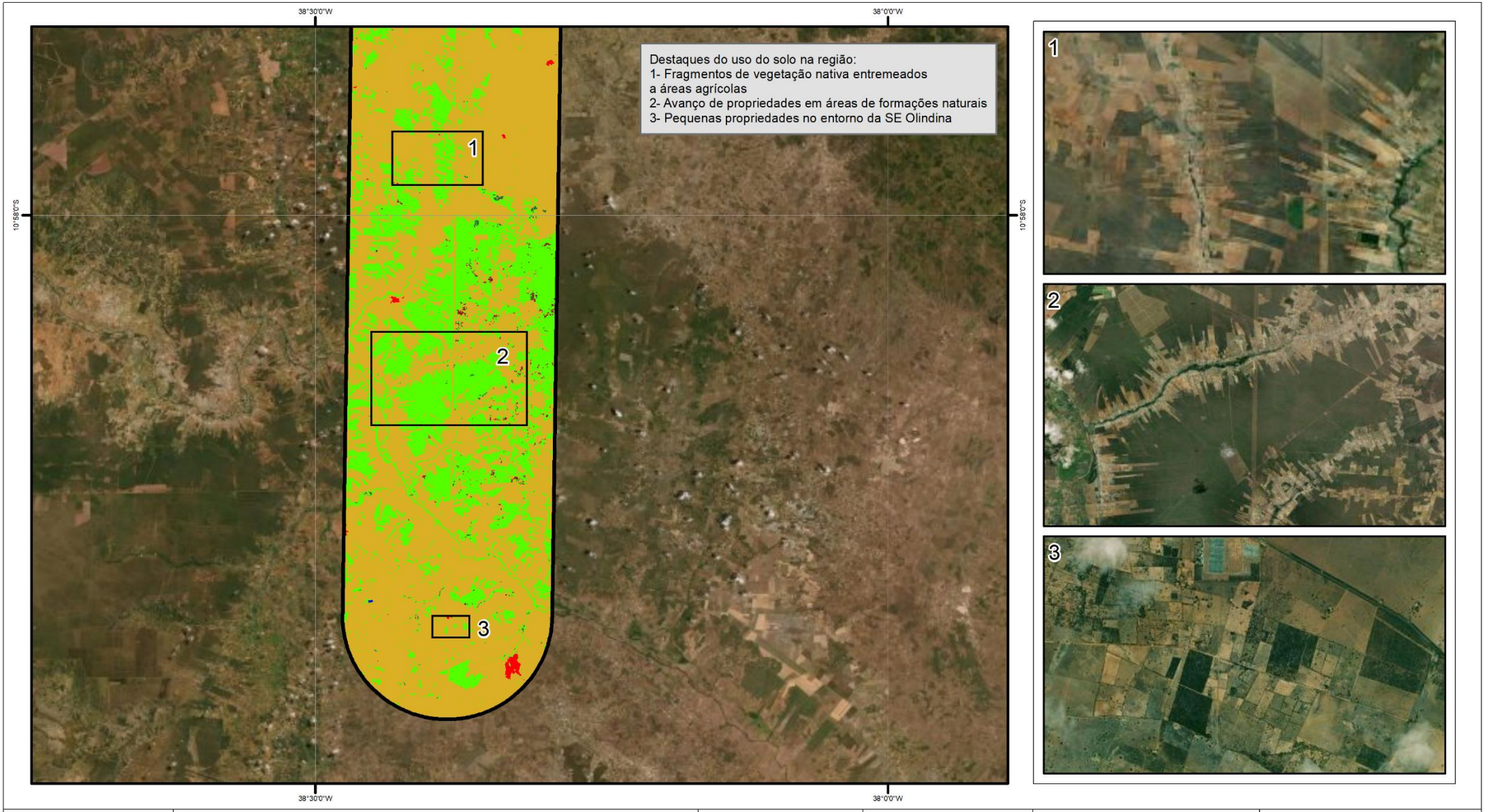


Figura 63 – Uso do solo no trecho central do corredor da LT 500 kV Zebu III – Olindina C1



ENQUADRAMENTO GEOGRÁFICO

LEGENDA

Corredor

Uso do solo (classe)

Formação Florestal

Formação Savânica

Pastagem

Agropecuária

Área Urbana

Água

REFERÊNCIAS CARTOGRÁFICAS

0 4,5 9 Km

Escala 1:600.000 | SIRGAS 2000

FONTES UTILIZADAS

- MapBiomas, 2019
- ESRI, 2022

EXECUÇÃO

Empresa de Pesquisa Energética

Diretoria de Estudos Econômico-Energéticos e Ambientais

Superintendência de Meio Ambiente

TÍTULO

Uso do Solo no Corredor - Trecho Sul

EMPREENDIMENTO

LT 500 kV Zebu III - Olindina, C1

PROJETO

Relatório R1: Estudo de Escoamento de Geração da Região Nordeste - Volume 3 - Área Leste

ELABORAÇÃO

Aline Pessanha do Amaral

DATA

10/03/2022

Figura 64 – Uso do solo no trecho sul do corredor da LT 500 kV Zebu III – Olindina C1

Meio físico

De acordo com a CPRM (2010), as unidades de relevo predominantes ao longo do corredor correspondem aos domínios de **morros e de serras baixas, colinas e superfícies aplainadas** e, em menor escala **planícies fluviais, vales encaixados e platôs e baixos platôs**. Do ponto de vista topográfico, essas unidades não representam grandes dificuldades para a construção da linha e viabilização de acessos. Importante destacar a presença de unidades geológicas associadas ao calcário e sedimentos siltico-argilosos no trecho norte do corredor, onde estão registradas cavidades naturais subterrâneas e há blocos de autorização de pesquisa de calcário e fostato. As planícies aluvionares estão presentes ao longo do corredor, com destaque para a planície associada ao rio São Francisco, no trecho norte do corredor.

Além dos reservatórios do Complexo Hiderlétrico de Paulo Afonso, no **rio São Francisco**, passíveis de desvio pela linha planejada, o corredor da LT 500 kV Zebu III – Olindina C1 é atravessado por vários cursos d'água em toda a sua extensão, como o **rio Moxotó** e o **rio Itapicuru**. Nenhum deles exige grande travessia (Figura 65).

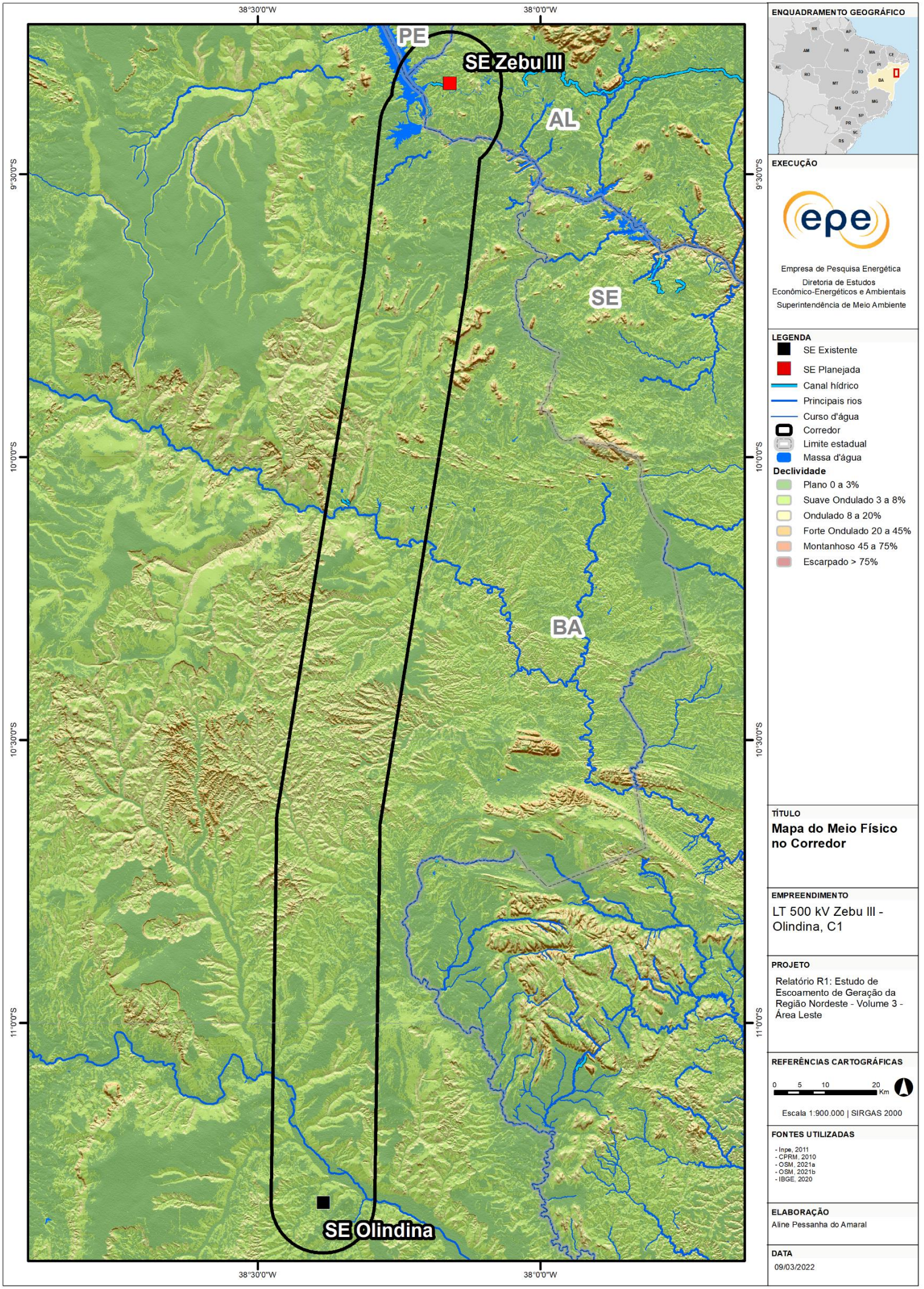


Figura 65 – Meio Físico no corredor da LT 500 kV Zebu III – Olindina C1

Processos minerários

A área sobreposta pelo corredor abrange **64 processos minerários** registrados na ANM (Figura 66). Predominam processos de **autorização de pesquisa** (27) e **Licenciamento** (10). As substâncias predominantes são areia (12) e quartzo (10), existindo também processos relacionados aos minérios de ouro, cobre e manganês, entre outras substâncias. Em relação as fases mais avançadas, há duas lavras garimpeiras, uma concessão de lavra, cinco requerimentos de lavra garimpeira e três requerimentos de lavra, todos com possibilidade de desvio.

Áreas protegidas e com restrições legais

O corredor da LT 500 kV Zebu III – Olindina C1 abrange **a Terra Indígena Fazenda Cristo Rei,** localizada ao norte da área planejada para implantação da SE Zebu III. Há outras terras indígenas nas proximidades do corredor, inclusive terra indígenas em estudo mas nenhuma se localiza a menos de 5 quilômetros do corredor (Figura 67).

O **Monumento Natural do Rio São Francisco**, unidade de conservação de proteção integral, é abrangido pelo corredor nas proximidades da SE Zebu III. Haverá necessidade da linha planejada cruzar essa UC e sua zona de amortecimento, assim como diversos circuitos já instalados. Essa unidade de conservação foi criada pelo Decreto s/n de 5 de junho de 2009, com objetivo de preservar ecossistemas naturais de grande relevância ecológica e beleza cênica, possibilitando a realização de pesquisas científicas e o desenvolvimento de atividades de educação ambiental, de recreação em contato com a natureza e de turismo ecológico nos cânions do rio São Francisco.

A **Estação Ecológica do Raso da Catarina**, unidade de conservação de proteção integral, está a cerca de 15 km do corredor, mas sua **zona de amortecimento** é parcialmente abrangida pelo corredor da LT 500 kV Zebu III – Olindina C1.

O corredor da LT 500 kV Zebu III – Olindina não abrange Terras Indígenas e Quilombolas. A Lista de Comunidades Quilombolas Certificadas por Município, disponível no *site* da Fundação Cultural Palmares (FCP, 2022), identifica 14 comunidades quilombolas certificadas em municípios abrangidos pelo corredor: cinco em Jeremoabo (BA), três em Cipó (BA), três em Pariconha (AL), uma em Antas (BA), uma em Fátima (BA) e mais uma em Delmiro Gouveia (AL).

Foram identificadas **quatro cavernas** no interior do corredor, localizadas no trecho norte, as quais são passíveis de desvio. Com relação à potencialidade de ocorrência de cavernas, o corredor atravessa em sua maior parte áreas de médio potencial. No norte do corredor destaca-se áreas de alto e muito alto potencial, principalmente nos municípios de Jeremoabo e Santa Brígida.

De acordo com consulta realizada no Cadastro Nacional de Sítios Arqueológicos, acessado por meio do *site* do Iphan, foram identificados **seis sítios georreferenciados** dentro do corredor, distribuídos ao longo do corredor, os quais podem ser desviados pela futura LT. O referido *site* ainda dispõe de um sistema de busca de sítios arqueológicos por município que não possui representação cartográfica. Após consulta realizada, foi verificado que há 41 em Paulo Afonso, 25 em Delmiro Gouveia, 16 em Jatobá, dois em Santa Brígida, um em Sítio do Quinto, um em Ribeira do Pombal, um em Itapicuru e outro em Pariconha, que eventualmente podem também estar situados na área do corredor.

Constam **seis assentamentos rurais** no corredor, todos com possibilidade de desvio. O PA Bezerros e o PA Belo Horizonte estão localizados no trecho norte, enquanto o PA Carita e o PA Tingui Gonçalves e Desenvolvimento no trecho central, e o PA Cajueiro e o PA Arizona estão situados no trecho sul.

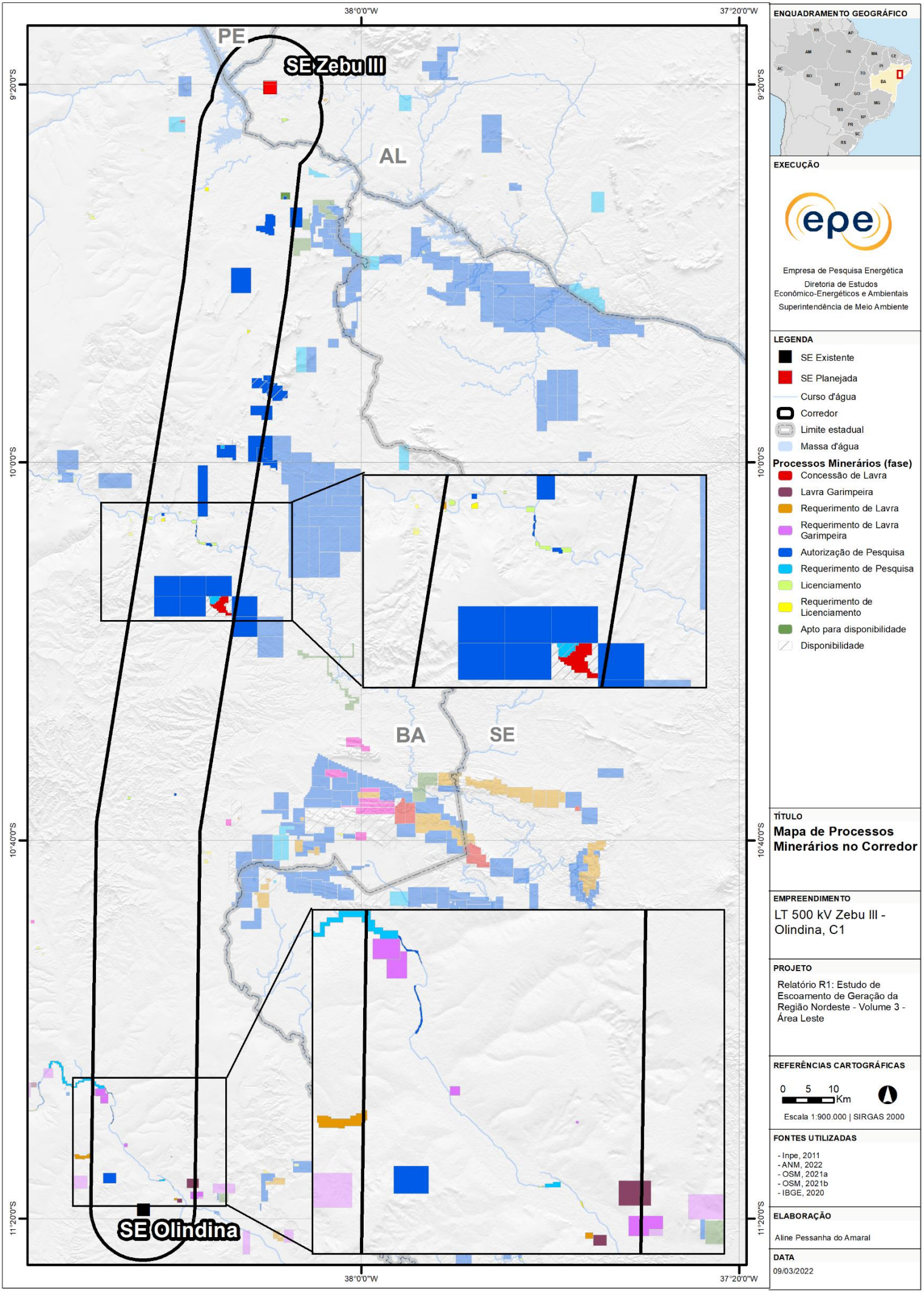


Figura 66 – Processos Minerários no corredor da LT 500 kV Zebu III – Olindina C1

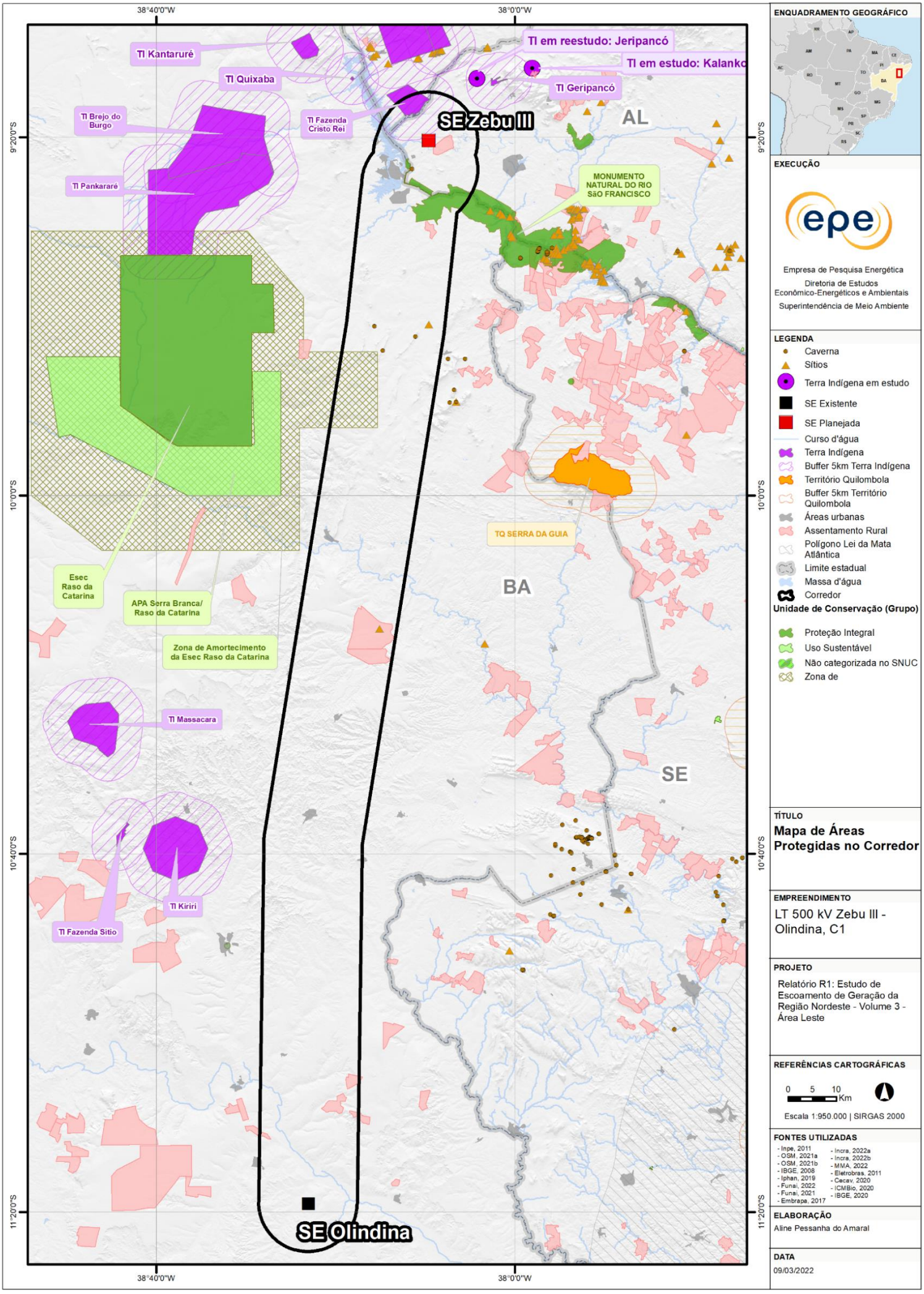


Figura 67 – Áreas protegidas e com restrições legais no corredor da LT 500 kV Zebu III – Olindina C1

Recomendações para o Relatório R3

Deverão ser estudadas criteriosamente, durante a elaboração do Relatório R3 deste empreendimento, as 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 o arranjo planejado da SE Olindina, proposto pela equipe de elaboração do respectivo Relatório R4, de forma a compatibilizar a diretriz com o espaço reservado para a conexão da LT planejada.
- Considerar o layout da SE Zebu III proposto no relatório R1 EPE-DEE-RE-015-2022, de forma a compatibilizar a diretriz com o espaço reservado para a conexão da LT planejada.
- Minimizar interferência no Monumento Natural do Rio São Francisco, que está localizado no trecho norte do corredor.
- Evitar interferência na zona de amortecimento da Estação Ecológica do Raso da Catarina.
- Evitar interferência com os seis sítios arqueológicos distribuídos ao longo do corredor.
- Buscar informações sobre as terras indígenas em estudo localizadas nas proximidades da SE Zebu III.
- Evitar, se possível, sobreposição com os processos minerários abrangidos pelo corredor, desviando preferencialmente daqueles que se encontram em estágios mais avançados, atentando-se para a presença de substâncias minério de ouro e de cobre.
- Manter o distanciamento mínimo de 250 metros das cavernas presentes no corredor, localizadas no trecho norte do corredor, considerando o disposto no artigo 4° da Resolução Conama 347/2004.
- Buscar desvio dos assentamentos rurais presentes no corredor.
- Desviar o traçado das áreas urbanas presentes no corredor, além das áreas de concentração de habitações e benfeitorias rurais.

- Considerar a localização das Linhas de Transmissão existentes e planejadas, minimizando o número de cruzamentos e priorizando o paralelismo, quando possível.
- Buscar, sempre que possível, proximidade com rodovias e vias de acesso existentes.
- Avaliar possíveis incompatibilidades do traçado da LT em relação aos Planos Básicos das Zonas de Proteção dos Aeródromos de Paulo Afonso e Cipó.

3.11 Seccionamento da LT 500 kV Bom Nome – Paulo Afonso III C1 na SE Floresta II

O seccionamento da LT 500 kV Bom Nome – Paulo Afonso III C1 na SE Floresta II está previsto para ser realizado em um **circuito simples de 230 kV**. A extensão aproximada do seccionamento é de 300 metros.

Conforme informações obtidas no Formulário de Consulta sobre a Viabilidade de Expansão de Subestações, item 15.1 do Relatório R1 EPE-DEE-RE-015/2022, haverá necessidade de aquisição de aproximadamente 2.800 m² de área para ampliação da SE Floresta II.

Como o empreendimento é de curta extensão, devido ao posicionamento da SE Floresta II, não será proposto um corredor, e sim um traçado esquemático conforme entrada de linha proposta na planta de situação anexa ao formulário de consulta citado no parágrafo anterior (Figura 68).

Infraestrutura e localização

O empreendimento se localiza em área rural do município de Floresta, aproximadamente 3 km a nordeste da rodovia BR-316, próximo da Agrovila 06 – BR-316, e da divisa com o município de Petrolândia. As coordenadas da SE Floresta II são 8°44'56.46"S e 38°20'32.52"O.

O acesso se dá pela rodovia BR-316, passando pela Agrovila 06 – BR-316 e seguindo por estrada de terra até a SE Floresta II.

O seccionamento localiza-se próximo à UHE Luiz Gonzaga – Itaparica e ao lado do Eixo de Integração Leste da transposição do rio São Francisco (canal de adução de água a céu aberto). A leste da SE Floresta II existe um parque fotovoltaico planejado, **UFV Dourado**.

Não existem nas proximidades ferrovias, aeródromos, dutos, parques eólicos e PCHs, de acordo com a base de dados consultada.

Vegetação, uso do solo, meio físico

A região do seccionamento localiza-se em área antropizada do bioma caatinga, cuja vegetação original correspondia à savana estépica. As imagens de satélite consultadas datam de 2017, pode ser que o uso de solo tenha se modificado e/ou que a vegetação nativa esteja se recuperando.

O relevo da área está associado a **Superfícies Aplainadas Degradadas**, com declividades suaves (entre 0 e 5%). Devido á pequena extensão do seccionamento provavelmente não haverá dificuldades para a construção dos seccionamentos.

Processos minerários, áreas protegidas e com restrições legais

De acordo com a base de dados consultada, não há registros de processos minerários, territórios quilombolas, terras indígenas, projetos de assentamento, unidades de conservação, sítios arqueológicos ou cavidades naturais que afetem diretamente o traçado esquemático e o entorno da SE Floresta II.

Do ponto de vista socioambiental, a área não apresenta complexidade socioambiental.

Recomendações para o Relatório R3

Deverão ser estudadas criteriosamente, durante a elaboração do Relatório R3 deste empreendimento, as opções de traçado para o futuro seccionamento da LT 500 kV Bom Nome – Paulo Afonso III C1 na SE Floresta II, 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 do seccionamento planejado, quando da elaboração do referido relatório:

- Considerar o arranjo planejado da SE Floresta II, proposto pela equipe de elaboração do respectivo Relatório R4, de forma a compatibilizar a diretriz com o espaço reservado para as conexões dos seccionamentos planejados.

- Confirmar necessidade de aquisição de área para ampliação da SE Floresta II para conexão da futura LT.

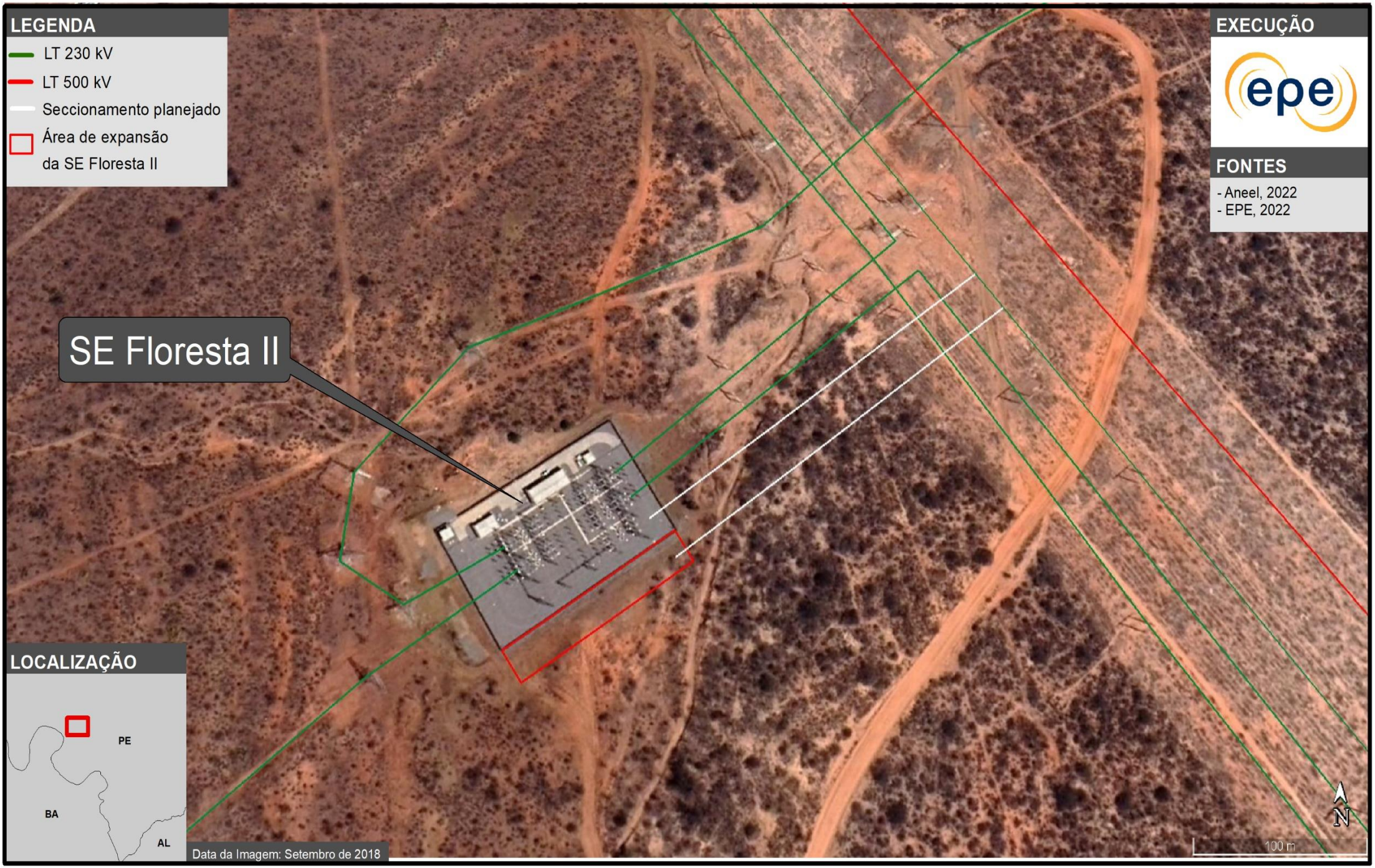


Figura 68 – Traçado esquemático do seccionamento da LT 500 kV Bom Nome – Paulo Afonso III C1 na SE Floresta II e área de ampliação indicativa da SE Floresta II

3.12 Seccionamento da LT 230 kV Bom Nome – Paulo Afonso III C1 na SE Tacaratu e Seccionamento da LT 230 kV Floresta II – Paulo Afonso III C1 na SE Tacaratu

A ligação entre os Seccionamentos da LT 230 kV Bom Nome – Paulo Afonso III C1 e da LT 230 kV Floresta II – Paulo Afonso III C1 na SE Tacaratu (em operação) estão previstos para serem realizados em circuito simples de 230 kV.

Conforme informações obtidas no Formulário de Consulta sobre a Viabilidade de Expansão de Subestações, item 15.1 do Relatório R1 EPE-DEE-RE-015/2022, haverá necessidade de aquisição de aproximadamente 1.250 m² de área para ampliação da SE Tacaratu.

Caracterização do corredor selecionado

O corredor selecionado para os seccionamentos na SE Tacaratu possui **2 km de largura** e o seu **eixo** aproximadamente **5,9 km de extensão**. Caso o traçado da diretriz seja indicado fora do corredor, deverá constar no Relatório R3 justificativa fundamentada para tal.

Os principais motivadores para o delineamento do corredor correspondem **ao paralelismo com LT existente**, e a possibilidade de **desvio de terra indígena**.

A partir da SE Tacaratu o corredor segue no sentido noroeste até o traçado das LTs a serem seccionadas.

Infraestrutura e localização

O corredor dos seccionamentos na SE Tacaratu localiza-se no estado de Pernambuco, abrangendo **um município**, **uma** região geográfica **intermediária** e **uma** região geográfica **imediata** (Tabela 29).

Tabela 29 – Municípios atravessados pelo corredor dos Seccionamentos na SE Tacaratu

UF	Região geográfica		Município
	Região intermediária	Região imediata	
PE	Serra Talhada	Serra Talhada	Tacaratu

As coordenadas da subestação e dos pontos de seccionamento planejados são apresentadas na Tabela 30 a seguir.

Tabela 30 – Coordenadas da subestação e do ponto dos seccionamentos

Subestação	Status	Coordenadas		Município	Estado
		Latitude	Longitude		
Tacaratu	Existente	9°03'34"S	38°07'57"O	Tacaratu	PE
Ponto de seccionamento	Planejado[1]	9°02'29"S	38°10'58"O		

[1] *As coordenadas dos pontos de seccionamento planejados, a serem definidos no Relatório R3, referem-se ao ponto central das linhas que serão seccionadas.*

A Subestação Tacaratu situa-se em área rural, aproximadamente 7 km a nordeste da rodovia PE-375, e a 8 km da área urbana de Tacaratu. Existem poucos acessos no interior do corredor e todos correspondentes a estradas rurais. O acesso à SE Tacaratu, cujo trajeto também se aproxima das LTs associadas à essa subestação, aparentava estar em boas condições em imagens de 2019.

A área residencial de um assentamento rural é parcialmente sobreposta pelo corredor em sua porção norte-noroeste.

O corredor abrange **duas LTs existentes** de 230 kV, além das duas que serão seccionadas; correspondem a um secionamento anterior da LT Bom Nome – Paulo Afonso III, e serviram de orientação para a definição do corredor (Tabela 31).

Tabela 31 – Linhas de transmissão abrangidas pelo corredor dos Seccionamentos na SE Tacaratu

Status	Tensão (kV)	Nome
Existente	230	LT Tacaratu - Bom Nome C1
		LT Paulo Afonso III - Tacaratu C1
		LT Paulo Afonso III - Bom Nome C1
		LT Paulo Afonso III - Floresta II C1 C3

O corredor sobrepõe a um **parque híbrido fotovoltaico e eólico** formado pela UFV Fontes Solar I e pela usina eólica Fontes dos Ventos I, situados no entorno da SE Tacaratu.

Não há sobreposição do corredor com aeródromos, ferrovias, dutos, PCHs, UHEs ou UTEs, de acordo com a base de dados consultada.

Vegetação e uso do solo

De forma geral, o uso do solo predominante no corredor, de acordo com o Mapbiomas (2019), corresponde às **formações savânicas**, pertencente ao Bioma **Caatinga**, e às **pastagens** que ocupam o terço noroeste do corredor, e correspondem em grande parte à área do assentamento rural sobreposto pelo corredor.

Meio físico

Do ponto de vista geral, a área do corredor apresenta relevos relacionados a **superfícies aplainadas** e **morros e serras baixas.** A configuração física entre essas unidades é bastante distinta, considerando taxas de declividades e amplitudes. No entanto, não se observa pela base de dados consultada e imagens de satélites, grandes complexidades para a implantação do seccionamento, visto que as áreas de maiores declividades são pouco expressivas em termos de travessia. Não constam cursos d'água ou reservatórios que demandem a implantação de torres especiais para a realização de travessias.

Processos minerários

A área do corredor não abrange nenhum **processo minerário** registrado na ANM.

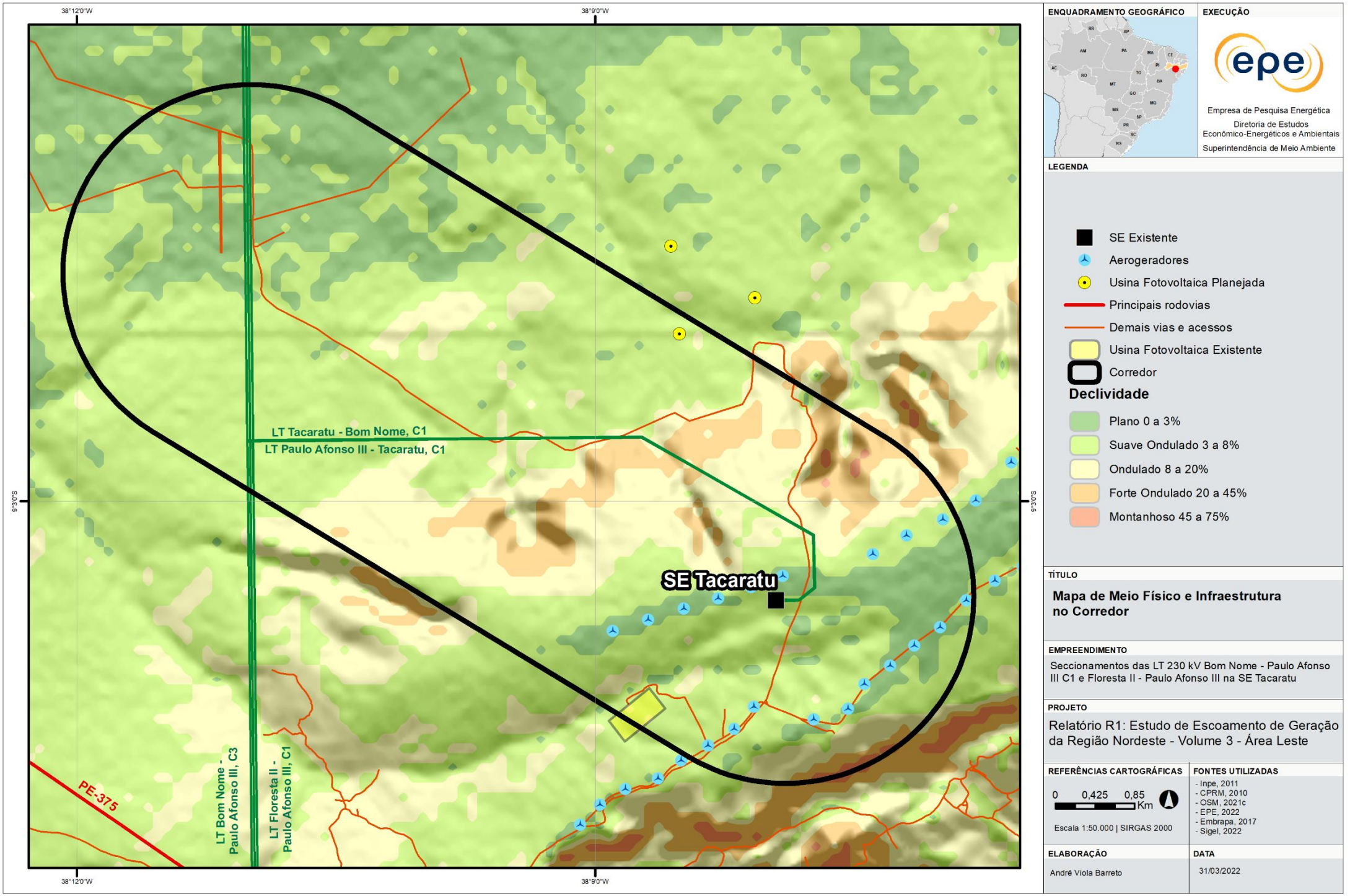


Figura 69 – Meio físico e infraestrutura no corredor dos seccionamentos na SE Tacaratu

Áreas protegidas e com restrições legais

O corredor sobrepõe parcialmente o **Assentamento Rural** Antônio Conselheiro I em sua porção noroeste, e como as LTs a serem seccionadas atravessam a área deste PA, a possibilidade de desvio é pequena (Figura 70).

O corredor também sobrepõe parcialmente a **TI Entre Serras** em sua face sul, e para desviar dessa TI é preciso seguir em paralelo às LTs existentes, ou à norte das mesmas.

Observam-se áreas de **Reserva Legal**, segundo dados do Cadastro Ambiental Rural (CAR, 2022), bem como de **APPs de cursos d'água**, de acordo com as imagens de satélite.

Não foram identificados territórios quilombolas, unidades de conservação, assentamentos rurais, sítios Arqueológicos e cavernas sobrepostos ao corredor.

Recomendações para o Relatório R3

Deverão ser estudadas criteriosamente, durante a elaboração do Relatório R3 destes empreendimentos, as opções de traçado para as futuras LTs, 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 dos seccionamentos planejadas na SE Tacaratu, quando da elaboração do referido relatório:

- Considerar o arranjo planejado da SE Tacaratu, proposto pela equipe de elaboração do respectivo Relatório R4, de forma a compatibilizar as diretrizes com o espaço reservado para as conexões dos seccionamentos planejados.
- Confirmar necessidade de aquisição de área para ampliação da SE Tacaratu para conexão da futura LT.
- Verificar os melhores pontos para os seccionamentos.
- Considerar no estudo a possibilidade de paralelismo com as LTs existentes no corredor, a fim de minimizar interferências e impactos socioambientais.
- Desviar o traçado da TI Entre Serras.
- Desviar da área residencial e benfeitorias do PA Antônio Conselheiro I.
- Minimizar as interferências do traçado com as APPs de cursos d'água, e desviar, na medida do possível, das reservas legais sobrepostas pelo corredor.

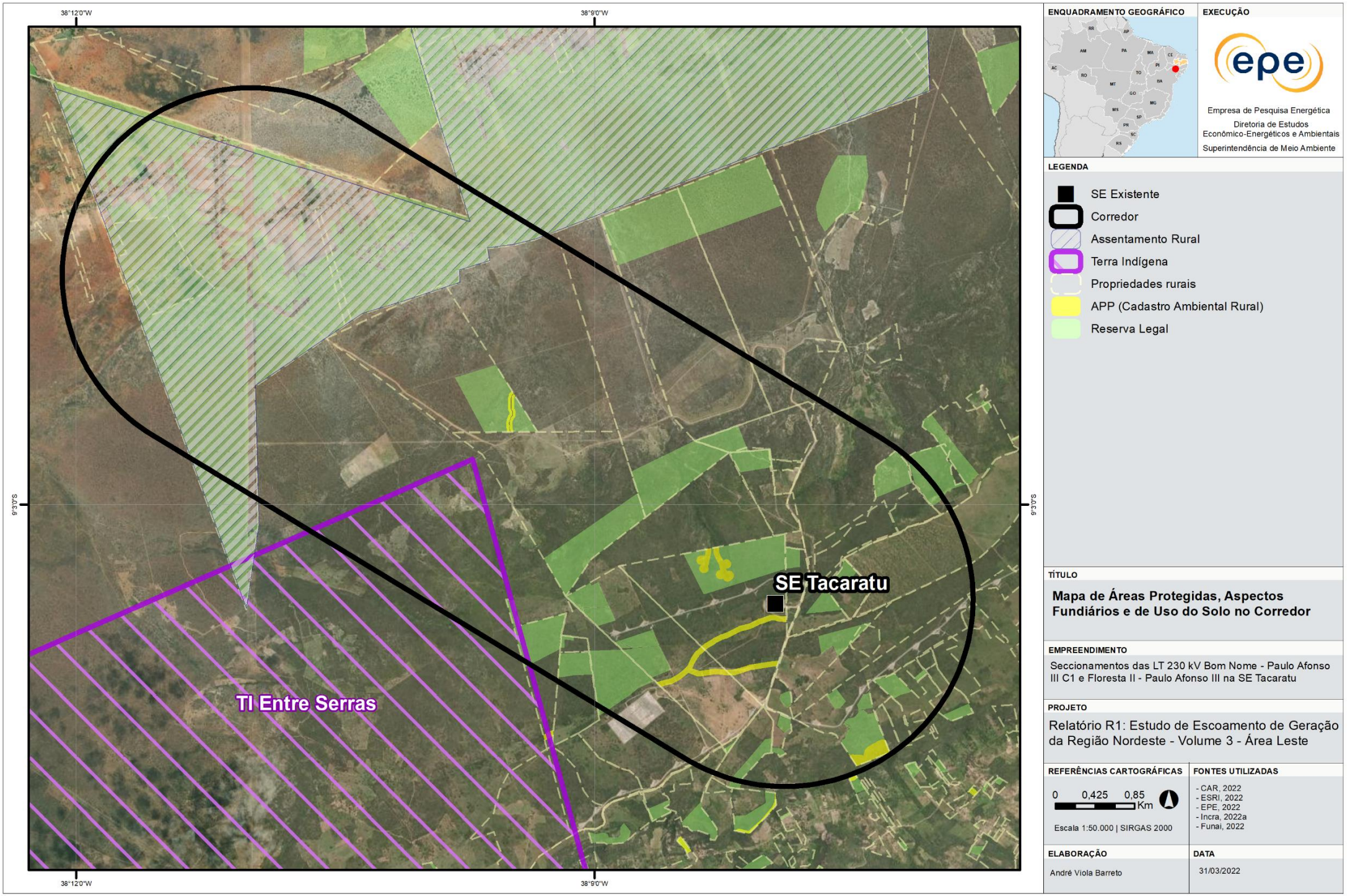


Figura 70 – Uso do solo, aspectos fundiários e áreas protegidas no corredor dos seccionamentos na SE Tacaratu

3.13 SE 230/69 kV Pilões III

A SE Pilões III, de **tensão de transformação 230/69 kV**, está sendo planejada nesse estudo, e tem a função de atender a carga da região. Conforme esquema preliminar para a arquitetura dessa subestação indicada no item "15.1 Caracterização das subestações novas" do relatório R1 EPE-DEE-RE-015/2022, a SE Pilões III tem uma área prevista de 39.840 m².

Com base na indicação da STE, mediante trabalho de escritório, foi identificada uma região com potencial de implantação da SE. Assim, sugere-se avaliar *in loco*, quando da elaboração do Relatório R3, uma área circular com raio de 3 km no entorno do ponto de coordenadas 6°52'28"S e 35°36'35"O. Importante frisar que essas coordenadas representam apenas o ponto central da área em estudo (área circular assinalada na Figura 33), não devendo ser confundida como sugestão de terreno para alocação da subestação.

Para indicação da área referencial para a SE Pilões III foi determinante a **proximidade com a SE Pilões I**, com a qual se ligará por meio de duas linhas de 69 kV, e o **tamanho relativamente pequeno da subestação**.

Infraestrutura e localização

A área referencial para a subestação se localiza nos **municípios de Pilões e Serraria** no estado da Paraíba. A subestação encontra-se a aproximadamente 800 metros da rodovia PB-077 e a cerca de 900 metros da área urbana de Pilões (Figura 73). Também consta a rodovia PB-087 na área, e o acesso se dá por meio de estrada de terra partindo da área urbana (Figura 71).

Existem quatro linhas de 138 kV partindo das SE Pilões e SE Pilões II que se cruzam nas proximidades do ponto central da área referencial para a SE Pilões III, sendo que duas delas possuem indicação de desativação com a entrada em operação da SE Pilões III.

A área referencial engloba a zona urbana do município de Pilões e outras aglomerações de habitações.

Não foram identificados aeródromos, ferrovias, UHEs, UTEs, dutos, parques eólicos próximos à área referencial da SE planejada.

Figura 71 – Acesso á área referencial da SE Pilões III a partir da zona urbana de Pilões

Vegetação e uso do solo

A área referencial para a SE está localizada nos biomas **Mata Atlântica** (enclave) e **Caatinga**, em região majoritariamente de zona rural. Basicamente se observa pelas imagens de satélite **vegetação nativa** preservada de ambos os biomas, dos domínios Floresta Ombrófila Aberta Submontana e Savana Estépica Arborizada, além de **pastagens** e cobertura florestal associada a curso d'água (Figura 72). As imagens disponíveis datam do ano de 2021.

A base de dados do CAR (2022) apresenta-se incompleta para a área de referência, mas percebe-se grande variação no tamanho das propriedades rurais.

Meio físico

Do ponto de vista geral, a área referencial apresenta relevo de Domínio de morros e de serras baixas associadas ao predomínio de declividades de **ondulado (8 a 20%) a forte ondulado (20 a 45%)**. Com relação aos aspectos topográficos, esse quadro representa **complexidade construtiva**, em princípio, para a construção da SE, no tocante à movimentação de terra e terraplanagem. De acordo com a base de dados consultada e as imagens de satélite, a área de referência apresenta drenagens naturais nas encostas dos morros e cursos d'água que podem **reduzir a disponibilidade de terrenos**. Assim,

essa configuração pode apresentar restrições do ponto de vista topográfico e ambiental para a implantação de uma SE, sugerindo que o seu dimensionamento considere os fatores mencionados.

A base de dados consultada (OSM, 2022) indica a existência do Rio Araçagi, localizado na porção sul da área de referência.

Processos minerários

Não há sobreposição da área de referência com processos minerários, de acordo com a base de dados da ANM (2022).

Áreas protegidas e com restrições legais

A área referencial da SE Pilões III sobrepõe parcialmente **três assentamentos rurais** (Figura 73).

Observam-se áreas de **Reserva Legal e APPs**, segundo dados do Cadastro Ambiental Rural (CAR, 2022) e do IBGE (2009). Deve-se buscar o afastamento dessas APPs e considerar, caso seja possível, o distanciamento ou minimização de interferências com as reservas legais para alocação da Subestação Pilões III (Figura 72).

Com relação à potencialidade de ocorrência de cavernas (Cecav, 2012), a área referencial da subestação sobrepõe parcialmente áreas classificadas com potencial médio para a ocorrência de cavidades subterrâneas.

Não consta na base de dados consultada a sobreposição da área de referência com unidades de conservação, terras indígenas, territórios quilombolas, cavernas ou sítios arqueológicos.

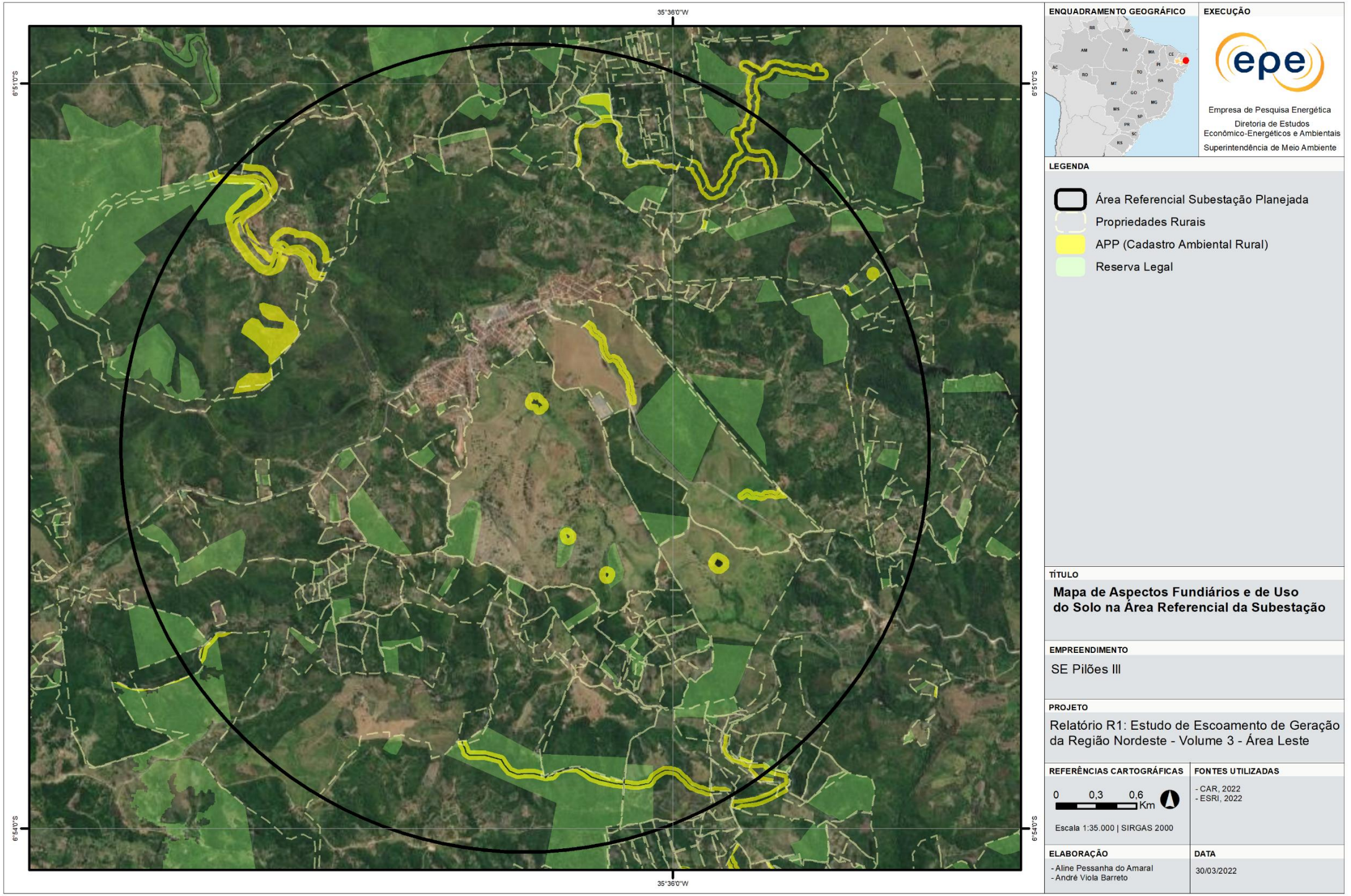


Figura 72 – Aspectos fundiários e de uso do solo na área referencial da SE Pilões III

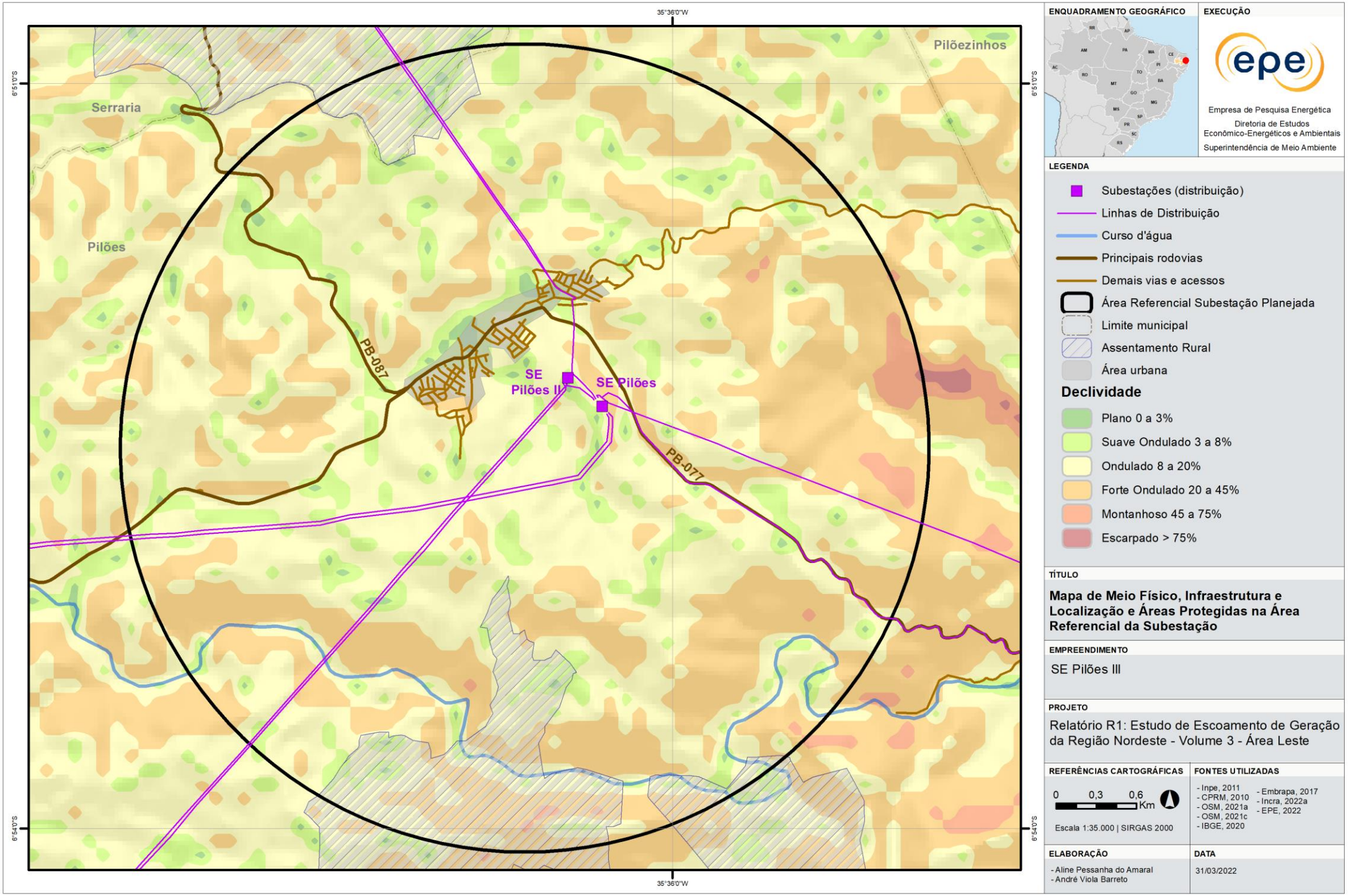


Figura 73 – Meio físico, infraestrutura, localização e áreas protegidas na área referencial da SE Pilões III

Recomendações para os Relatórios R3

Deverão ser estudados criteriosamente, durante a elaboração do Relatório R3 deste empreendimento, as opções de localização da SE, escolhendo-se a(s) alternativa(s) de terreno mais viável(is) do ponto de vista socioambiental, fundiário e construtivo. A seguir, são apresentadas as principais recomendações para indicação de local de implantação da SE Pilões III:

- Considerar as dimensões estimadas para a alocação da SE Pilões III no relatório R1 "EPE-DEE-RE-015-2022", atentando-se para o relevo ondulado.
- Considerar o layout da SE Pilões III proposto no relatório R1 "EPE-DEE-RE-015-2022", de forma a posicionar a subestação compatibilizando da melhor forma com as diretrizes das LTs planejadas.
- Levantar junto à Prefeitura local eventuais restrições na legislação municipal em relação à área proposta para implantação da SE Pilões III.
- Buscar posicionar a SE Pilões III nas proximidades da SE Pilões.
- Considerar a base de dados existente no Cadastro Ambiental Rural para a avaliação fundiária.
- Evitar interferência com a vegetação nativa, principalmente as Áreas de Preservação Permanentes e áreas destinadas às Reservas Legais das propriedades rurais.
- Priorizar, se possível, a escolha de terrenos que incidam sobre um menor número de proprietários.

3.14 Seccionamento da LT 230 kV Extremoz II – Campina Grande III C2 na SE Pilões III

A ligação entre o Seccionamento da LT 230 kV Extremoz II – Campina Grande III C2 na SE planejada Pilões III está prevista para ser realizada em um **circuito duplo de 230 kV**. A função elétrica dessa nova LT será atender a carga da região.

Caracterização do corredor selecionado

O corredor proposto para o seccionamento da LT 230 kV Extremoz II – Campina Grande III C2 na SE Pilões III possui **3 km de largura** e seu eixo possui aproximadamente **20 km de extensão**. Caso o traçado da diretriz seja indicado fora do corredor, deverá constar no Relatório R3 justificativa fundamentada para tal.

Os principais motivadores para o delineamento do corredor foram: **menor distância até a linha a ser seccionada** e possibilitar **desvios de projetos de assentamento**. Assim, a partir do ponto seccionamento da LT 230 kV Extremoz II – Campina Grande III C2, o corredor segue na direção sudeste até a SE Pilões III.

Infraestrutura e localização

O corredor do seccionamento da LT 230 kV Extremoz II – Campina Grande III C2 na SE Pilões III localiza-se no estado da Paraíba. Quatro **municípios**, situados em uma região geográfica intermediária e uma região geográfica imediata são abrangidos pelo corredor (Tabela 32).

Tabela 32 – Municípios atravessados pelo corredor do seccionamento da LT 230 kV Extremoz II – Campina Grande III C2 na SE Pilões III

UF	Região Geográfica		Município
	Intermediária	Imediata	
PB	João Pessoa	Guarabira	Arara
			Pilões
			Serraria
			Solânea

O corredor abrange a **área urbana de Pilões e de expansão urbana de Arara**, com possibilidades de o seccionamento planejado desviar. Abrange ainda áreas de concentração de habitações no entorno das rodovias PB-087 (Pilões) e PB-107 (Solânea), existindo ainda muitas edificações rurais dispersas ao longo de todo o corredor.

A SE Pilões III está planejada na zona rural do município de Pilões, a aproximadamente 800 metros da rodovia PB-077 e a cerca de 900 metros da área urbana do município, enquanto a LT 230 kV Extremoz II – Campina Grande III que será seccionada está localizada no trecho noroeste do corredor. As coordenadas da subestação e do ponto de seccionamento planejado são apresentadas na Tabela 33.

Tabela 33 – Coordenadas das subestações do corredor do seccionamento da LT 230 kV Extremoz II – Campina Grande III C2 na SE Pilões III

Subestação	Status	Coordenadas		Município	Estado
		Latitude	Longitude		
Pilões III	Planejada[1]	6°52'28''S	35°36'35''O	Pilões	PB
Ponto de seccionamento	Planejado[2]	6°47'18''S	35°46'7''O	Solânea	

[1] As coordenadas da subestação planejada referem-se ao ponto central da área referencial proposta para a subestação
[2]As coordenadas do ponto de seccionamento planejado, a ser definido no Relatório R3, referem-se ao ponto central da linha que será seccionada.

O corredor apresenta **bom apoio rodoviário**, com presença das rodovias estaduais PB-077, PB-085, PB-087 e PB-105 e estradas vicinais e vias secundárias, que podem auxiliar o acesso durante o processo construtivo do seccionamento planejado (Figura 74).

Existem três **LTs existentes**, paralelas à LT a ser seccionada, e todas atravessam o corredor em sua porção noroeste (Tabela 34).

Tabela 34 – Linhas de transmissão abrangidas pelo corredor do seccionamento da LT 230 kV Extremoz II – Campina Grande III C2 na SE Pilões III

Status	Tensão (kV)	Ligação
Existente	230	LT Campina Grande III - Extremoz II C1
		LT Campina Grande III - Extremoz II C2
	500	LT Campina Grande III - Ceará Mirim II C1
		LT Campina Grande III - Ceará Mirim II C2

Existem quatro linhas de 138 kV partindo das SE Pilões e SE Pilões II, e que se cruzam a oeste dessas subestações.

Não foram identificados aeródromos, ferrovias, UHEs, UTEs, dutos ou parques eólicos na região atravessada pelo corredor.

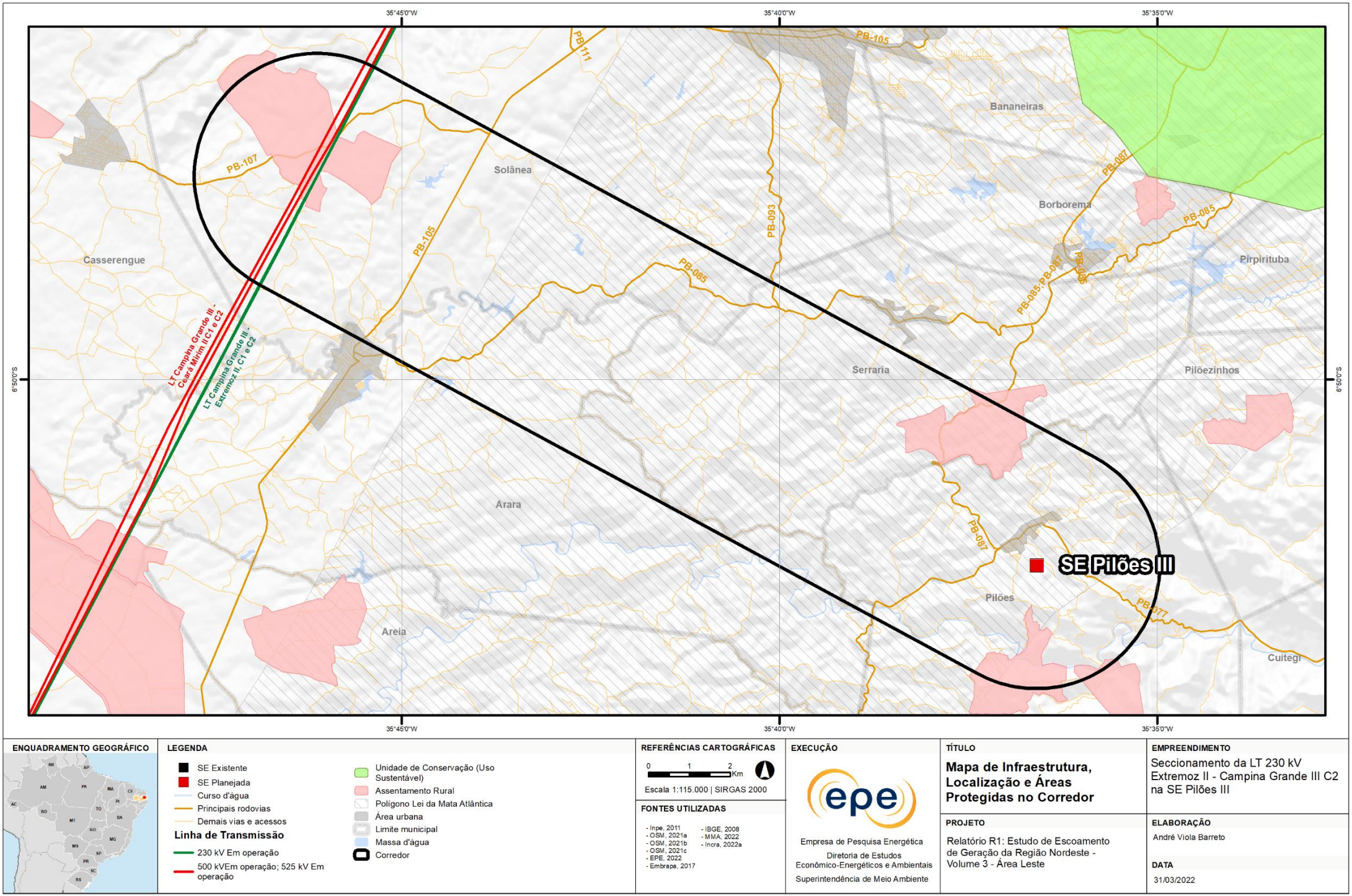


Figura 74 – Infraestrutura, localização e áreas protegidas no corredor do seccionamento da LT 230 kV Extremoz II – Campina Grande III C2 na SE Pilões III

Vegetação e uso do solo

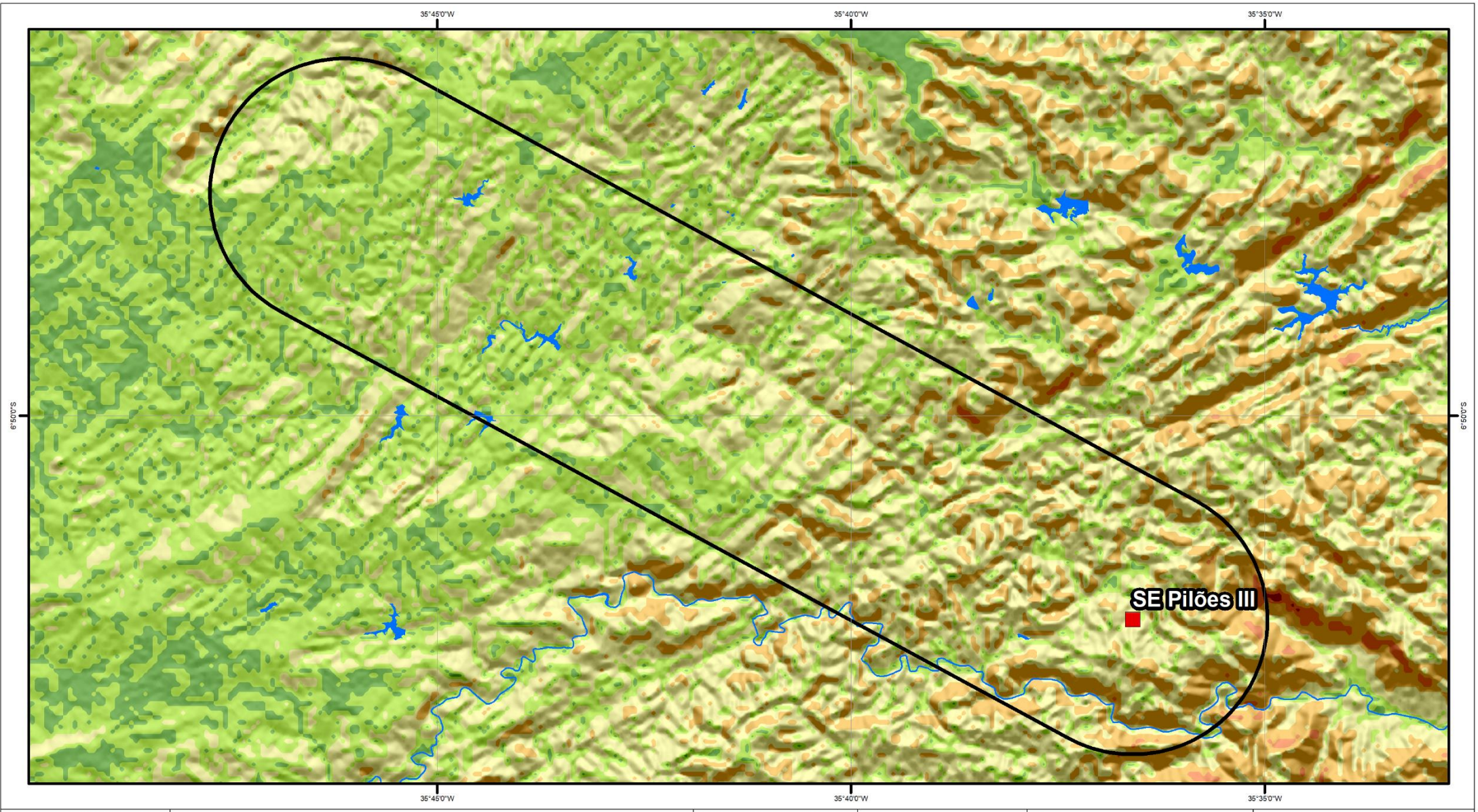
O corredor do seccionamento está localizado nos biomas **Caatinga** e **Mata Atlântica (enclave)**. Basicamente se observa pelas imagens de satélite **vegetação nativa preservada** de ambos os biomas com o domínio Floresta Ombrófila Aberta na porção sudeste do corredor, Savana Estépica ao longo de todo o corredor, e algumas zonas de contato Savana Estépica-Floresta Estacional principalmente na porção nordeste. Também existem muitas áreas de **pastagem e agropecuária**. As imagens disponíveis datam do ano de 2021.

O terço central e o terço sudeste do corredor sobrepõem o Polígono da **Lei da Mata Atlântica**, conforme se observa na Figura 74. Neste sentido, recomenda-se a locação da diretriz em áreas antropizadas, evitando-se as restrições oriundas da Lei n° 11.428, de 22 de dezembro de 2006, regulamentada pelo Decreto n° 6.660/08, que dispõe sobre a utilização e proteção da vegetação nativa no bioma Mata Atlântica.

Meio físico

Do ponto de vista geral, a área do corredor apresenta relevos de **colinas** e **morros e serras baixas,** bem delimitados dentro do corredor no sentido oeste-leste, respectivamente**.** As declividades associadas às **colinas** variam de suave ondulado (8 a 20%) a ondulado (8 a 20%), enquanto os **morros e de serras baixas** apresentam uma configuração predominante de declividades de **ondulado** (8 a 20%) a **forte ondulado** (20 a 45%).

De acordo com a base de dados consultada e imagens consultadas, ao longo do corredor existem pequenos açudes, mas não há cursos d'água ou reservatórios que demandem a implantação de torres especiais para a realização de travessias.



ENQUADRAMENTO GEOGRÁFICO

LEGENDA

- SE Pilões III
- Corredor
- Curso d'água
- Massa d'água

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%

REFERÊNCIAS CARTOGRÁFICAS

0 1 2 Km

Escala 1:115.000 | SIRGAS 2000

FONTES UTILIZADAS

- Inpe, 2011
- CPRM, 2010
- OSM, 2021a
- OSM, 2021b

EXECUÇÃO

epe

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

TÍTULO

Mapa de Meio Físico no Corredor

PROJETO

Relatório R1: Estudo de Escoamento de Geração da Região Nordeste - Volume 3 - Área Leste

EMPREENDIMENTO

Seccionamento da LT 230 kV Extremoz II - Campina Grande III C2 na SE Pilões III

ELABORAÇÃO

André Viola Barreto

DATA

31/03/2022

Figura 75 – Meio físico no corredor do seccionamento da LT 230 kV Extremoz II – Campina Grande III C2 na SE Pilões III

Processos minerários

A área sobreposta pelo corredor abrange **três processos minerários** registrados na ANM, nas fases de **Requerimento de Pesquisa, Autorização de Pesquisa e Licenciamento**, para extração das substâncias **granito, areia e areia** respectivamente, e todos podem ser desviados pelo seccionamento (Figura 76).

Áreas protegidas e com restrições legais

Constam **quatro assentamentos rurais** no corredor, todos com possibilidade de desvio. O PA Pedro Henrique está localizado na porção noroeste do corredor, e é atravessado pela LT a ser seccionada.

Com relação a Territórios Quilombolas, a TQ Engenho Mundo Novo situa-se a aproximadamente 3 km da borda sudeste do corredor, a diretriz de seccionamento proposta pode ter interferência direta ou situar-se na zona de influência de 5 km desse território quilombola, conforme definido no Anexo I da Portaria Interministerial n° 60, de 24/03/2015, que estabelece procedimentos administrativos que disciplinam a atuação dos órgãos e entidades da administração pública federal envolvidos no licenciamento ambiental.

Observam-se áreas de **Reserva Legal** e **APPs**, segundo dados do Cadastro Ambiental Rural (CAR, 2022). Deve-se buscar o afastamento dessas APPs e considerar, caso seja possível, o distanciamento ou minimização de interferências com as reservas legais.

Com relação à **potencialidade de ocorrência de cavernas** (Cecav, 2012), na sua porção sudeste o corredor sobrepõe parcialmente áreas classificadas com potencial médio para a ocorrência de cavidades subterrâneas.

Não consta na base de dados consultada a sobreposição com unidades de conservação, terras indígenas, cavernas ou sítios arqueológicos.

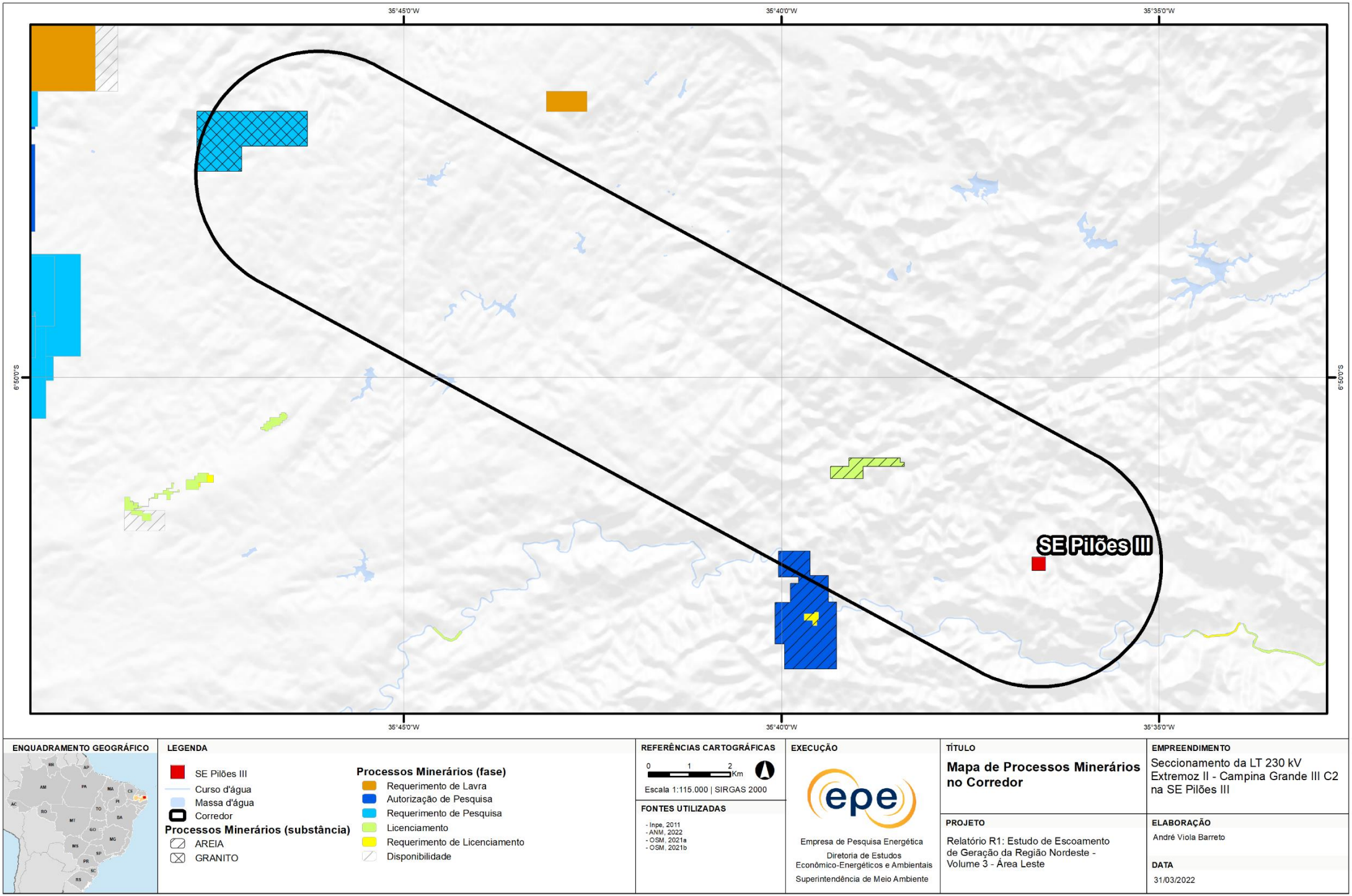


Figura 76 – Processos Minerários no corredor do seccionamento da LT 230 kV Extremoz II – Campina Grande III C2 na SE Pilões III

Recomendações para o Relatório R3

Deverão ser estudadas criteriosamente, durante a elaboração do Relatório R3 deste empreendimento, as 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 do seccionamento da LT 230 kV Extremoz II – Campina Grande III C2 na SE Pilões III, quando da elaboração do referido relatório:

- Considerar o layout da SE Pilões III proposto no relatório R1 EPE-DEE-RE-015-2022, de forma a compatibilizar a diretriz com o espaço reservado para a conexão da LT planejada.
- Verificar o melhor ponto para o seccionamento da LT 230 Extremoz II – Campina Grande III C2.
- Desviar, na medida do possível, dos remanescentes de vegetação nativa sobrepostos pelo corredor e evitar interferência com as APPS e Reservas Legais, priorizando-se áreas já antropizadas e atentando para as implicações da Lei da Mata Atlântica (Lei n° 11.428/2006 e Decreto n° 6.660/08).
- Desviar dos processos minerários abrangidos pelo corredor.
- Buscar desvio dos assentamentos rurais presentes no corredor.
- Desviar o traçado das áreas urbanas presentes no corredor, além das áreas de concentração de habitações e benfeitorias rurais.
- Priorizar, se possível, a escolha de terrenos que incidam sobre um menor número de proprietários.

3.15 LT 230 kV Floresta II – Zebu III C1

A ligação entre a SE Floresta II (existente) e a SE Zebu III, panejada nesse estudo, está prevista para ser realizada em um **circuito simples de 230 kV**.

O corredor selecionado para a LT 230 kV Floresta II – Zebu III C1 possui **10 km de largura** e seu **eixo** possui aproximadamente **76 km de extensão**. Para facilitar sua descrição e apresentação das avaliações socioambientais, a área do corredor foi dividida entre dois trechos: norte e sul.

O principal motivador para o delineamento do corredor é a **presença de terras indígenas**, localizadas nos municípios de Tacaratu e Jatobá. Outro motivador é a possibilidade de **paralelismo com empreendimentos de transmissão de energia** existentes e planejados ao longo do corredor.

Infraestrutura e localização

O corredor da LT 230 kV Floresta II – Zebu III C1 localiza-se nos estados de Pernambuco e Alagoas. O corredor abrange **seis municípios**, **duas** regiões geográficas **intermediárias** e **duas** regiões geográficas **imediatas** são abrangidas pelo corredor (Tabela 35).

Tabela 35 – Municípios atravessados pelo corredor da LT 230 kV Floresta II – Zebu III C1

UF	Região Geográfica		Município
	Intermediária	Imediata	
AL	Arapiraca	Delmiro Gouveia	Delmiro Gouveia
			Pariconha
PE	Serra Talhada	Serra Talhada	Floresta
			Jatobá
			Petrolândia
			Tacaratu

O corredor abrange **4 áreas urbanas** de municípios atravessados, havendo espaço suficiente para desvio de todas elas. Abrange ainda áreas de concentração de habitações de benfeitorias rurais.

A SE Floresta II está localizada a cerca de 2 quilômetros ao norte do povoado de Juá, nas proximidades do canal leste do sistema de transposição do Rio São Francisco podendo ser acessada por uma estrada vicinal a partir da rodovia federal BR-316, enquanto a SE planejada Zebu III (*buffer* de 5 quilômetros) está localizada no município de Delmiro Gouveia-AL, a cerca de 15 quilômetros a oeste da sede do município e a 5 quilômetros a nordeste da Vila Zebu e da barragem da UHE Apolônio Sales, podendo ser acessada por

estradas vicinais a partir da rodovia federal BR-110. As coordenadas das subestações do corredor são apresentadas na Tabela 36.

Tabela 36 – Coordenadas das subestações do corredor da LT 230 kV Floresta II – Zebu III C1

Subestação	Status	Coordenadas		Município	Estado
		Latitude	Longitude		
Floresta II	Existente	8°44'56"S	38°20'33"O	Floresta	PE
Zebu III	Planejada[1]	9° 20' 23" S	38° 9' 38" O	Delmiro Gouveia	AL

[1] *As coordenadas da subestação planejada referem-se ao ponto central da área referencial proposta para as subestações*

De forma geral, o sistema viário é constituído pela **rodovia estadual** PE- 375 e pelas **rodovias federais** (BR-110 e BR-316) e por diversas estradas vicinais e vias secundárias que atendem áreas urbanas e as propriedades rurais. Assim, esta malha viária e os acessos às LTs existentes no corredor poderão ser utilizados para a implantação da futura LT, diminuindo o número de aberturas de acessos e seus respectivos impactos socioambientais negativos.

O corredor abrange **27 LTs** ao longo de sua extensão, sendo **6 planejadas e 21 existentes** (Tabela 37). Ressalta-se que a maior parte dessas LTs não deverão ser atravessadas pela futura LT. A LT 230 kV Floresta II – Zebu III C1 poderá seguir em paralelo a 4 LTs existentes em grande parte do seu traçado. Algumas LTs atravessam o corredor e deve-se atentar para minimizar o número de cruzamentos entre as LTs. Por se tratar de uma LT que conecta duas subestações que possuem outras conexões planejadas nesse estudo, deve-se atentar para as entradas e saídas de linha em cada subestação e considerar os traçados das LTs e Seccionamentos abrangidos pelo corredor. O corredor abrange ainda a SE Tacaratu, SE Zebu e SE E-2, todas existentes.

Tabela 37 – Linhas de transmissão abrangidas pelo corredor da LT 230 kV Floresta II – Zebu III C1

Status	Tensão (kV)	Ligação
Existente	230	LT Bom Nome - Floresta II C1
		LT E1 - Floresta II C1
		LT Floresta II - E2 C1
		LT Garanhuns II - Paulo Afonso III C2
		LT Garanhuns II - Paulo Afonso III C3
		LT Garanhuns II - Paulo Afonso III C4
		LT Paulo Afonso III - Bom Nome C3
		LT Paulo Afonso III - Floresta II C1
		LT Paulo Afonso III - Santana II C1
		LT Paulo Afonso III - Tacaratu C1
		LT Paulo Afonso III - Zebu C1
		LT Paulo Afonso III - Zebu C2
		LT Tacaratu - Bom Nome C1

		LT UHE Apolônio Sales - Paulo Afonso III C1
		LT UHE Apolônio Sales - Paulo Afonso III C2
	500	LT Garanhuns II - Luiz Gonzaga C1
		LT Garanhuns II - Luiz Gonzaga C2
		LT Luiz Gonzaga - Milagres C1
		LT Olindina - Luiz Gonzaga C1
		LT Paulo Afonso IV - Luiz Gonzaga C1
		LT Paulo Afonso IV - Luiz Gonzaga C2
Planejada	230	LT UFV Nelore - Zebu II C1
		LT Zebu III - Zebu II C1 *
		LT Zebu III - Zebu II C2 *
		Seccionamento da LT 230 kV Bom Nome - Paulo Afonso III C1 na SE Floresta II *
		Seccionamento da LT 230 kV Bom Nome - Paulo Afonso III C1 na SE Zebu III *
		Seccionamento da LT 230 kV Floresta II - Paulo Afonso III C1 na SE Zebu III *
	500	LT Zebu III - Olindina C1*

**LTs planejadas nesse estudo*

De acordo com dados da Aneel, foram identificadas **60 usinas fotovoltaicas planejadas e 40 aerogeradores de 3 usinas eólicas em operação**, concentradas, respectivamente, nos trechos norte e sul do corredor (Figura 77). O corredor sobrepõe pequenos trechos dos reservatórios das UHEs Paulo Afonso, Apolônio Sales e Luiz Gonzaga.

Não foram identificados aeródromos, ferrovias, dutos, pequenas centrais hidrelétricas ou usinas térmicas (UTE), de acordo com a base de dados analisada.

Vegetação e uso do solo

De forma geral, o uso do solo predominante, de acordo com o Mapbiomas (2019), corresponde às áreas destinadas à **pastagem** com **42%** da área do corredor e as **formações savânicas**, pertencentes ao Bioma Caatinga, ocupando cerca de **37% da área do corredor** (Figura 78)

No **trecho norte** as áreas destinadas à **agropecuária** e a **pastagem** ocupam mais de **40%** da área total do trecho. As **formações savânicas** ocupam quase **50%** desse trecho. Já no **trecho sul** as imagens de satélite indicam a predominância de áreas de pastagem, também é possível observar áreas de agropecuária e áreas urbanas. Trata-se do trecho mais antropizado onde as formações naturais se apresentam em menor quantidade (Figura 79).

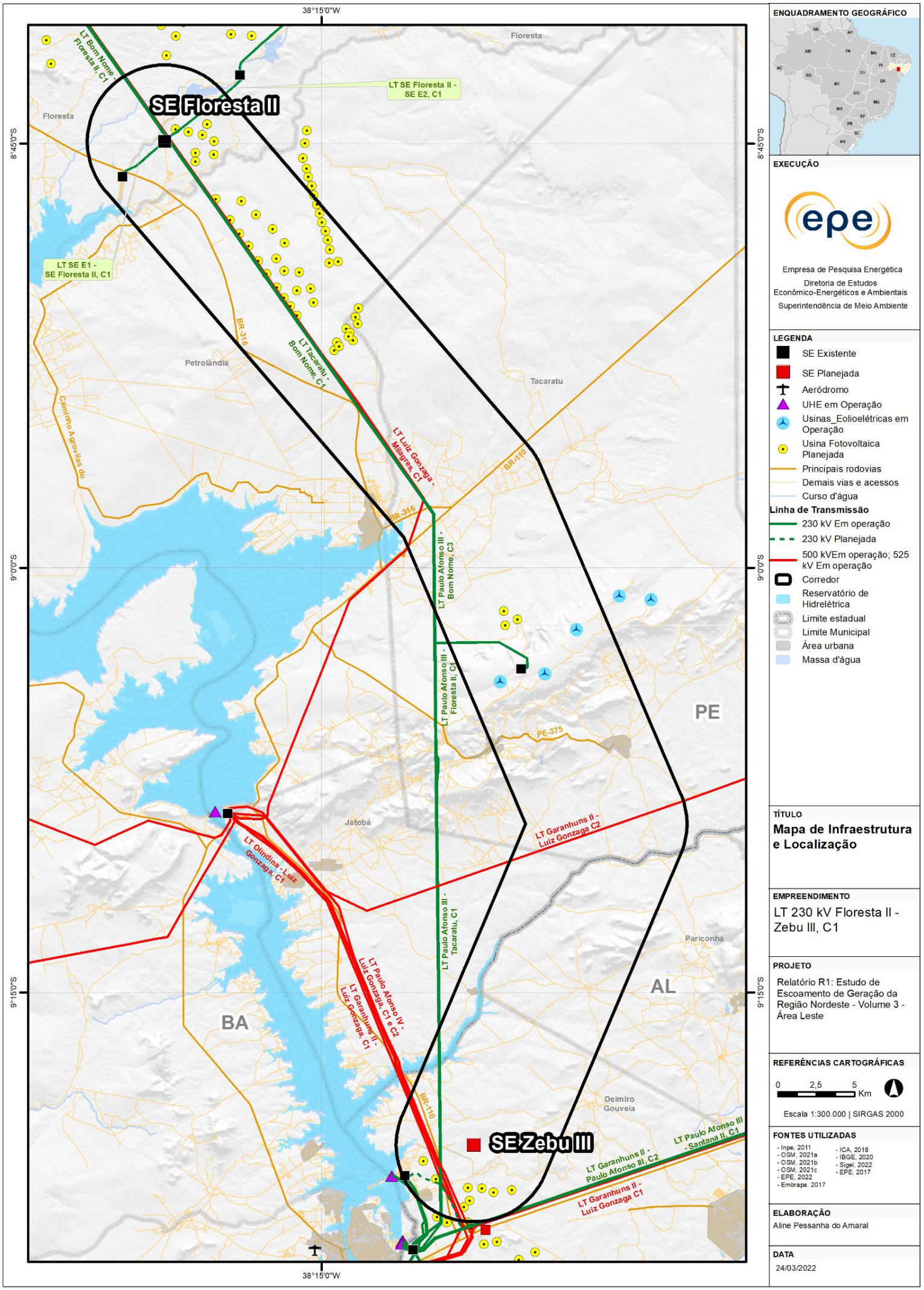


Figura 77 – Infraestrutura e Localização no corredor da LT 230 kV Floresta II – Zebu III C1

Meio físico

As **Superfícies Aplainadas Degradadas**, com declividades suaves (entre 0 e 5%) predominam ao longo de toda a extensão e ocupam mais de 62% da área do corredor (Figura 80). Os **Domínios de Morros e de Serras Baixas** com declividades entre 5 e 35% ocupam aproximadamente 30% da área do corredor e também não devem representar grandes dificuldades na definição do traçado da futura LT. Na porção sul do corredor, nas proximidades de Tacaratu, destaca-se uma pequena **Chapada** onde estão localizados os empreendimentos de geração de energia eólica.

De modo geral as unidades de relevo e as declividades presentes no corredor não representam complexidades para a instalação da futura LT.

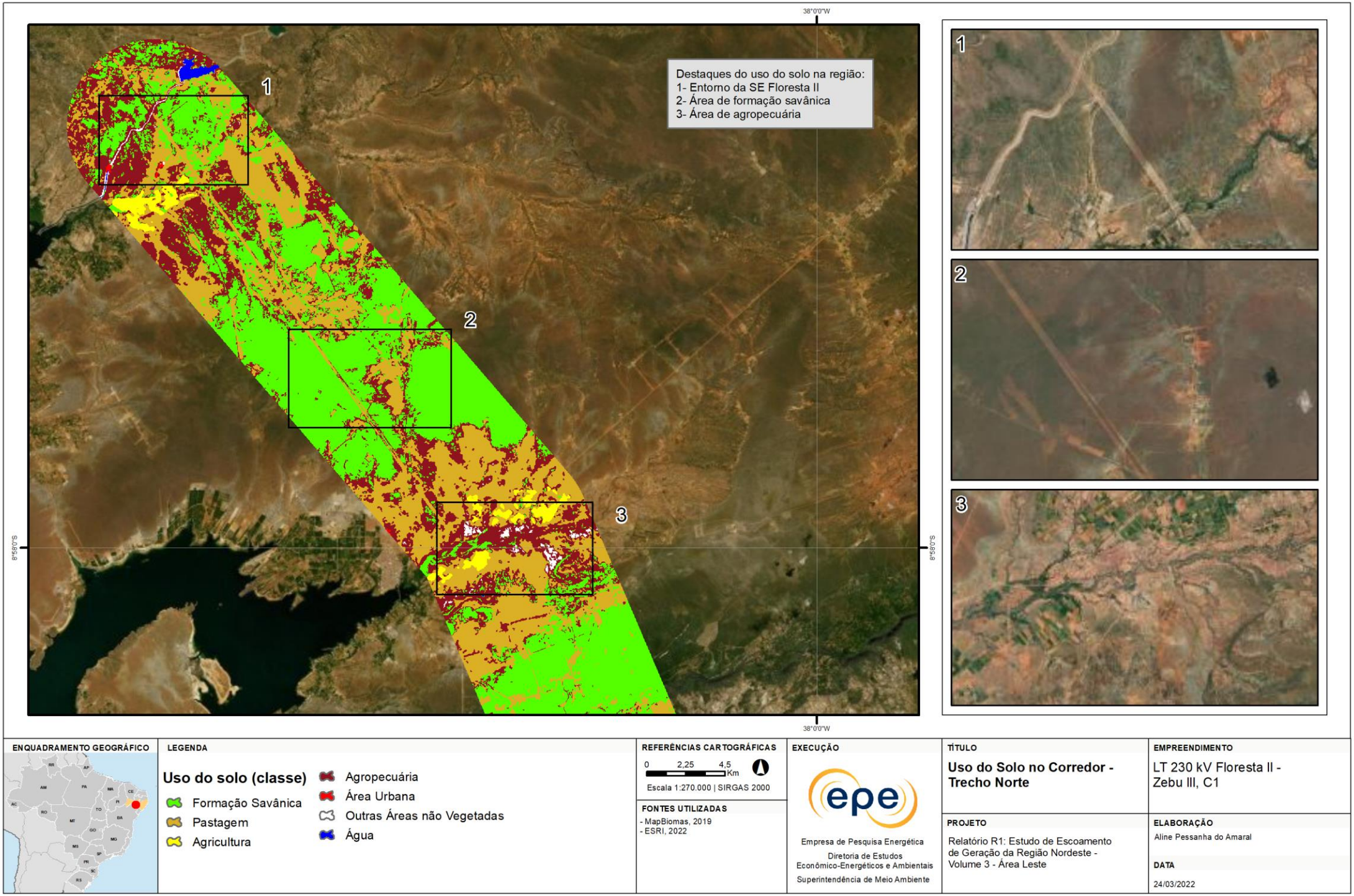


Figura 78 – Uso do solo no trecho norte do corredor LT 230 kV Floresta II – Zebu III C1

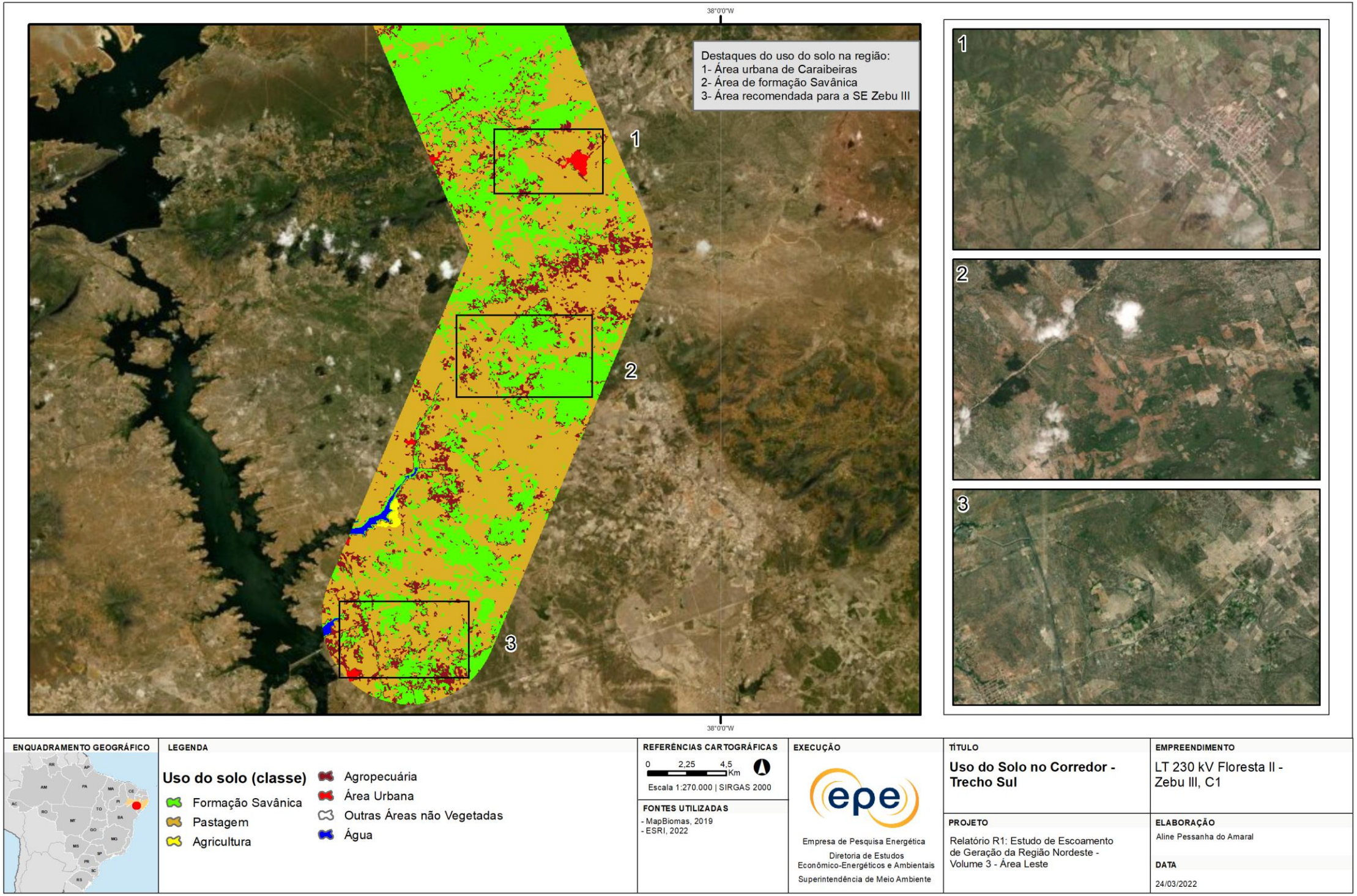


Figura 79 – Uso do solo no trecho sul do corredor da LT 230 kV Floresta II – Zebu III C1

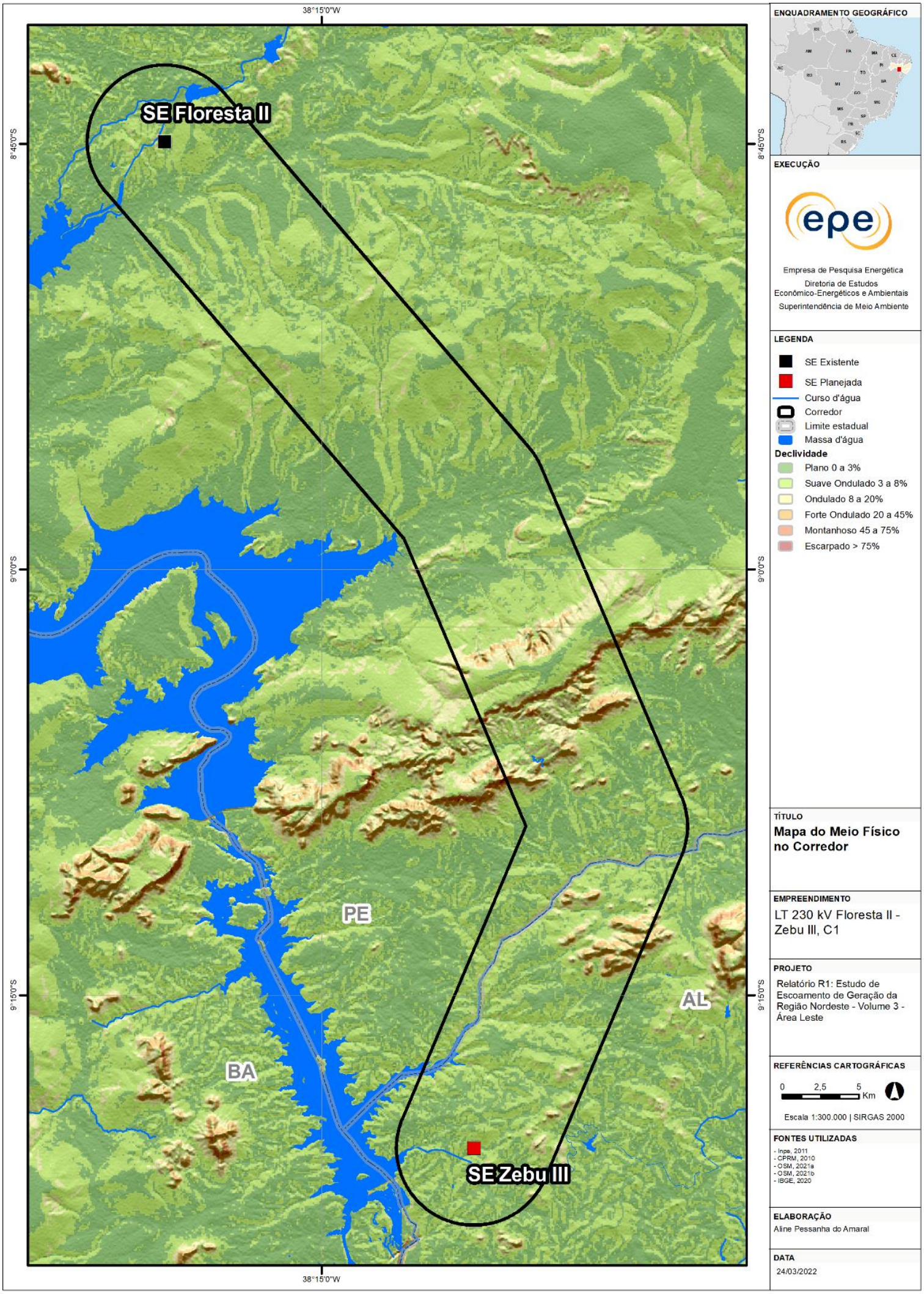


Figura 80 – Meio Físico no corredor da LT 230 kV Floresta II – Zebu III C1

Processos minerários

A área sobreposta pelo corredor abrange **11 processos minerários** registrados na ANM. Predominam os processos nas fases iniciais, por exemplo de **autorização de pesquisa**, com 2 processos, **licenciamento** com 3 processos e em fase de **requerimento de pesquisa** com 4 processos. Em relação às substâncias, destacam-se os processos para **areia (4 processos), minério de ferro (2 processos) e saibro (2 processos)**.

Os processos estão dispersos ao longo do corredor, essa distribuição espacial possibilita o desvio da LT de todos os polígonos de processos minerários sobrepostos pelo corredor (Figura 81).

Áreas protegidas e com restrições legais

De acordo com consulta realizada no Cadastro Nacional de Sítios Arqueológicos, acessado por meio do *site* do Iphan, foram identificados **sete sítios arqueológicos** georreferenciados dentro do corredor. No cadastro constam outros **15 sítios arqueológicos** nos municípios sobrepostos pelo corredor cuja localização georreferenciada não está disponível. Ressalta-se que há espaço suficiente para desvio dos sítios georreferenciados pela futura LT.

Constam **12 assentamentos rurais ao longo do corredor**, sendo que no trecho norte a distribuição espacial impossibilitará o desvio da LT de todos os polígonos de assentamento (Figura 82). No trecho sul os assentamentos possuem possibilidade de desvio.

O corredor sobrepõe partes das **terras indígenas** Fazenda Cristo Rei e Entre Serras, no entanto há possibilidade de desvio do traçado da LT de ambas as Terras. Outras duas terras indígenas estão a menos de 5 km de distância da área do corredor, essa distância deve ser observada quando da definição da diretriz da futura LT para que sejam considerados a presunção de intervenção em terras indígenas e os estudos específicos necessários no licenciamento ambiental, conforme Portaria Interministerial 60/2015.

De acordo com a base de dados consultada, há uma terra indígena em estudo denominada Jeripancó na área do corredor. Importante ressaltar que a base de dados consultada possui apenas um ponto referencial, sem representação de área (polígono).

Não foram identificados territórios quilombolas, unidades de conservação ou cavidades naturais sobrepostos ao corredor.

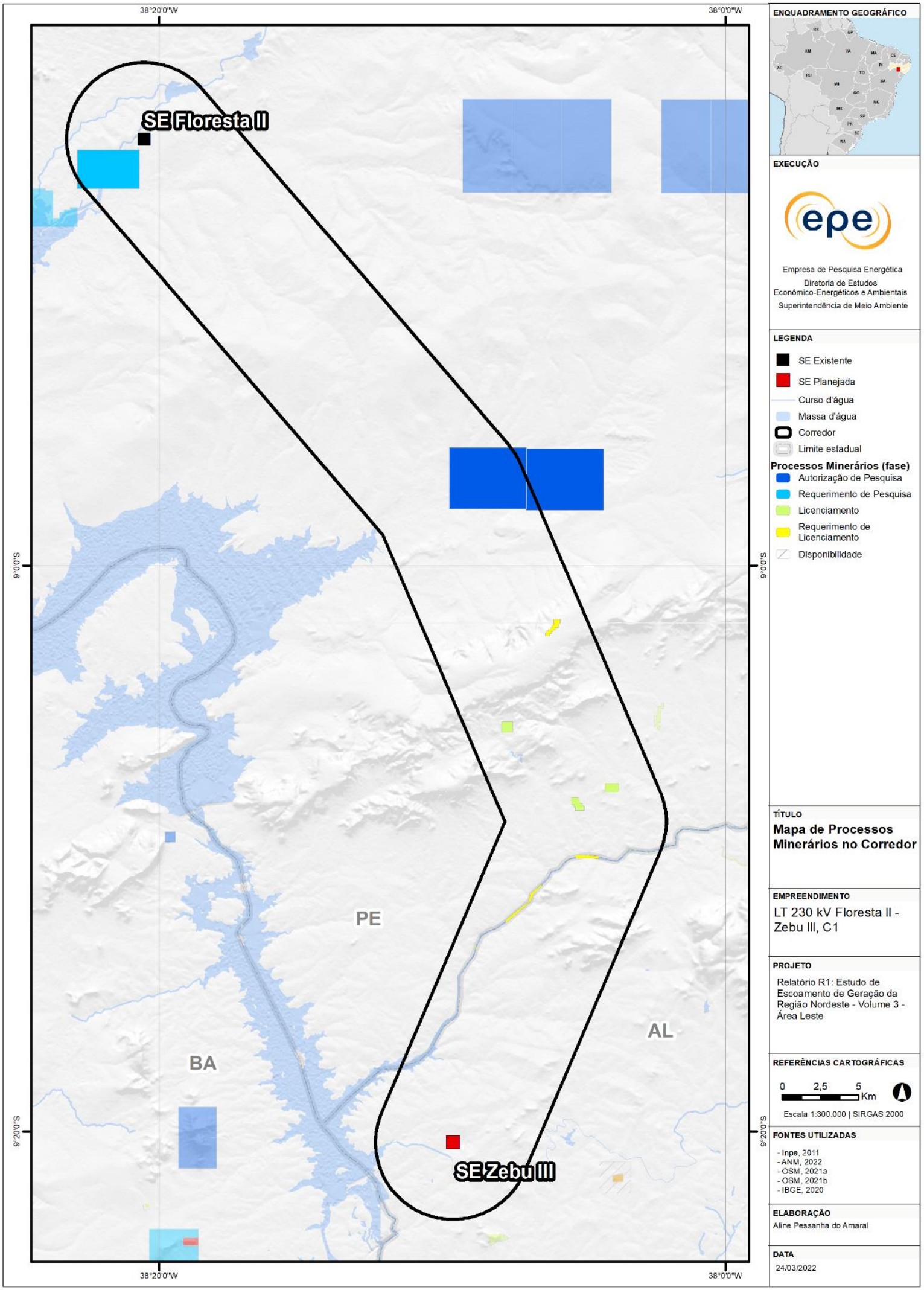


Figura 81 – Processos Minerários no corredor da LT 230 kV Floresta II – Zebu III C1

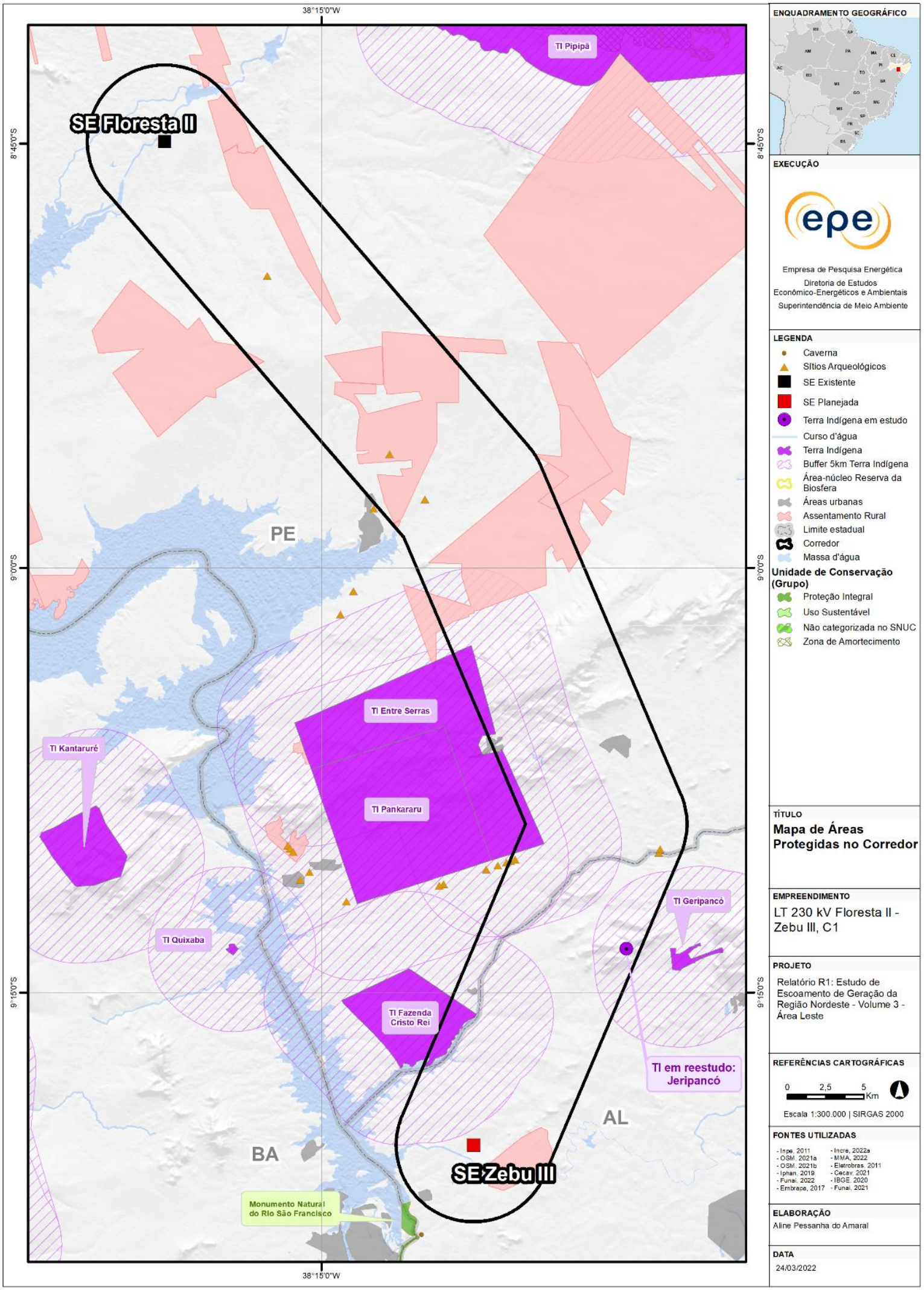


Figura 82 – Áreas protegidas e com restrições legais no corredor da LT 230 kV Floresta II – Zebu III C1

Recomendações para o Relatório R3

Deverão ser estudadas criteriosamente, durante a elaboração do Relatório R3 deste empreendimento, as 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 o arranjo planejado para a SE Floresta II, proposto pela equipe de elaboração do respectivo Relatório R4, de forma a compatibilizar a diretriz com o espaço reservado para a conexão da LT planejada.
- Considerar o layout da SE Zebu III proposto no relatório R1 EPE-DEE-RE-015-2022, de forma a compatibilizar a diretriz com o espaço reservado para a conexão da LT planejada.
- Considerar a localização das Linhas de Transmissão existentes e planejadas, minimizando o número de cruzamentos e priorizando o paralelismo, quando possível.
- Desviar a diretriz dos projetos de usinas fotovoltaicas planejados e dos aerogeradores das usinas eólicas existentes no corredor.
- Desviar, na medida do possível, dos remanescentes de vegetação nativa sobrepostos pelo corredor e evitar interferência com as Áreas de Preservação Permanente, priorizando-se áreas já antropizadas.
- Buscar, sempre que possível, proximidade com rodovias e vias de acesso existentes.
- Buscar desvio das terras indígenas e evitar, quando possível, a passagem da LT nas áreas localizadas a menos de 5 km de distância dessas terras.
- Evitar interferência e buscar mais informações sobre a localização da terra indígena em estudo denominada Jeripancó.
- Desviar ou minimizar interferências, quando possível, com os processos minerários abrangidos pelo corredor.
- Buscar desvio dos assentamentos rurais presentes no corredor.
- Evitar interferência com os sítios arqueológicos sobrepostos pelo corredor e buscar informações mais atualizadas sobre os sítios arqueológicos não georreferenciados mas que estão localizados nos municípios abrangidos pelo corredor.

REFERÊNCIAS

ANA. Agência Nacional de Águas. CNPMS. Embrapa Milho e Sorgo, 2019. Levantamento da Agricultura Irrigada por Pivôs Centrais no Brasil (1985-2017)". Segunda Edição. Disponível em: https://metadados.snirh.gov.br/geonetwork/srv/por/catalog.search#/metadata/e2d38e3f-5e62-41ad-87ab-990490841073. Acesso em: dezembro de 2021.

Anac. Agência Nacional de Aviação Civil, 2018. Lista de Aeródromos públicos e privados. Disponível em: https://www.anac.gov.br/acesso-a-informacao/dados-abertos/areas-de-atuacao/aerodromos/. Acesso em: março de 2022.

ANEEL. Agência Nacional de Energia Elétrica, 2021a. Sistema de Informações de Geração da ANEEL - SIGA. Disponível em: https://www.aneel.gov.br/siga. Acesso em: março de 2022.

ANM. Agência Nacional de Mineração, 2022. Processos Minerários (arquivos vetoriais). Disponível em: https://geo.anm.gov.br/portal/apps/webappviewer/index.html?id=6a8f5ccc4b6a4c2bba79759aa952d908. Acesso em: janeiro de 2022.

Decea. Departamento de Controle do Espaço Aéreo, 2020. Portaria nº 1.424/GC3, de 14 de dezembro de 2020. Aprova a edição da ICA 11-408 "Restrições aos objetos projetados no espaço aéreo que possam afetar adversamente a segurança ou a regularidade das operações aéreas". Disponível em: https://www.sislaer.fab.mil.br/terminalcendoc/acervo/detalhe/12061?guid=1608940806561&returnUrl=%2Fterminalcendoc%2Fresultado%2Flistar%3Fguid%3D1608940806561%26quantidadePaginas%3D1%26codigoRegistro%3D12061%2312061&i=1. Acesso em: outubro de 2021.

Conama. Conselho Nacional de Meio Ambiente, 2004. Resolução Conama nº 347, de 10 de setembro de 2004, que dispõe sobre a proteção do patrimônio espeleológico. Disponível em: https://www.icmbio.gov.br/cecav/images/stories/downloads/Legislacao/Res_CONAMA_347_2004.pdf. Acesso em: outubro de 2021.

CPRM. Serviço Geológico do Brasil, 2010. Mapas de Geodiversidade Estaduais. Disponível em: http://www.cprm.gov.br/publique/Gestao-Territorial/Gestao-Territorial/Mapas-de-Geodiversidade-Estaduais-1339.html. Acesso em: março de 2022.

_____. Serviço Geológico do Brasil, 2010. Mapa de Declividade em Percentual do Relevo Brasileiro. Disponível em: http://www.cprm.gov.br/publique/Gestao-Territorial/Geodiversidade/Mapa-de-Declividade-em-Percentual-do-Relevo-Brasileiro-3497.html. Acesso em: março de 2022.

____. Serviço Geológico do Brasil. Mapa Geológico do Brasil, escala 1:1000.000. Disponível em: https://geoportal.cprm.gov.br/geosgb/, 2004. Acesso em: março de 2022.

Eletrobras. Centrais Elétricas Brasileiras, 2011. Mapoteca de Unidades de Conservação. [DE/EG/EGA]. Rio de Janeiro. versão: fevereiro de 2011.

Embrapa. Empresa de Pesquisa Agropecuária, 2017. Identificação, mapeamento e quantificação das áreas urbanas do Brasil. Campinas, Comunicado Técnico 4, maio de 2017. Disponível em: http://www.sgte.embrapa.br/produtos/dados/COT04_Areas_Urbanas_Brasil.zip. Acesso em: março de 2022.

EPE. Empresa de Pesquisa Energética, 2017. Reservatórios de UHE. Sistema de Informações Geográficas do Setor Energético Brasileiro. Dutos - Web Map EPE. Disponível em: https://gisepeprd.epe.gov.br/webmapepe/. Acesso em: março de 2022.

___. Empresa de Pesquisa Energética, 2018. Sistema de Informações Geográficas do Setor Energético Brasileiro. Dutos - Web Map EPE. Disponível em: https://gisepeprd.epe.gov.br/webmapepe/. Acesso em: março de 2022.

___. Empresa de Pesquisa Energética, 2021a. Sistema de Informações Geográficas do Setor Energético Brasileiro - Web Map EPE. Linhas de transmissão e subestações existentes e planejadas. Disponível em: https://gisepeprd.epe.gov.br/webmapepe/. Acesso em: março de 2022.

___. Empresa de Pesquisa Energética, 2021b. Sistema de Informações Geográficas do Setor Energético Brasileiro - Web Map EPE. Usinas Solares Fotovoltaicas. Disponível em: https://gisepeprd.epe.gov.br/webmapepe/. Acesso em: março de 2022.

____. Empresa de Pesquisa Energética. ONS. Operador Nacional do Sistema Elétrico. Metodologia para Avaliação e Recomendação de Dois Circuitos Simples em Vez de Um Circuito Duplo e Afastamento Entre Circuitos. EPE-DEE-DEA-NT-029/2020-rev0. ONS NT 0034/2020. Disponível em: https://www.epe.gov.br/sites-pt/publicacoes-dados-abertos/publicacoes/PublicacoesArquivos/publicacao-276/topico-525/EPE-DEE-DEA-NT-029-2020-rev0.pdf. Acesso em: outubro de 2021.

ESRI. Environmental Systems Research Institute. Arcgis Desktop 10.7.1. Disponível em: https://www.esri.com/en-us/home. Acesso em: março de 2022.

FCP. Fundação Cultural Palmares. Certificação Quilombola. Disponível em: https://www.palmares.gov.br/?page_id=37551. Acesso em: março de 2022.

FCP. Fundação Cultural Palmares. O memorial: Parque Memorial Quilombo dos Palmares. Disponível em: https://serradabarriga.palmares.gov.br/index.html Acesso em fevereiro de 2022.

Funai. Fundação Nacional do Índio, 2021. Delimitação das Terras Indígenas do Brasil. Disponível em: http://www.funai.gov.br/index.php/shape. Acesso em: janeiro de 2022.

Google. Google Earth Pro 7.3.3.7786. Disponível em: https://www.google.com/earth/. Acesso em: de fevereiro a março de 2022.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2008. Mapa da Área de Aplicação da Lei nº 11.248 de 2006 - 2ª edição. Disponível em: https://geoftp.ibge.gov.br/informacoes_ambientais/estudos_ambientais/biomas/mapas/lei11428_mata_atlantica.pdf. Acesso em: outubro de 2021.

_____. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2009. Base Cartográfica Integrada ao Milionésimo. Disponível em: www.ibge.gov.br. Acesso em: novembro de 2017.

____. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2017. Mapa de divisão regional do Brasil em regiões Intermediárias e Imediatas. Disponível em: https://www.ibge.gov.br/geociencias/organizacao-do-territorio/divisao-regional/15778-divisoes-regionais-do-brasil.html. Acesso em: outubro de 2021.

____. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2017. BC250 - Terreno Sujeito à Inundação - 1:250 000 - 2017. Disponível em: https://dados.gov.br/dataset/ccar_bc250_terreno_sujeito_inundacao_a. Acesso em: outubro de 2021.

____. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2017. Arquivos vetoriais de Massas d'água e Drenagem do Brasil em escala 1:250.000. Disponível em: https://www.ibge.gov.br/geociencias-novoportal/cartas-e-mapas/bases-cartograficas-continuas/15759-brasil.html?=&t=downloads. Acesso em: setembro de 2018.

____. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2020. Limite de Estados e Municípios Brasileiros. Disponível em: https://www.ibge.gov.br/geociencias/downloads-geociencias.html. Acesso em: julho de 2021.

ICMBio. Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade, 2012. Mapa de Potencialidade de Ocorrência de Cavernas no Brasil. Disponível em: https://www.icmbio.gov.br/cecav/projetos-e-atividades/potencialidade-de-ocorrencia-de-cavernas.html. Acesso em: novembro de 2015.

____. Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade, 2018. Mapa das Áreas Prioritárias para a Conservação do Patrimônio Espeleológico. Disponível em: https://www.icmbio.gov.br/cecav/projetos-e-atividades/areas-prioritarias-conservacao.html. Acesso em: outubro de 2021.

___. Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade, 2020. Base de dados do Sistema Informatizado de Monitoria de Reservas Particulares do Patrimônio Natural – SIMRPPN. Disponível em: http://sistemas.icmbio.gov.br/simrppn/publico/. Acesso: junho de 2020.

IDEMA. Instituto de Desenvolvimento Sustentável e Meio Ambiente do Rio Grande do Norte. Plano de manejo da Área de Proteção Ambiental Piquiri-Una. Natal: 2013. Disponível em: http://www.idema.rn.gov.br/Conteudo.asp?TRAN=ITEM&TARG=945&ACT=&PAGE=0&PARM=&LBL=Unidades+de+Conserva%E7%E3o. Acesso em fevereiro de 2022.

Incra. Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária, 2022a. Projetos de Assentamento. Disponível em: http://acervofundiario.incra.gov.br/acervo/acv.php. Acesso em: janeiro de 2022.

_____. Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária, 2022b. Terras Quilombolas. Disponível em: https://acervofundiario.incra.gov.br/acervo/acv.php. Acesso em janeiro de 2022.

_____. Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária, 2022c. Relação de processos de regularização abertos no Incra. Disponível em: https://www.gov.br/incra/pt-br/assuntos/governanca-fundiaria/processos_abertos.pdf. Acesso em: fevereiro de 2022.

_____. Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária, 2022d. Acompanhamento dos processos de Regularização Quilombola. Disponível em: https://www.gov.br/incra/pt-br/assuntos/governanca-fundiaria/quilombolas. Acesso em: fevereiro de 2022.

INPE. Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais, 2011. Relevo sombreado. Disponível em: http://www.dsr.inpe.br/topodata/acesso.php. Acesso: junho de 2021.

Iphan. Instituto Nacional do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional. Sítios Arqueológicos Georreferenciados. Disponível em: http://portal.iphan.gov.br/pagina/detalhes/1701/. Acesso em: 2019.

_____. Instituto Nacional do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional, 2022. Sistema de Gerenciamento do Patrimônio Arqueológico. Disponível em: http://portal.iphan.gov.br/pagina/detalhes/1699/. Acesso em: março de 2022.

Mapbiomas, 2019. Projeto MapBiomas – Coleção 3.1 da Série Anual de Mapas de Cobertura e Uso de Solo do Brasil. Disponível em: https://mapbiomas.org. Acesso em: julho de 2019.

MMA. Ministério do Meio Ambiente, 2022. Unidades de Conservação Federais e Estaduais. Disponível em: http://mapas.mma.gov.br/i3geo/datadownload.htm. Acesso em: janeiro de 2020.

OSM. Open Street Map, 2021a. Massa d'água. Disponível em: https://wiki.openstreetmap.org/wiki/Pt:Bing_Maps. Acesso em: novembro de 2021. OSM. Open Street Map, 2021b. Hidrografia. Disponível em: https://wiki.openstreetmap.org/wiki/Pt:Bing_Maps. Acesso em: novembro de 2021.

OSM. Open Street Map, 2021c. Rede Viária. Disponível em: https://wiki.openstreetmap.org/wiki/Pt:Bing_Maps. Acesso em: novembro de 2021. OSM. Open Street Map, 2021d. Rede Ferroviária. Disponível em: https://wiki.openstreetmap.org/wiki/Pt:Bing_Maps. Acesso em: novembro de 2021.

PERNAMBUCO. Lei nº 9.860 de 12 de agosto de 1986. Delimita as áreas de proteção dos mananciais de interesse da Região Metropolitana do Recife, e estabelece condições para a preservação dos recursos hídricos. Disponível em: http://www.portais.pe.gov.br/c/document_library/get_file?uuid=5fb1e5a9-d876-41b0-9380-cf6ec184c5ae&groupId=709017. Acesso em março de 2022.

PMN. Prefeitura de Morada Nova. 2019. Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano do Município de Morada Nova. Disponível em: https://moradanova.ce.gov.br/arquivos/475/LEIS_1.894_2019_0000001.pdf. Acesso em: março de 2022.

RIO GRANDE DO NORTE. Lei nº 8.426, de 14 de novembro de 2003. Dispõe sobre a Faixa de Proteção Ambiental do Rio Pitimbu, e dá outras providências. Disponível em: http://oads.org.br/leis/3489.pdf. Acesso em março de 2022.

SICAR. Sistema de Informações do Cadastro Ambiental Rural. Disponível em: http://www.car.gov.br/publico/imoveis/index. Acesso em: março de 2022.

SIGEL. Sistema de Informações Georreferenciadas do Setor Elétrico, 2022. Localização de Usinas Elétricas em operação e planejadas. Disponível em: https://sigel.aneel.gov.br/portal/home/. Acesso em: fevereiro de 2022.

Wikimapia. Feições mapeadas e cadastradas em imagens de satélite. Disponível em: http://wikimapia.org/. Acesso em: março de 2022.

APÊNDICES

TABELAS DE RECOMENDAÇÕES PARA OS EMPREENDIMENTOS PLANEJADOS

LT 500 kV Ceará Mirim II – João Pessoa II C1

LT 500 kV Ceará Mirim II – João Pessoa II C1	
Tabela 1 - 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): 188 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 *shapefile*).	
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.**
Considerar os arranjos planejados das SE Ceará Mirim II e João Pessoa II propostos pelas equipes de elaboração dos respectivos Relatórios R4, de forma a compatibilizar a diretriz com o espaço reservado para a conexão da LT planejada.	
Confirmar necessidade de aquisição de área para ampliação da SE Ceará Mirim II para conexão da futura LT.	
Priorizar o afastamento das Unidades de Conservação do grupo de Uso Sustentável APA de Tambaba e RPPN Fazenda Pacatuba.	
Priorizar o afastamento da APA Piquiri-Uma.	
Desviar das zonas de preservação da APA Piquiri-Uma.	
Buscar mais informações sobre a localização da RPPN Fazenda Pacatuba, de forma a evitar interferência do traçado da LT sobre esta Unidade de Conservação.	
Evitar interferência com os sítios arqueológicos existentes ao longo do corredor.	

Desviar, na medida do possível, dos remanescentes de vegetação nativa sobrepostos pelo corredor e evitar interferência com as Áreas de Preservação Permanente, priorizando-se áreas já antropizadas e atentando para as implicações da Lei da Mata Atlântica (Lei n° 11.428/2006, e Decreto n° 6.660/08).	
Evitar, se possível, sobreposição com os processos minerários abrangidos pelo corredor, desviando preferencialmente daqueles em estágios mais avançados.	
Manter o distanciamento mínimo de 250 metros das cavernas presentes no corredor, considerando o disposto no artigo 4° da Resolução Conama 347/2004.	
Buscar desviar dos assentamentos rurais presentes no corredor.	
Minimizar o cruzamento com os cursos d'água presentes no corredor.	
Desviar o traçado das áreas urbanas presentes no corredor, além das áreas de concentração de habitações e benfeitorias rurais.	
Considerar a localização das Linhas de Transmissão existentes e planejadas, minimizando cruzamentos e priorizando o paralelismo, quando possível.	
Buscar, sempre que possível, proximidade com rodovias e vias de acesso existentes.	
Minimizar as interferências com a Ferrovia Transnordestina Logística.	
Avaliar possíveis incompatibilidades do traçado da LT em relação aos Planos Básicos das Zonas de Proteção dos Aeródromos localizados no interior do corredor.	

SE 500 kV João Pessoa II – Pau Ferro C1

LT 500 kV Joao Pessoa – Pau ferro C1	
Tabela 1 - 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): 74 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 *shapefile*).	
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.**
Considerar os arranjos planejados das SE João Pessoa II e SE Pau Ferro, propostos pelas equipes de elaboração dos respectivos Relatórios R4, de forma a compatibilizar a diretriz com o espaço reservado para a conexão da LT planejada.	
Atentar para a chegada da LT na SE Pau Ferro devido à proximidade da APP da Barragem Botafogo e da Revis Mata da Usina São José, e do espaço já ocupado por quatro outras LTs.	
Considerar a localização das Linhas de Transmissão existentes e planejadas, minimizando o número de cruzamentos e priorizando o paralelismo, quando possível.	
Desviar o traçado das áreas urbanas presentes no corredor, além das áreas de concentração de habitações e benfeitorias rurais.	
Buscar, sempre que possível, proximidade com rodovias e vias de acesso existentes.	
Minimizar as interferências e o número de travessias com o gasoduto presente no corredor.	
Avaliar possíveis incompatibilidades do traçado da LT em relação ao Plano Básico da Zona de Proteção do Aeroporto Internacional Presidente Castro Pinto.	

Verificar status no site da ANEEL das UFVs planejadas no município de Goiana-PE, e buscar obter sua poligonal.	
Buscar desviar do açude Gramame.	
Evitar, se possível, sobreposição com os processos minerários abrangidos pelo corredor, desviando preferencialmente daqueles que se encontram em estágios mais avançados.	
Manter o distanciamento mínimo de 250 metros das cavernas presentes no corredor, principalmente no trecho norte do corredor, considerando o disposto no artigo 4° da Resolução Conama 347/2004.	
Evitar interferência com os sítios arqueológicos situados nos trechos norte e sul.	
Buscar desvio dos assentamentos rurais presentes no corredor.	
Priorizar o afastamento das Unidades de Conservação do grupo de Proteção Integral.	
Buscar desviar das Unidades de Conservação do grupo de Uso Sustentável localizadas no do corredor.	
Buscar desviar das Áreas Núcleo da Reserva da Biosfera da Mata Atlântica.	
Desviar, na medida do possível, dos remanescentes de vegetação nativa sobrepostos pelo corredor e evitar interferência com as APPS, priorizando-se áreas já antropizadas e atentando para as implicações da Lei da Mata Atlântica (Lei n° 11.428/2006 e Decreto n° 6.660/2008).	
Atentar para as restrições e normas de ocupação do solo na Área de Proteção dos Mananciais no trecho sul do corredor.	

LT 500 kV Garanhuns II – Messias C1

LT 500 kV Garanhuns II – Messias C1	
Tabela 1 - 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): 85 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 *shapefile*).	
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.**
Considerar o arranjo planejado das SEs Garanhuns II e Messias, propostos pela equipe de elaboração dos respectivos Relatórios R4, de forma a compatibilizar a diretriz com o espaço reservado para a conexão da LT planejada.	
Atenção para os ângulos de saída na SE Garanhuns.	
Considerar a localização das Linhas de Transmissão existentes e planejadas, minimizando o número de cruzamentos e priorizando o paralelismo, quando possível.	
Priorizar o afastamento da Unidade de Conservação do grupo de Uso Sustentável APA de Murici e desviar das RPPNs localizadas ao longo do corredor.	
Desviar do Parque Memorial Quilombo dos Palmares, localizado no município União dos Palmares.	
Evitar interferência com os sítios arqueológicos situados ao longo do corredor.	
Desviar, na medida do possível, dos remanescentes de vegetação nativa sobrepostos pelo corredor e evitar interferência com as Áreas de Preservação Permanente, priorizando-se áreas já antropizadas e atentando para as implicações da Lei da Mata Atlântica.	

Evitar, se possível, sobreposição com os processos minerários abrangidos pelo corredor, desviando preferencialmente daqueles que se encontram em estágios mais avançados.	
Buscar desvio dos assentamentos rurais presentes no corredor.	
Minimizar o cruzamento com os cursos d'água presentes no corredor.	
Desviar o traçado das áreas urbanas presentes no corredor, além das áreas de concentração de habitações e benfeitorias rurais.	
Buscar, sempre que possível, proximidade com rodovias e vias de acesso existentes.	
Minimizar as interferências e o número de travessias com a ferrovia Companhia Ferroviária do Nordeste - CFN, que atravessa o corredor em seu trecho sudeste	

LT 500 kV Santa Luzia II – Bom Nome II C1

LT 500 kV Santa Luzia II – Bom Nome II C1	
Tabela 1 - 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): 224 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 *shapefile*).	
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.**
Considerar o layout da SE Bom Nome II proposto no relatório R1 "EPE-DEE-RE-015", de forma a compatibilizar a diretriz com o espaço reservado para a conexão da LT planejada.	
Considerar o arranjo planejado da SE Santa Luzia II, proposto pela equipe de elaboração do respectivo Relatório R4, de forma a compatibilizar a diretriz com o espaço reservado para a conexão da LT planejada.	
Desviar a diretriz dos projetos de usinas fotovoltaicas planejados nas áreas próximas às subestações Bom Nome II e Santa Luzia II.	
Considerar a localização das Linhas de Transmissão existentes e planejadas, minimizando o número de cruzamentos.	
Desviar a diretriz das áreas urbanas abrangidas pelo corredor.	
Desviar a diretriz de traçado dos limites do Parque Estadual Pico do Jabre, minimizado, se possível, interferência em sua zona de amortecimento.	
Buscar, sempre que possível, proximidade com rodovias e vias de acesso existentes;	
Desviar, na medida do possível, dos remanescentes de vegetação nativa sobrepostos pelo corredor e evitar interferência com as Áreas de Preservação Permanente, priorizando-se áreas já antropizadas.	

Desviar a diretriz de traçado do **Aeródromo Patos**, observando os limites de segurança estabelecidos pelo Plano Básico de Zona de Proteção de Aeródromo (PBZPA), publicado na Portaria ICA N° 290/SAGA.	
Minimizar o cruzamento com os cursos d'água e açudes presentes no corredor.	
Observar o ponto mais adequado para travessia das duas ferrovias que cruzam o corredor.	
Desviar ou minimizar interferências, quando possível, com os processos minerários abrangidos pelo corredor.	
Buscar desvio dos assentamentos rurais presentes no corredor.	
Desviar a diretriz do sítio arqueológico abrangido pelo corredor.	

SE 500/230 kV Bom Nome II e Seccionamento da LT 500 kV Luiz Gonzaga - Milagres C1 na SE Bom Nome II

SE 500/230 kV Bom Nome II e Seccionamento da LT 500 kV Luiz Gonzaga - Milagres C1 na SE Bom Nome II	
Tabela 1 - Comparação da localização da SE (Relatório R3) com o proposto no Relatório R1	
Responsável pelo preenchimento:	
Contato do Responsável:	
Data:	
Comparação da localização da SE (R3) com o proposto no Relatório R1	
No caso de localização da SE 500 kV Bom Nome II em local diferente do indicado no Relatório R1, indicar justificativa (s):	
1. Anexar mapa indicando a localização proposta para a SE 500 kV Bom Nome II no Relatório R3, e os principais fatores socioambientais que influenciaram essa localização. 2. Coordenadas da localização proposta para a SE 500 kV Bom Nome II : 3. Anexar arquivo Kmz da localização da subestação.	
Pontos notáveis verificados no Relatório R3, não identificados no Relatório R1	
Recomendações do R1 e atendimento no R3	
Recomendações do R1	**Foi atendida a recomendação? Se não, justificar.**
Considerar as dimensões estimadas para a alocação da SE Bom Nome II no relatório R1 "EPE-DEE-RE-015-2022".	
Considerar o layout da SE Bom Nome II proposto no relatório R1 "EPE-DEE-RE-015-2022", de forma a posicionar a subestação compatibilizando da melhor forma com as diretrizes das LTs planejadas.	
Considerar as LTs existentes e as LTs em planejamento neste Relatório R1, buscando um arranjo otimizado que minimize a quantidade de cruzamentos entre as LTs.	
Considerar as usinas fotovoltaicas planejadas na região próxima (inclusive atualizações na base de dados), buscando o afastamento delas de forma a facilitar as entradas e saídas de linhas da SE Bom Nome II.	
Evitar interferência com a vegetação nativa, principalmente as Áreas de Preservação Permanentes e áreas destinadas às Reservas Legais das propriedades rurais.	
Evitar interferência com os açudes observados na região.	
Priorizar, se possível, a escolha de terrenos que incidam sobre um menor número de proprietários.	
Evitar sobreposição com o assentamento rural PA Catolé.	

LT 500 kV Bom Nome II – Campo Formoso II C1

LT 500 kV Bom Nome II – Campo Formoso II C1	
Tabela 1 - 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): 369 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 *shapefile*).	
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.**
Considerar os layouts das SEs Bom Nome II e Campo Formoso II, propostos no relatório R1 "EPE-DEE-RE-015-2022" e "EPE-DEE-RE-148-2021-rev1", respectivamente, de forma a compatibilizar a diretriz com o espaço reservado para a conexão da LT planejada.	
Desviar das UCs presentes no corredor, em especial da UC de proteção integral Revis Serras Caatingueiras, e das UCs de uso sustentável, RPPNs Reserva Jurema, Reserva Siriema e Reseva Umburama, e da APA da Ararinha Azul.	
Desviar da Zona de Vida Silvestre da Toca da Boa Vista, localizada na da APA do Boqueirão da Onça, cuja área envolve um elevado número de cavernas.	
Desviar das terras quilombolas Conceição das Crioulas e Curral de Pedra, mantendo os 5 km de afastamento definido pela Portaria Interministerial n°60/2015.	

Selecionar o melhor local para a travessia do rio São Francisco, buscando os trechos mais estreitos do rio e os locais de menor interferência na vegetação nativa da Área de Preservação Permanente. Deve-se também evitar as margens com ocupação humana, assim como considerar o Plano Básico de Zona de Proteção de Aeródromo (PBZPA) do aeroporto de Abaré, localizado a 2 km da margem do rio.	
Buscar um traçado que minimize as interferências nos remanescentes de vegetação nativa, priorizando a passagem por áreas já antropizadas.	
Buscar, sempre que possível, proximidade com rodovias e vias de acesso existentes visando minimizar a abertura de novos acessos para a construção e a manutenção da LT planejada. Considerar o uso das vias secundárias, uma vez que o corredor apresenta uma estrutura viária deficiente, com poucas rodovias ao longo do seu trajeto.	
Manter o distanciamento mínimo de 250 metros das três cavernas já identificadas no corredor, considerando o disposto no artigo 4° da Resolução Conama 347/2004.	
Evitar interferência com os dois sítios arqueológicos identificados no corredor.	
Considerar os processos minerários na definição da diretriz, observando a fase em que o processo se encontra e as substâncias pleiteadas. Evitar as áreas dos processos minerários em estágios mais avançados, em especial, os processos destinados à extração de mármore.	
Desviar o traçado das áreas urbanas, núcleos populacionais e benfeitorias rurais existentes no corredor.	

LT 230 kV Bom Nome – Bom Nome II C1 e C2

LT 230 kV Bom Nome – Bom Nome II C1 e C2	
Tabela 1 - 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): 5,5 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 *shapefile*).	
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.**
Considerar o layout e localização da SE Bom Nome II proposto no relatório R1 "EPE-DEE-RE-015-2022", de forma a compatibilizar a diretriz com o espaço reservado para a conexão da LT planejada.	
Considerar o arranjo planejado da SE Bom Nome, proposto pela equipe de elaboração do respectivo Relatório R4, de forma a compatibilizar a diretriz com o espaço reservado para a conexão da LT planejada.	
Considerar as LTs existentes e as LTs em planejamento neste Relatório R1, buscando um arranjo otimizado que minimize a quantidade de cruzamentos entre as LTs.	
Considerar as usinas fotovoltaicas planejadas na região próxima (inclusive atualizações na base de dados), buscando o afastamento delas.	
Evitar interferência com a vegetação nativa, principalmente as Áreas de Preservação Permanentes e áreas destinadas às Reservas Legais das propriedades rurais.	
Evitar interferência com os açudes observados na região.	
Priorizar, se possível, a escolha de terrenos que incidam sobre um menor número de proprietários.	
Evitar sobreposição com os assentamentos rurais PA Catolé e PA Boa Vista.	

LT 500 kV Bom Nome II – Zebu III C1

LT 500 kV Bom Nome II – Zebu III C1	
Tabela 1 - 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): 163 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 *shapefile*).	
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.**
Considerar o layout e localização da SE Bom Nome II e da e SE Zebu III propostos no relatório R1 "EPE-DEE-RE-015-2022", de forma a compatibilizar a diretriz com o espaço reservado para a conexão da LT planejada.	
Considerar a localização das LTs existentes e planejadas, minimizando o número de cruzamentos e priorizando o paralelismo, quando possível.	
Desviar a diretriz dos projetos de usinas fotovoltaicas planejados e dos aerogeradores das usinas eólicas existentes no corredor.	
Evitar interferência e buscar mais informações sobre a localização da RPPN Cantidiano Valgueiro de Carvalho Barros.	
Desviar, na medida do possível, dos remanescentes de vegetação nativa sobrepostos pelo corredor e evitar interferência com as Áreas de Preservação Permanente, priorizando-se áreas já antropizadas.	
Buscar, sempre que possível, proximidade com rodovias e vias de acesso existentes.	
Buscar desvio das terras indígenas e evitar, quando possível, a passagem da LT nas áreas localizadas a menos de 5 km de distância dessas terras.	

Evitar interferência e buscar mais informações sobre a localização da terra indígena em estudo denominada Jeripancó.	
Desviar ou minimizar interferências, quando possível, com os processos minerários.	
Buscar desvio dos assentamentos rurais presentes no corredor.	
Evitar interferência com os sítios arqueológicos sobrepostos pelo do corredor e buscar informações mais atualizadas sobre os sítios arqueológicos não georreferenciados mas que estão localizados nos municípios abrangidos pelo corredor.	

SE 500/230 kV Zebu III, Seccionamentos da LT 230 kV Bom Nome - Paulo Afonso III C1 e da LT 230 kV Floresta II - Paulo Afonso III C1 na SE Zebu III e LT 230 kV Zebu III – Zebu II C1 e C2

SE 500/230 kV Zebu III, Seccionamentos da LT 230 kV Bom Nome - Paulo Afonso III C1 e da LT 230 kV Floresta II - Paulo Afonso III C1 na SE Zebu III e LT 230 kV Zebu III – Zebu II C1 e C2	
Tabela 1 - Comparação da localização da SE (Relatório R3) com o proposto no Relatório R1	
Responsável pelo preenchimento:	
Contato do Responsável:	
Data:	
Comparação da localização da SE (R3) com o proposto no Relatório R1	
No caso de localização da SE 500/230 kV Zebu III em local diferente do indicado no Relatório R1, indicar justificativa (s):	
1. Anexar mapa indicando a localização proposta para a SE 500/230 kV Zebu III no Relatório R3, e os principais fatores socioambientais que influenciaram essa localização. 2. Coordenadas da localização proposta para a SE 500/230 kV Zebu III: 3. Anexar arquivo Kmz da localização da subestação.	
Pontos notáveis verificados no Relatório R3, não identificados no Relatório R1	
Recomendações do R1 e atendimento no R3	
Recomendações do R1	**Foi atendida a recomendação? Se não, justificar.**
Considerar as dimensões estimadas para a alocação da SE Zebu III no relatório R1 R1 EPE-DEE-RE-015-2022.	
Considerar o layout da SE Zebu III proposto no relatório R1 “EPE-DEE-RE-015-2022”, de forma a posicionar a subestação compatibilizando da melhor forma com as diretrizes planejadas para as LTs e Seccionamentos associados.	
Considerar o arranjo planejado da SE Zebu II proposto pela equipe de elaboração do respectivo Relatório R4, de forma a compatibilizar a diretriz com o espaço reservado para a conexão da LT.	
Confirmar a poligonal ocupada pelas UFVs planejadas de forma a selecionar terreno para a SE Zebu III e os traçados das linhas associadas em áreas não ocupadas pelas usinas fotovoltaicas.	
Considerar o traçado das linhas existentes de forma a minimizar os cruzamentos dos circuitos planejados com os circuitos existentes. Buscar paralelismos entre os circuitos existentes e planejados.	
Buscar afastamento de locais de concentração de habitações e de sítios/chácaras.	
Evitar interferência com a vegetação nativa, principalmente as Áreas de Preservação Permanentes e áreas destinadas às Reservas Legais	

das propriedades rurais, priorizando-se áreas já antropizadas.	
Considerar a zona de amortecimento do Monumento Natural do Rio São Francisco.	
Priorizar, se possível, a escolha de terrenos para a SE Zebu III que incidam sobre um menor número de proprietários.	

LT 500 kV Zebu III – Olindina C1

LT 500 kV Zebu III – Olindina C1C1	
Tabela 1 - 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): 223 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 *shapefile*).	
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.**
Considerar o arranjo planejado da SE Olindina, proposto pela equipe de elaboração do respectivo Relatório R4, de forma a compatibilizar a diretriz com o espaço reservado para a conexão da LT planejada.	
Considerar o layout da SE Zebu III proposto no relatório R1 EPE-DEE-RE-015-2022, de forma a compatibilizar a diretriz com o espaço reservado para a conexão da LT planejada.	
Minimizar interferência no Monumento Natural do Rio São Francisco, que está localizado no trecho norte do corredor.	
Evitar interferência na zona de amortecimento da Estação Ecológica do Raso da Catarina.	
Evitar interferência com os seis sítios arqueológicos distribuídos ao longo do corredor.	
Buscar informações sobre as terras indígenas em estudo localizadas nas proximidades da SE Zebu III.	
Evitar, se possível, sobreposição com os processos minerários abrangidos pelo corredor, desviando preferencialmente daqueles que se encontram em estágios mais avançados, atentando-se para a presença de substâncias minério de ouro e de cobre.	

Manter o distanciamento mínimo de 250 metros das cavernas presentes no corredor, localizadas no trecho norte do corredor, considerando o disposto no artigo 4° da Resolução Conama 347/2004.	
Buscar desvio dos assentamentos rurais presentes no corredor.	
Desviar o traçado das áreas urbanas presentes no corredor, além das áreas de concentração de habitações e benfeitorias rurais.	
Considerar a localização das Linhas de Transmissão existentes e planejadas, minimizando o número de cruzamentos e priorizando o paralelismo, quando possível.	
Buscar, sempre que possível, proximidade com rodovias e vias de acesso existentes.	
Avaliar possíveis incompatibilidades do traçado da LT em relação aos Planos Básicos das Zonas de Proteção dos Aeródromos de Paulo Afonso e Cipó	

Seccionamento da LT 500 kV Bom Nome – Paulo Afonso III C1 na SE Floresta II

Seccionamento da LT 500 kV Bom Nome – Paulo Afonso III C1 na SE Floresta II	
Tabela 1 - 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): 0,3 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 *shapefile*).	
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.**
Considerar o arranjo planejado da SE Floresta II, proposto pela equipe de elaboração do respectivo Relatório R4, de forma a compatibilizar a diretriz com o espaço reservado para as conexões dos seccionamentos planejados.	
Confirmar necessidade de aquisição de área para ampliação da SE Floresta II para conexão da futura LT.	

Seccionamento da LT 230 kV Bom Nome – Paulo Afonso III C1 na SE Tacaratu e Seccionamento da LT 230 kV Floresta II – Paulo Afonso III C1 na SE Tacaratu

Seccionamento da LT 230 kV Bom Nome – Paulo Afonso III C1 na SE Tacaratu e Seccionamento da LT 230 kV Floresta II – Paulo Afonso III C1 na SE Tacaratu	
Tabela 1 - 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): 5,9 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 *shapefile*).	
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.**
Considerar o arranjo planejado da SE Tacaratu, proposto pela equipe de elaboração do respectivo Relatório R4, de forma a compatibilizar as diretrizes com o espaço reservado para as conexões dos seccionamentos planejados.	
Confirmar necessidade de aquisição de área para ampliação da SE Tacaratu para conexão da futura LT.	
Verificar os melhores pontos para os seccionamentos.	
Considerar no estudo a possibilidade de paralelismo com as LTs existentes no corredor, a fim de minimizar interferências e impactos socioambientais.	
Desviar o traçado da TI Entre Serras.	
Desviar da área residencial e benfeitorias do PA Antônio Conselheiro I.	
Minimizar as interferências do traçado com as APPs de cursos d'água, e desviar, na medida do possível, das reservas legais sobrepostas pelo corredor.	

SE 230/69 kV Pilões III

SE 230/69 kV Pilões III	
Tabela 1 - Comparação da localização da SE (Relatório R3) com o proposto no Relatório R1	
Responsável pelo preenchimento:	
Contato do Responsável:	
Data:	
Comparação da localização da SE (R3) com o proposto no Relatório R1	
No caso de localização da SE 230/69 kV Pilões III em local diferente do indicado no Relatório R1, indicar justificativa (s):	
1. Anexar mapa indicando a localização proposta para a SE 230/69 kV Pilões III no Relatório R3, e os principais fatores socioambientais que influenciaram essa localização. 2. Coordenadas da localização proposta para a SE 230/69 kV Pilões III: 3. Anexar arquivo Kmz da localização da subestação.	
Pontos notáveis verificados no Relatório R3, não identificados no Relatório R1	
Recomendações do R1 e atendimento no R3	
Recomendações do R1	**Foi atendida a recomendação? Se não, justificar.**
Considerar as dimensões estimadas para a alocação da SE Pilões III no relatório R1 “EPE-DEE-RE-015-2022”, atentando-se para o relevo ondulado.	
Considerar o layout da SE Pilões III proposto no relatório R1 “EPE-DEE-RE-015-2022”, de forma a posicionar a subestação compatibilizando da melhor forma com as diretrizes das LTs planejadas.	
Levantar junto à Prefeitura local eventuais restrições na legislação municipal em relação à área proposta para implantação da SE Pilões III.	
Buscar posicionar a SE Pilões III nas proximidades da SE Pilões.	
Considerar a base de dados existente no Cadastro Ambiental Rural para a avaliação fundiária.	
Evitar interferência com a vegetação nativa, principalmente as Áreas de Preservação Permanentes e áreas destinadas às Reservas Legais das propriedades rurais.	
Priorizar, se possível, a escolha de terrenos que incidam sobre um menor número de proprietários.	

Seccionamento da LT 230 kV Extremoz II – Campina Grande III C2 na SE Pilões III

Seccionamento da LT 230 kV Extremoz II – Campina Grande III C2 na SE Pilões III	
Tabela 1 - 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): 20 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 *shapefile*).	
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.**
Considerar o layout da SE Pilões III proposto no relatório R1 EPE-DEE-RE-015-2022, de forma a compatibilizar a diretriz com o espaço reservado para a conexão da LT planejada.	
Verificar o melhor ponto para o seccionamento da LT 230 Extremoz II – Campina Grande III C2.	
Desviar, na medida do possível, dos remanescentes de vegetação nativa sobrepostos pelo corredor e evitar interferência com as APPS e Reservas Legais, priorizando-se áreas já antropizadas e atentando para as implicações da Lei da Mata Atlântica (Lei n° 11.428/2006 e Decreto n° 6.660/08).	
Desviar dos processos minerários abrangidos pelo corredor.	
Buscar desvio dos assentamentos rurais presentes no corredor.	
Desviar o traçado das áreas urbanas presentes no corredor, além das áreas de concentração de habitações e benfeitorias rurais.	
Priorizar, se possível, a escolha de terrenos que incidam sobre um menor número de proprietários	

LT 230 kV Floresta II – Zebu III C1

LT 230 kV Floresta II – Zebu III C1	
Tabela 1 - Comparação da diretriz da LT (Relatório R3) com o proposto no Relatório R1	
Responsável pelo preenchimento:	
Contato do Responsável:	
Data:	
Comparação das diretrizes das linhas de transmissão (R3) com os traçados indicativos do R1	
Extensão dos traçados (R1): 76 km	Extensão das diretrizes da LTs (R3):
Variação da extensão e principal (ais) motivos:	
Observações:	
1 - Anexar o mapa contido dos traçados estudado no Relatório R1 e as diretrizes propostas no Relatório R3, e os principais fatores socioambientais que influenciaram as diretrizes. 2 - Encaminhar arquivo digital das diretrizes definidas no R3 (formato KML e *shapefile*).	
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.**
Considerar o arranjo planejado para a SE Floresta II, proposto pela equipe de elaboração do respectivo Relatório R4, de forma a compatibilizar a diretriz com o espaço reservado para a conexão da LT planejada.	
Considerar o layout da SE Zebu III proposto no relatório R1 EPE-DEE-RE-015-2022, de forma a compatibilizar a diretriz com o espaço reservado para a conexão da LT planejada.	
Considerar a localização das Linhas de Transmissão existentes e planejadas, minimizando o número de cruzamentos e priorizando o paralelismo, quando possível.	
Desviar a diretriz dos projetos de usinas fotovoltaicas planejados e dos aerogeradores das usinas eólicas existentes no corredor.	
Desviar, na medida do possível, dos remanescentes de vegetação nativa sobrepostos pelo corredor e evitar interferência com as Áreas de Preservação Permanente, priorizando-se áreas já antropizadas.	
Buscar, sempre que possível, proximidade com rodovias e vias de acesso existentes.	

Buscar desvio das terras indígenas e evitar, quando possível, a passagem da LT nas áreas localizadas a menos de 5 km de distância dessas terras.	
Evitar interferência e buscar mais informações sobre a localização da terra indígena em estudo denominada Jeripancó.	
Desviar ou minimizar interferências, quando possível, com os processos minerários abrangidos pelo corredor.	
Buscar desvio dos assentamentos rurais presentes no corredor.	
Evitar interferência com os sítios arqueológicos sobrepostos pelo corredor e buscar informações mais atualizadas sobre os sítios arqueológicos não georreferenciados mas que estão localizados nos municípios abrangidos pelo corredor.	