



Empresa de Pesquisa Energética

# ESTUDOS PARA EXPANSÃO DA TRANSMISSÃO

## Análise Socioambiental

Estudo de Interligação Internacional - Brasil-  
Bolívia (Etapa I)

---

**AGOSTO DE 2025**

MINISTÉRIO DE  
**MINAS E ENERGIA**



## ■ Colaboradores

RELATÓRIO R1

EPE-DEA-SMA-NT-013/2025-REV1

### **Coordenação Geral**

Thiago Ivanoski Teixeira

### **Coordenação Executiva**

Elisângela Medeiros de Almeida

### **Coordenação Técnica**

Paula Cunha Coutinho de Andrade

### **Equipe Técnica**

Alfredo Lima Silva

André Cassino Ferreira

Carina Rennó Siniscalchi

Clayton Borges da Silva

João Maurício Julião de Souza Lapa (estagiário)

Mathias Luiz Mafort Ouverney



epe

## VALOR PÚBLICO

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

ESTA NOTA TÉCNICA FAZ PARTE DOS ESTUDOS SOCIOAMBIENTAIS DO PLANEJAMENTO DA EXPANSÃO DO SISTEMA DE TRANSMISSÃO, QUE TÊM COMO OBJETIVO GARANTIR O CRESCIMENTO SUSTENTÁVEL DA INFRAESTRUTURA DE REDE BÁSICA, PROPONDO SOLUÇÕES QUE BUSQUEM MINIMIZAR OS IMPACTOS SOBRE O MEIO AMBIENTE E POPULAÇÕES SITUADAS NAS REGIÕES DE IMPLANTAÇÃO DOS EMPREENDIMENTOS RECOMENDADOS. COM ISSO, BUSCA-SE FORTALECER A GOVERNANÇA E TRANSPARÊNCIA, AUMENTANDO A ACEITAÇÃO PÚBLICA E A EFICIÊNCIA NA IMPLEMENTAÇÃO DOS PROJETOS.

MINISTÉRIO DE  
MINAS E ENERGIA



**Ministro de Estado**  
Alexandre Silveira de Oliveira

**Secretário-Executivo**  
Arthur Cerqueira Valerio

**Secretário Nacional de Transição Energética e Planejamento**  
Gustavo Cerqueira Ataíde



**Presidente**

Thiago Guilherme Ferreira Prado

**Diretor de Estudos Econômico-  
Energéticos e Ambientais**

Thiago Ivanoski Teixeira

**Diretor de Estudos de Energia Elétrica**  
Reinaldo da Cruz Garcia

**Diretor de Estudos do Petróleo, Gás e  
Biocombustíveis**


Heloisa Borges Bastos Esteves

**Diretor de Gestão Corporativa**

Carlos Eduardo Cabral Carvalho

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

# IDENTIFICAÇÃO DO DOCUMENTO E REVISÕES

<i>EXECUÇÃO</i>  Empresa de Pesquisa Energética		
<i>PROJETO</i> <b>ESTUDOS PARA A EXPANSÃO DA TRANSMISSÃO</b>		
<i>ÁREA DE ESTUDO</i> <b>ANÁLISE SOCIOAMBIENTAL</b>		
<i>NOTA TÉCNICA</i> <b>NT EPE-DEA-SMA 013/2025</b>		
<i>PRODUTO</i> <b>ANÁLISE SOCIOAMBIENTAL DO ETAPA 1 DO ESTUDO DE INTERLIGAÇÃO INTERNACIONAL - BRASIL-BOLÍVIA</b>		
<i>REVISÕES</i>	<i>DATA</i>	<i>DESCRIÇÃO SUCINTA</i>
Rev0	28/07/2025	Emissão Original
Rev1	28/08/2025	Inclusão da análise socioambiental da LT 500 kV Corumbá 2 - Germán Busch C1 em território brasileiro

## ■ Sumário

<b>SIGLÁRIO</b> .....	<b>5</b>
<b>1. INTRODUÇÃO</b> .....	<b>1</b>
<b>2. PROCEDIMENTOS</b> .....	<b>3</b>
2.1 Corredores para linhas de transmissão .....	3
2.3 Base de dados utilizada .....	4
<b>3. ANÁLISE SOCIOAMBIENTAL PRELIMINAR DAS ALTERNATIVAS ELÉTRICAS</b> .....	<b>5</b>
<b>4. CARACTERIZAÇÃO DOS EMPREENDIMENTOS PLANEJADOS</b> .....	<b>8</b>
4.1 LT 230 kV Anastácio – Imbirussú C1 .....	8
4.2 LT 500 kV Rio Brilhante – Sarandi C1 e C2 (CD) .....	19
4.3 LT 500 kV Corumbá 2 – Germán Busch C1.....	34
4.4 LT 500 kV Rio Verde Norte – Chapadão C1 .....	45
4.5 LT 500 kV Chapadão – Rio Brilhante C1 .....	57
<b>5. REFERÊNCIAS</b> .....	<b>70</b>
<b>6. APÊNDICE A - TABELAS DE RECOMENDAÇÕES PARA OS EMPREENDIMENTOS PLANEJADOS</b> .....	<b>75</b>

## ■ Lista de Figuras

<i>Figura 1 – Localização referencial dos empreendimentos.....</i>	<i>2</i>
<i>Figura 2 – Corredor da LT 500 kV Rio Brilhante – Sarandi C1 e C2 (CD) e a superfície de custo .....</i>	<i>4</i>
<i>Figura 3 – Trecho do Rio Paraná no município de Guaíra/PR.....</i>	<i>6</i>
<i>Figura 4 – LTs avaliadas no estudo da solução de expansão.....</i>	<i>7</i>
<i>Figura 5 – Mapa de infraestrutura e Localização no corredor da LT 230 kV Anastácio – Imbirussú C1 .....</i>	<i>10</i>
<i>Figura 6 – Mapa de Uso do Solo no Trecho Oeste do Corredor da LT 230 kV Anastácio – Imbirussú C1.....</i>	<i>11</i>
<i>Figura 7 – Mapa de Uso do Solo no Trecho Leste do Corredor da LT 230 kV Anastácio – Imbirussú C1 .....</i>	<i>12</i>
<i>Figura 8 – Mapa de Meio Físico no corredor da LT 230 kV Anastácio – Imbirussú C1 .....</i>	<i>14</i>
<i>Figura 9 – Mapa de Processos Minerários no Corredor da LT 230 kV Anastácio – Imbirussú C1.....</i>	<i>15</i>
<i>Figura 10 - Mapa de Áreas Protegidas no Corredor da LT 230 kV Anastácio – Imbirussú C1 .....</i>	<i>17</i>
<i>Figura 11 – Mapa de infraestrutura e Localização no corredor da LT 500 kV Rio Brilhante – Sarandi C1 e C2 (CD).....</i>	<i>21</i>
<i>Figura 12 – Área referencial de implantação do pátio de 500 kV na SE Rio Brilhante, com a indicação da área de construção das UFVs planejadas (Fótons de São Paulino) .....</i>	<i>22</i>
<i>Figura 13 – Mapa de Uso do Solo no Trecho Noroeste do Corredor da LT 500 kV Rio Brilhante – Sarandi C1 e C2 (CD).....</i>	<i>23</i>
<i>Figura 14 – Mapa de Uso do Solo no Trecho Sudeste do Corredor da LT 500 kV Rio Brilhante – Sarandi C1 e C2 (CD).....</i>	<i>24</i>
<i>Figura 15 – Mapa de Meio Físico no corredor da LT 500 kV Rio Brilhante – Sarandi C1 e C2 (CD) ..</i>	<i>26</i>
<i>Figura 16 – Trecho do rio Paraná próximo a UHE Porto Primavera, com destaque para a ilha utilizada pelas LTs existentes para realização da travessia, onde não há espaço para implantação de novas torres. ....</i>	<i>27</i>
<i>Figura 17 – Mapa de Processos Minerários no Corredor da LT 500 kV Rio Brilhante – Sarandi C1 e C2 (CD).....</i>	<i>28</i>
<i>Figura 18 – Mapa de Áreas Protegidas no Corredor da LT 500 kV Rio Brilhante – Sarandi C1 e C2 (CD) .....</i>	<i>31</i>
<i>Figura 19 – Alternativas de rotas avaliadas para a LT 500 kV Corumbá 2 – Germán Busch C1 .....</i>	<i>35</i>
<i>Figura 20 – Mapa de infraestrutura e Localização no corredor da LT 500 kV Corumbá 2 – Germán Busch C1 .....</i>	<i>38</i>
<i>Figura 21 – Mapa de Uso do Solo do Corredor da LT 500 kV Corumbá 2 – Germán Busch C1.....</i>	<i>39</i>
<i>Figura 22 – Mapa de Meio Físico no corredor da LT 500 kV Corumbá 2 – Germán Busch C1.....</i>	<i>40</i>
<i>Figura 23 – Mapa de Processos Minerários no Corredor da LT 500 kV Corumbá 2 – Germán Busch C1 .....</i>	<i>41</i>
<i>Figura 24 - Mapa de Áreas Protegidas no Corredor da LT 500 kV Corumbá 2 – Germán Busch C1..</i>	<i>43</i>
<i>Figura 25 – Mapa de infraestrutura e Localização no corredor da LT 500 kV Rio Verde Norte – Chapadão C1 .....</i>	<i>47</i>
<i>Figura 26 – Mapa de Uso do Solo no Trecho Nordeste do Corredor da LT 500 kV Rio Verde Norte – Chapadão C1 .....</i>	<i>48</i>
<i>Figura 27 – Mapa de Uso do Solo no Trecho Sudoeste do Corredor da LT 500 kV Rio Verde Norte – Chapadão C1 .....</i>	<i>49</i>
<i>Figura 28 – Mapa de Meio Físico no corredor da LT 500 kV Rio Verde Norte – Chapadão C1.....</i>	<i>51</i>
<i>Figura 29 – Mapa de Processos Minerários no Corredor da LT 500 kV Rio Verde Norte – Chapadão C1.....</i>	<i>52</i>
<i>Figura 30 – Mapa de Áreas Protegidas no Corredor da LT 500 kV Rio Verde Norte – Chapadão C1</i>	<i>54</i>

<i>Figura 31 – Mapa de infraestrutura e Localização no corredor da LT 500 kV Chapadão – Rio Brilhante C1.....</i>	<i>59</i>
<i>Figura 32 – Mapa de Uso do Solo no Trecho Norte do Corredor da LT 500 kV Chapadão – Rio Brilhante C1.....</i>	<i>61</i>
<i>Figura 33 – Mapa de Uso do Solo no Trecho Central do Corredor da LT 500 kV Chapadão – Rio Brilhante C1.....</i>	<i>62</i>
<i>Figura 34 – Mapa de Uso do Solo no Trecho Sul do Corredor da LT 500 kV Chapadão – Rio Brilhante C1.....</i>	<i>63</i>
<i>Figura 35 – Mapa de Meio Físico no corredor da LT 500 kV Chapadão – Rio Brilhante C1 .....</i>	<i>64</i>
<i>Figura 36 – Mapa de Processos Minerários no Corredor da LT 500 kV Chapadão – Rio Brilhante C1 .....</i>	<i>65</i>
<i>Figura 37 – Mapa de Áreas Protegidas no Corredor da LT 500 kV Chapadão – Rio Brilhante C1 .....</i>	<i>67</i>

## ■ Lista de Tabelas

<i>Tabela 1 – Linhas de transmissão planejadas.....</i>	<i>1</i>
<i>Tabela 2 – Obras em subestações em operação.....</i>	<i>1</i>
<i>Tabela 3 – Coordenadas das subestações do corredor da LT 230 kV Anastácio – Imbirussú C1.....</i>	<i>9</i>
<i>Tabela 4 – Coordenadas das subestações do corredor da LT 500 kV Rio Brilhante – Sarandi C1 e C2 (CD).....</i>	<i>20</i>
<i>Tabela 5 – Unidades de Conservação sobrepostas pelo corredor da LT 500 kV Rio Brilhante – Sarandi C1 e C2.....</i>	<i>29</i>
<i>Tabela 6 – Coordenadas das subestações do corredor da LT 500 kV Corumbá 2 – German Busch C1 .....</i>	<i>36</i>
<i>Tabela 7 – Coordenadas das subestações do corredor da LT 500 kV Rio Verde Norte – Chapadão C1 .....</i>	<i>46</i>
<i>Tabela 8 - Coordenadas das subestações do corredor da LT 500 kV Assis - Marimbondo 2 C2 .....</i>	<i>58</i>
<i>Tabela 9 – Unidades de Conservação sobrepostas pelo corredor da LT 500 kV Chapadão – Rio Brilhante C1.....</i>	<i>66</i>

## SIGLÁRIO

---

Anac	Agência Nacional de Aviação Civil
Aneel	Agência Nacional de Energia Elétrica
ANM	Agência Nacional de Mineração
APP	Área de Preservação Permanente
CAR	Cadastro Ambiental Rural
Cecav	Centro Nacional de Pesquisa e Conservação de Cavernas
CNSA	Cadastro Nacional de Sítios Arqueológicos
CPRM	Serviço Geológico do Brasil
C1	1º circuito
C2	2º circuito
C3	3º circuito
CD	Circuito duplo
CS	Circuito simples
DECEA	Departamento de Controle do Espaço Aéreo
ECI	Estudo de componente Indígena
Embrapa	Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
EPE	Empresa de Pesquisa Energética
FCP	Fundação Cultural Palmares
Funai	Fundação Nacional do Índio
GASBOL	Gasoduto Brasil-Bolívia
GO	Goiás
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
ICMBio	Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade
Iphan	Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional
Incra	Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária
Inpe	Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais
LT	Linha de Transmissão
MMA	Ministério do Meio Ambiente
MME	Ministério de Minas e Energia
MS	Mato Grosso do Sul
OSM	Open Street Map
PA	Projeto de Assentamento Rural

PCH	Pequena Central Hidrelétrica
PBZPA	Plano Básico de Zona de Proteção de Aeródromo
PR	Paraná
R1	Viabilidade técnico-econômica e socioambiental
R3	Definição da diretriz de traçado e análise socioambiental para linhas de transmissão e subestações
R5	Estimativa de Custos Fundiários
RPPN	Reserva Particular do Patrimônio Natural
SE	Subestação de Energia
SIG	Sistema de Informações Geográficas
SIGEL	Sistema de Informações Georreferenciadas do Setor Elétrico
SIN	Sistema Interligado Nacional
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
UC	Unidade de Conservação
UFV	Usina Fotovoltaica
UHE	Usina Hidrelétrica
UTE	Usina Termelétrica

# 1. INTRODUÇÃO

A presente nota técnica (NT) apresenta a análise socioambiental das obras de rede básica indicadas na primeira etapa do Estudo de Interligação Internacional - Brasil-Bolívia (NT EPE-DEE-RE-052-2025-r0).

As obras incluem uma nova linha de transmissão em 230 kV e quatro linhas em 500 kV, sendo uma em circuito duplo, além de obras e ampliações em subestações, conforme demonstrado nas tabelas e figura a seguir. Essas instalações têm como objetivo permitir o aumento de margem para a conexão de novas fontes de geração no Sistema Interligado Nacional (SIN), inclusive a conexão internacional com a Bolívia.

*Destaca-se que as obras e ampliações nas subestações serão realizadas em áreas internas ou adjacentes às instalações existentes, tendo sido avaliadas na fase de análise da solução, porém não sendo objeto específico dessa NT.*

*Tabela 1 – Linhas de transmissão planejadas*

<b>Linhas de Transmissão</b>	<b>Extensão aproximada (km)</b>	<b>Ano de entrada</b>
LT 230 kV Anastácio – Imbirussú C1	115	2029
LT 500 kV Rio Brillhante – Sarandi C1 e C2 (CD)	310	2029
LT 500 kV Corumbá 2 - Germán Busch C1	35*	2029
LT 500 kV Chapadão – Rio Verde Norte C1	220	2034
LT 500 kV Rio Brillhante – Chapadão C1	330	2034

*\* referente ao trecho brasileiro da LT.*

*Tabela 2 – Obras em subestações em operação*

<b>Subestação</b>	<b>Descrição da obra</b>	<b>Município</b>	<b>Estado</b>
SE Ilha Solteira 2	5° ATF 440/230 kV	Selvíria	MS
SE Sarandi	3° e 4° ATF 525/230 kV	Sarandi	PR
SE Rio Brillhante	Novo pátio de 500 kV	Campo Grande	MS
	1° e 2° ATF 500/230 kV		
	Compensador Síncrono		
SE Chapadão	Novo pátio de 500 kV	Cassilândia	MS
	1° ATF 500/230 kV		
SE Corumbá 2	1º e 2º Banco Capacitor 100 Mvar 3Φ	Corumbá/ Ladário	MS
	Compensador Síncrono - 180/+300 Mvar		
	Capacitor série nas LTs para Anastácio		

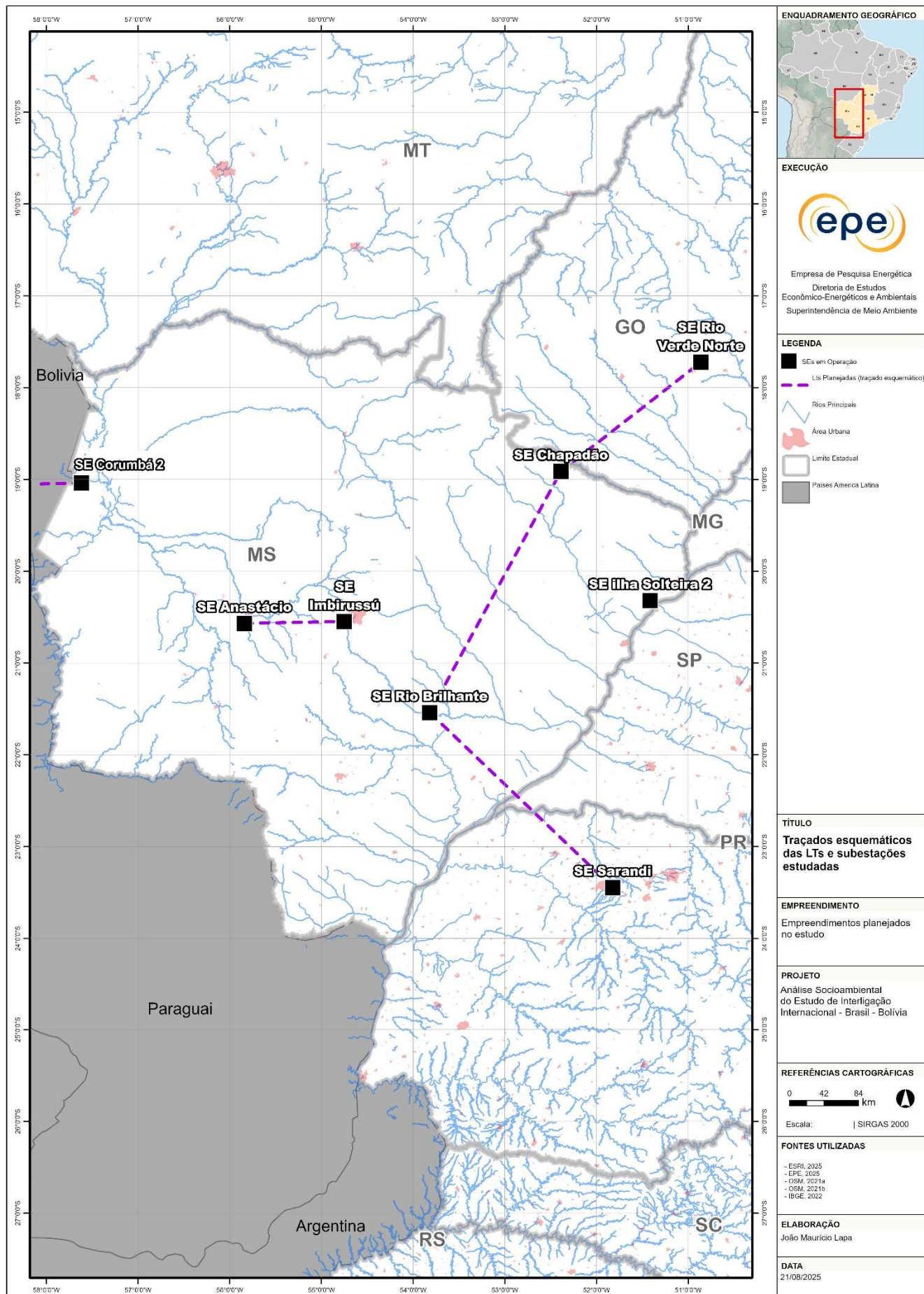


Figura 1 – Localização referencial dos empreendimentos

## 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 para SEs e seccionamentos**, utilizando **dados secundários** como base.

*Destaca-se que, nesse estudo, a análise socioambiental teve papel fundamental na escolha da alternativa de expansão vencedora, conforme detalhado no item 3 desse documento.*

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 o delineamento dos corredores de estudo para as LTs, considerando premissas indicadas nos estudos elétricos.

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

### 2.1 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 são delineados a partir da metodologia de **análise de convergência**<sup>1</sup>, no sentido de possibilitar alternativas factíveis de traçados a serem indicadas durante elaboração dos Relatórios R3.

Para o presente Estudo, foram utilizadas, ainda, técnicas envolvendo **Modelo Espacial Multicritério (MEM)**<sup>2</sup> para a geração de **superfícies de custos e traçados**, a partir de **pesos e atritos** definidos pela equipe técnica para os **aspectos socioambientais** considerados **mais relevantes na região** do Estudo, que auxiliaram na definição dos corredores. A Figura 2 apresenta um exemplo da aplicação para o corredor da LT 500 kV Rio Brilhante – Sarandi C1 e C2 (CD), em que os tons esverdeados indicam de menor restrição de passagem da LT, tons amarelados denotam média restrição e os tons avermelhados sinalizam alta restrição.

---

<sup>1</sup> A Análise de Convergência 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 locais e respectivos critérios de definição são confrontados e discutidos com vistas à redução de subjetividades, de modo a se convergir para resultados com maior ganho de efetividade na definição de traçados preliminares para comparação de alternativas elétricas, bem como para definição de corredores e áreas referenciais de subestações no âmbito do Relatório R1.

<sup>2</sup> O MEM foi gerado a partir do software FME (*Feature Manipulation Engine*) e de aplicação desenvolvida internamente na EPE em ambiente R.

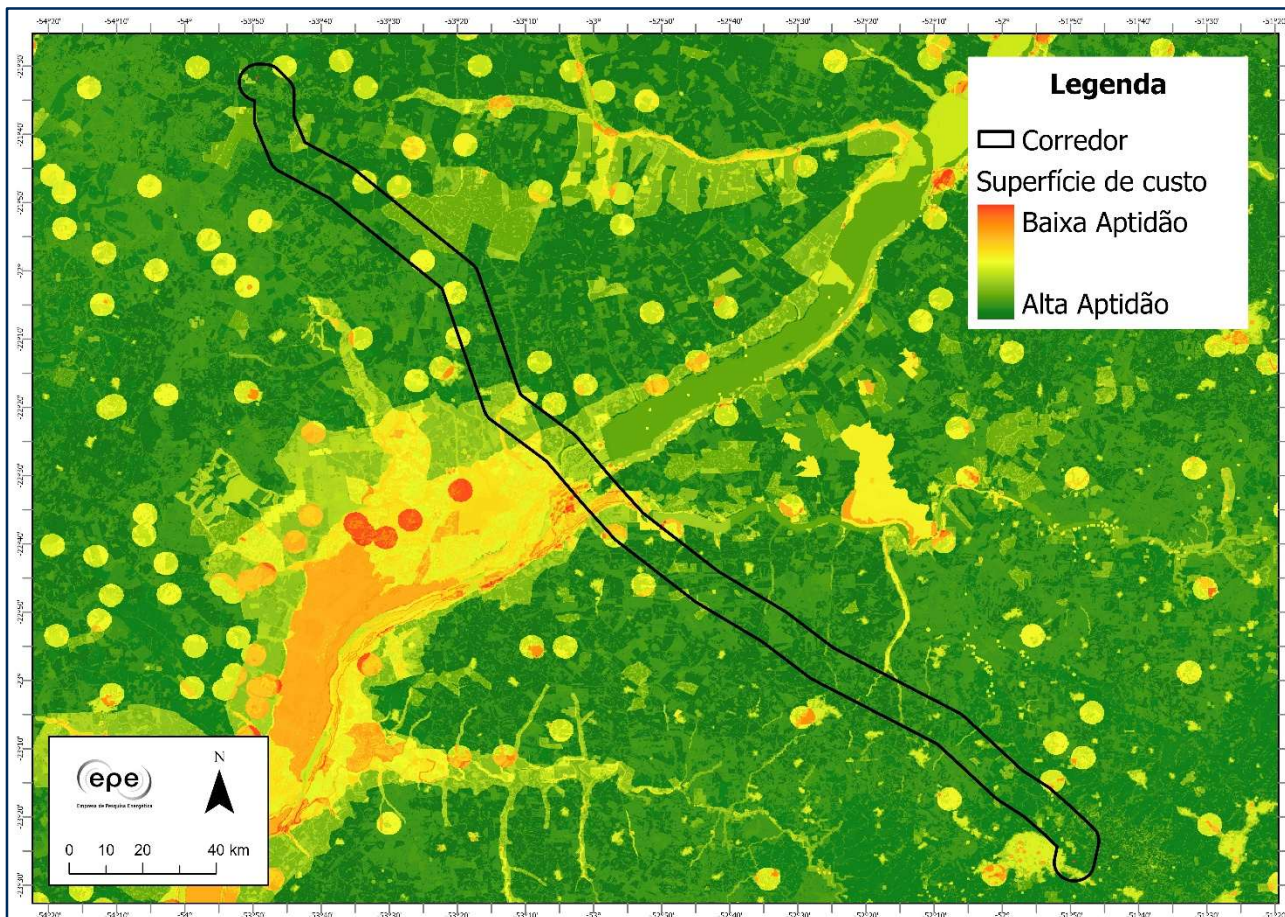


Figura 2 – Corredor da LT 500 kV Rio Brilhante – Sarandi C1 e C2 (CD) e a superfície de custo

A caracterização dos corredores apresentados 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 dos empreendimentos. Ao final, são apresentadas as recomendações para a definição do traçado da LT quando da elaboração do relatório R3.

### 2.3 Base de dados utilizada

Abaixo estão relacionadas as principais bases de dados utilizadas nas análises dessa NT:

- Aeródromos Públicos e Privados (Anac, 2025)
- Basemap (ESRI, 2025)
- Cadastro Ambiental Rural (CAR, 2025)
- Cavidades Naturais Subterrâneas (ICMBio/CANIE, 2024)
- Declividade em Percentual do Relevo Brasileiro (CPRM, 2010a)
- Dutos (EPE, 2025)
- Geodiversidade dos estados (CPRM, 2010b)
- Identificação, mapeamento e quantificação das áreas urbanas do Brasil (Embrapa, 2017)
- Limites Municipais e Estaduais Brasileiros (IBGE, 2021)
- Linhas de transmissão e subestações existentes e planejadas (EPE, 2024)
- Mapa da Área de Aplicação da Lei da Mata Atlântica (IBGE, 2008)

- Mapeamento do uso do solo do território brasileiro (MapBiomas, 2023)
- Processos Minerários (ANM, 2025)
- Projetos de Assentamento Rural (Incra, 2025a)
- Rede Viária (OSM, 2021)
- Relevo sombreado (Inpe, 2011)
- Sítios arqueológicos georreferenciados (Iphan, 2025)
- Terras Indígenas (Funai, 2025)
- Territórios Quilombolas (Incra, 2025b)
- Unidades de Conservação Federais, Estaduais e Municipais (MMA, 2025; Eletrobras, 2020; ICMBio, 2020)
- Unidades de Geração Elétrica (Aneel/SIGEL, 2025)

### **3. ANÁLISE SOCIOAMBIENTAL PRELIMINAR DAS ALTERNATIVAS ELÉTRICAS**

---

A solução de transmissão inicialmente indicada como a mais promissora contava com as seguintes linhas de transmissão de rede básica:

- LT 230 kV Anastácio – Imbirussú C1
- LT 230 kV Dourados – Guaíra C1 e C2 (CD)
- LT 500 kV Guaíra – Rio Brilhante C1
- LT 500 kV Rio Brilhante – Chapadão C1
- LT 500 kV Chapadão C1 – Rio Verde Norte C1

As análises realizadas identificaram grandes dificuldades para a travessia do rio Paraná na altura de Guaíra/PR, em função da presença de terra indígena (Tekoha Guasú Guavirá), unidade de conservação de proteção integral (Parque Nacional de Ilha Grande), Área Núcleo da Reserva da Biosfera, Área importante para as Aves (Bencke, G. A. et. al, 2006), unidade de conservação de uso sustentável (APA das Ilhas e Várzeas do Rio Paraná), além da Reserva Binacional de Guaíra, também conhecida como Refúgio Biológico Bela Vista (Figura 3). Além disso, esse trecho do rio Paraná abrigava as Sete Quedas, submersas com a construção da UHE Itaipu, representando, portanto, segmento do leito do rio com grandes variações de profundidade, indicando complexidade para a definição dos pontos de alocação das torres. Diante das dificuldades identificadas para a realização de travessias nesse trecho do rio Paraná, a equipe de meio ambiente sinalizou à equipe de planejamento da transmissão os principais desafios construtivos, a elevada sensibilidade ambiental da região e os riscos associados ao licenciamento ambiental. Como resultado, as LTs 230 kV Dourados – Guaíra C1 e C2 (CD) e 500 kV Guaíra – Rio Brilhante C1 foram descartadas do conjunto de obras consideradas para o atendimento aos objetivos do estudo. Assim, a solução de transmissão foi reavaliada, conforme apresentado a seguir.

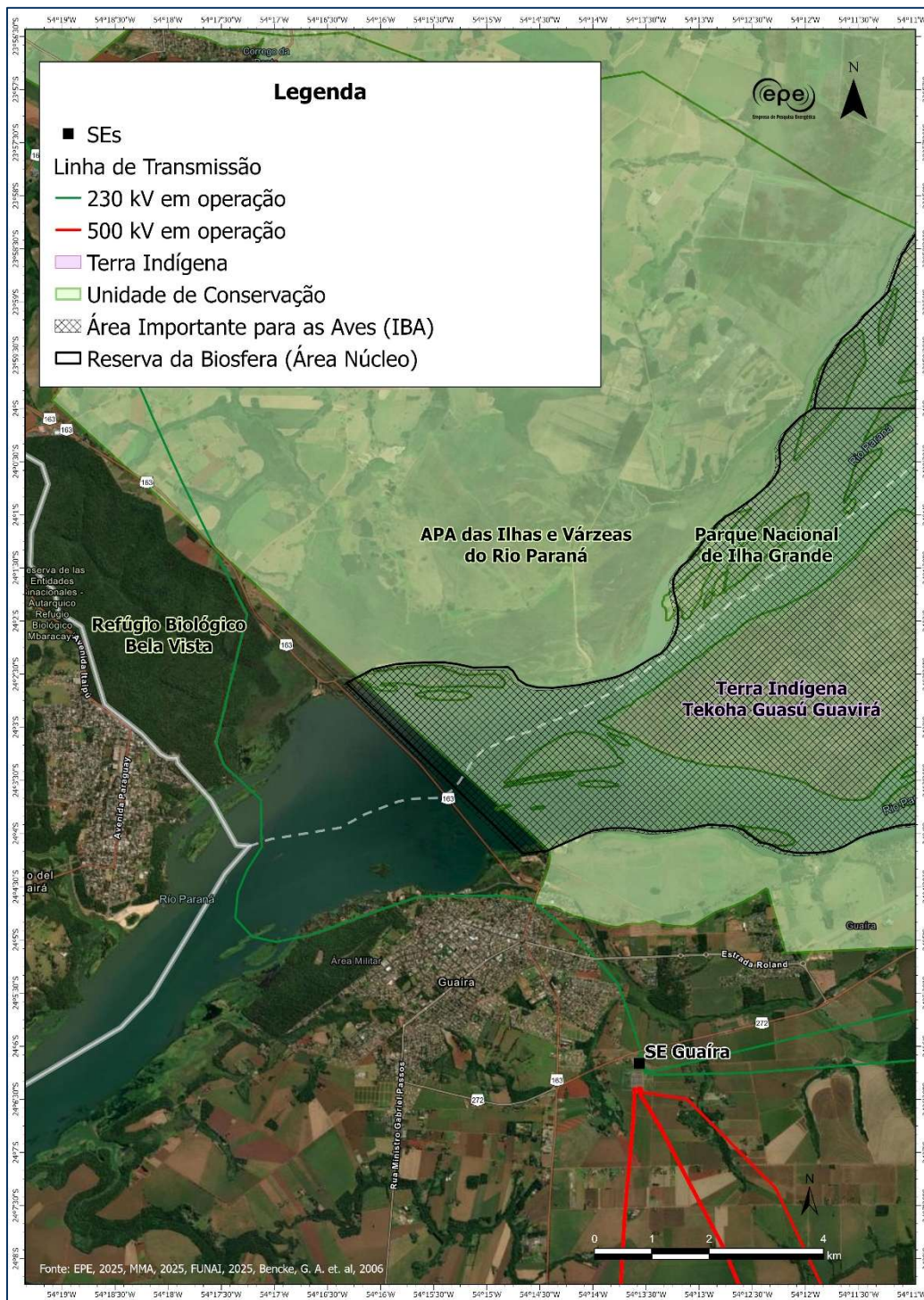


Figura 3 – Trecho do Rio Paraná no município de Guairá/PR

A segunda alternativa analisada considerava as seguintes linhas de transmissão:

- LT 230 kV Anastácio – Imbirussú C1
- LT 230 kV Dourados – Umuarama Sul C1
- LT 500 kV Rio Brilhante – Sarandi C1
- LT 500 kV Rio Brilhante – Chapadão C1
- LT 500 kV Chapadão – Rio Verde Norte C1

Para a LT 230 kV Dourados – Umuarama Sul C1 foi elaborado um traçado referencial com grande desvio para alcançar o trecho mais favorável para realização da travessia do rio Paraná, em ponto próximo às travessias das LTs em operação (LT 230 kV Ivinhema 2 - Nova Porto Primavera, C1 e C2 e LT 230 kV Nova Porto Primavera - Rio Brilhante, C1 e C2), em função da existência de unidades de

conservação de proteção integral e uso sustentável, além de corredor ecológico na rota retilínea entre as duas subestações. Pela expressiva extensão desse traçado referencial, a LT foi retirada do rol de obras por critérios econômicos, chegando-se à lista final de linhas de transmissão de rede básica recomendadas no estudo, conforme demonstrado na Figura 4.

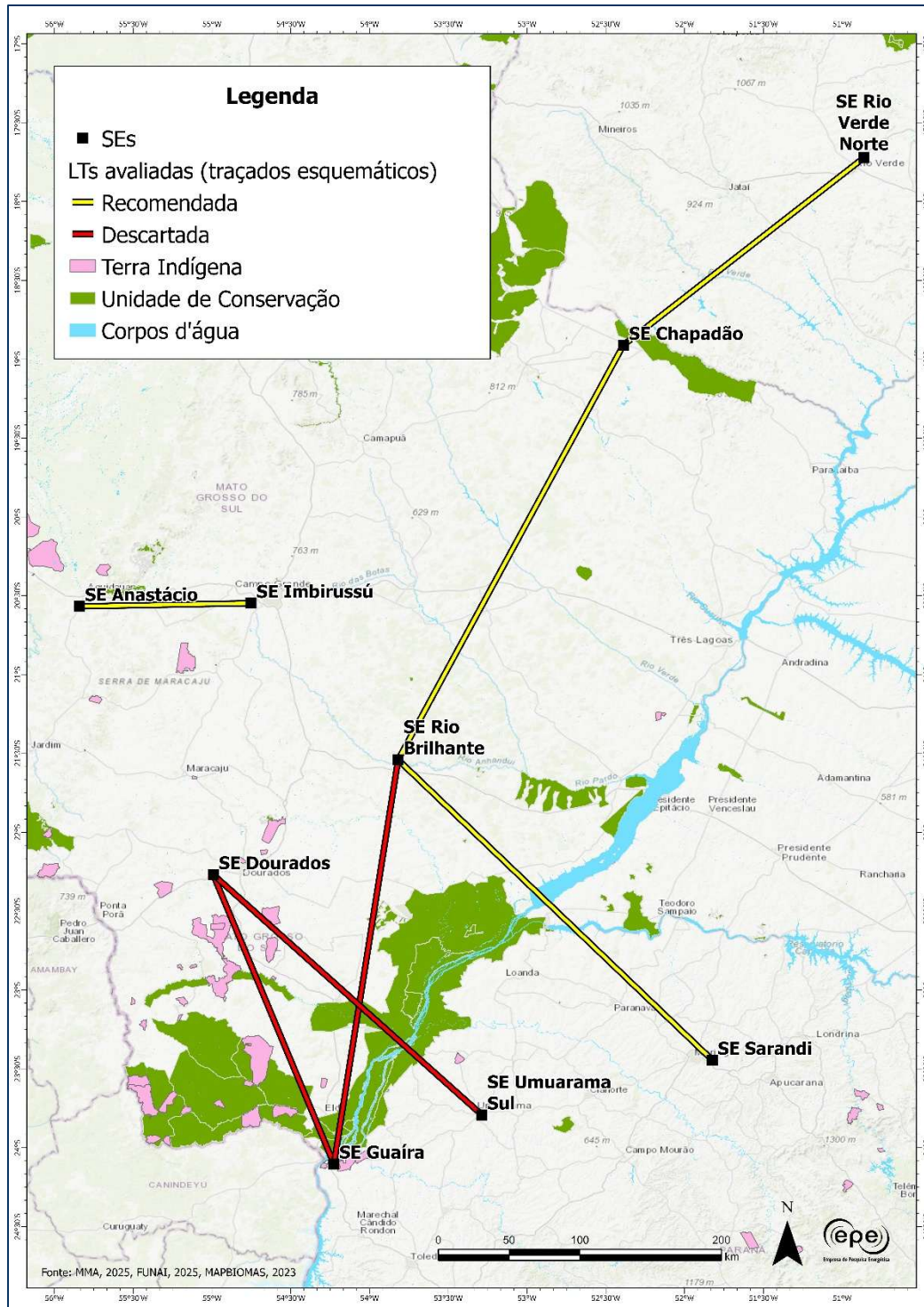


Figura 4 – LTs avaliadas no estudo da solução de expansão

Destaca-se que a LT 500 kV Corumbá 2 - Germán Busch C1 foi incluída no rol de obras após a emissão da revisão 0 dessa NT.

## 4. CARACTERIZAÇÃO DOS EMPREENDIMENTOS PLANEJADOS

---

Os subitens seguintes apresentam a caracterização dos corredores estabelecidos para as linhas de transmissão planejadas.

### 4.1 LT 230 kV Anastácio – Imbirussú C1

O **corredor** proposto para a LT 230 kV Anastácio – Imbirussú C1 foi elaborado com **10 km de largura** e seu eixo possui cerca de **115 km de extensão**. O corredor foi definido buscando **evitar a interferência em unidades de conservação e minimizar cruzamento com zonas de relevo acidentado e áreas turísticas**, no trecho oeste do corredor.

#### Infraestrutura e localização

O corredor da LT 230 kV Anastácio – Imbirussú C1 abrange cinco municípios do estado do Mato Grosso do Sul, se sobrepondo parcialmente à área urbana de Campo Grande/MS em sua extremidade, a leste da SE Imbirussú.

O corredor possui **bom acesso viário**, estando paralelo à rodovia federal **BR-262** e atravessando a rodovia federal **BR-419**. O corredor ainda cruza ou está próximo às rodovias MS-162, MS-345 e BR-060, além de uma série de vias vicinais que atendem propriedades rurais (Figura 5).

Há **dois aeródromos privados** dentro da área do corredor, um no município de Dois Irmãos do Buriti (OACI: SIEF) e outro no município de Campo Grande (OACI: SJ3A). Ambos possuem Plano Básico de Zona de Proteção de Aeródromo (PBZPA) disponíveis no sítio eletrônico do Departamento de Controle do Espaço Aéreo (DECEA), e que deverão ser consultados na definição da diretriz de traçado na elaboração do Relatório R3 (Figura 5).

**Uma ferrovia** é interceptada pelo corredor (Ferrovia Novoeste SA) em sua porção leste, e necessariamente será cruzada pela LT planejada.

O corredor abrange **oito LTs em operação e uma planejada**. No geral, as LTs são interceptadas pelo corredor nas proximidades das duas SEs. As exceções são a LT 230 kV Anastácio - Dourados C1 e a LT 230 kV Anastácio - Sidrolândia 2 C1, que possuem maior sobreposição ao corredor nas proximidades da SE Anastácio e deverão ser consideradas no desenvolvimento da diretriz de traçado para evitar cruzamentos desnecessários. Não há necessidade de cruzamentos com LTs existentes na chegada à SE Imbirussú, porém, em relação à SE Anastácio, haverá cruzamentos devido ao fato de a entrada de linha disponível estar localizada do lado oposto ao da chegada da LT planejada (Figura 5).

Quanto aos projetos de geração elétrica, consta **uma UTE** a gás natural (UTE William Arjona) em operação no município de Campo Grande/MS. A UTE está adjacente à SE Imbirussú e não será interferida pela futura LT.

Há **um gasoduto existente** (GASBOL - Trecho Norte - Corumbá-Paulínia) e **um gasoduto planejado** (Porto Murtinho - Campo Grande) sobrepostos pelo corredor. O gasoduto existente se sobrepõe a um longo trecho do corredor e o atravessa no sentido norte-sul, de forma que será necessariamente cruzado pela futura LT (Figura 5). Deve-se **evitar estabelecer traçado para LT** que siga em **longa extensão e próximo ao GASBOL (< 1 km)**, de forma a observar questões sobre interferências eletromagnéticas e risco de corrosão do gasoduto.

A SE Imbirussú situa-se na porção sudoeste da cidade de Campo Grande, em área de expansão urbana. A SE Anastácio está localizada em área rural, aproximadamente oito quilômetros ao sul da sede município.

*Tabela 3 – Coordenadas das subestações do corredor da LT 230 kV Anastácio – Imbirussú C1*

Subestação	Situação	Coordenadas		Município	Estado
		Latitude	Longitude		
Anastácio	Existente	20°34'03"S	55°50'29"O	Anastácio	MS
Imbirussú	Existente	20°32'50"S	54° 45'07"O	Campo Grande	MS

### Vegetação e uso do solo

O corredor da LT 230 kV Anastácio – Imbirussú C1 está situado no **bioma Cerrado**, em região **próxima ao bioma Pantanal**, em uma zona predominantemente **rural**, com uso voltado para **pastagem, cultivo de soja**, sendo observados alguns trechos com **silvicultura** e áreas com **remanescentes florestais**.

No **trecho oeste**, o grande destaque é a passagem por **área de relevo com topos tabulares e encostas dissecadas**, com presença de **vegetação preservada**, em **áreas turísticas** dos municípios de Anastácio/MS e Aquidauana/MS, tais como o Morro Azul e Morro do Paxixi, que devem ser evitadas pelo traçado da linha (Figura 6). Em seguida o corredor cruza com extensa área de **vegetação nativa de formações florestal e savânica** e propriedades com desenvolvimento de **silvicultura**.

No **trecho leste** o corredor cruza com áreas de predomínio de **cultivo de soja**, especialmente na região de chegada à subestação Imbirussú, onde se observa a presença de **pivôs de irrigação** em algumas propriedades (Figura 7). Assim como no trecho oeste, são atravessadas áreas de **silvicultura** e de **vegetação nativa**, especialmente associadas às **matas ciliares dos corpos hídricos**.

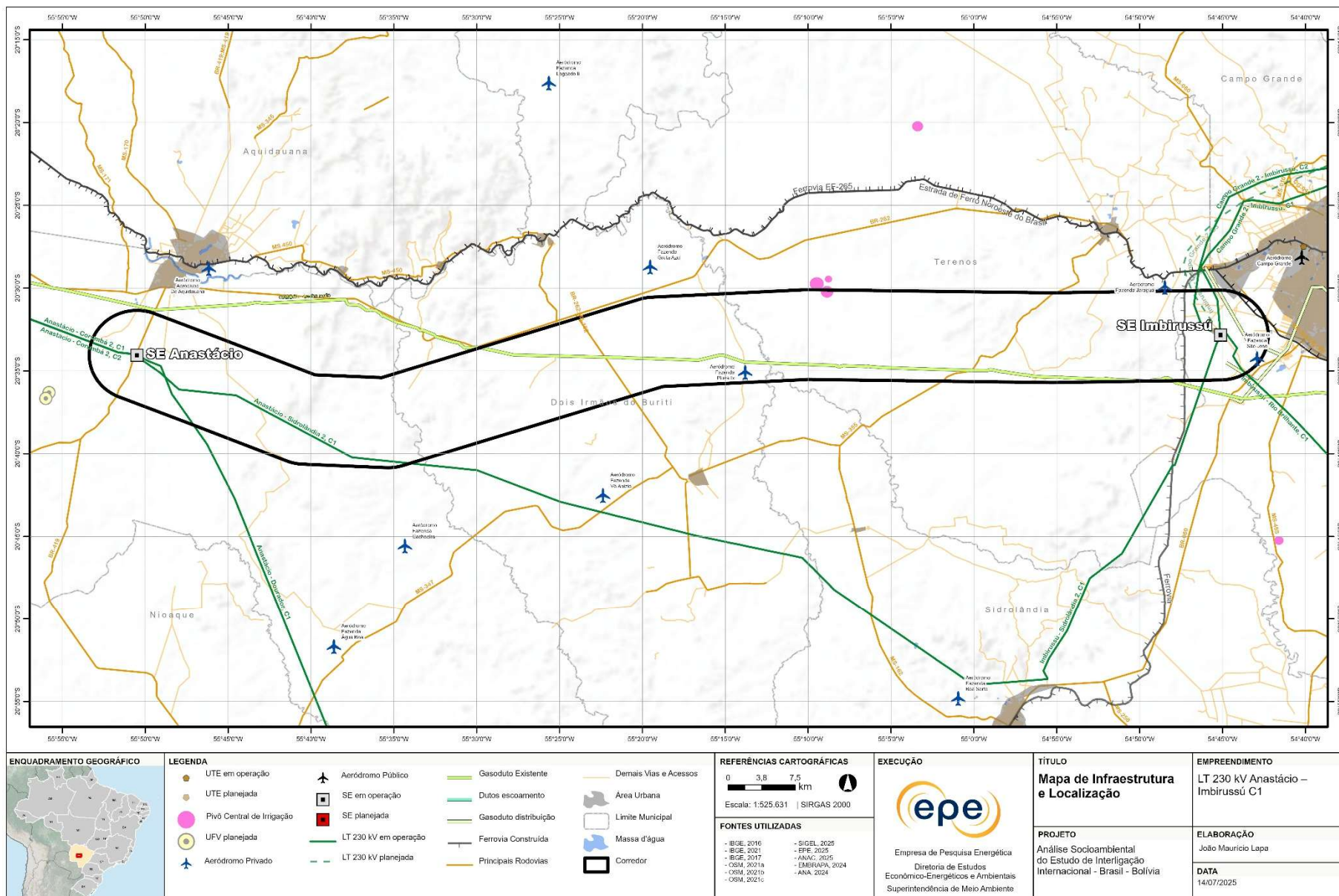


Figura 5 – Mapa de infraestrutura e Localização no corredor da LT 230 kV Anastácio – Imbirussú C1

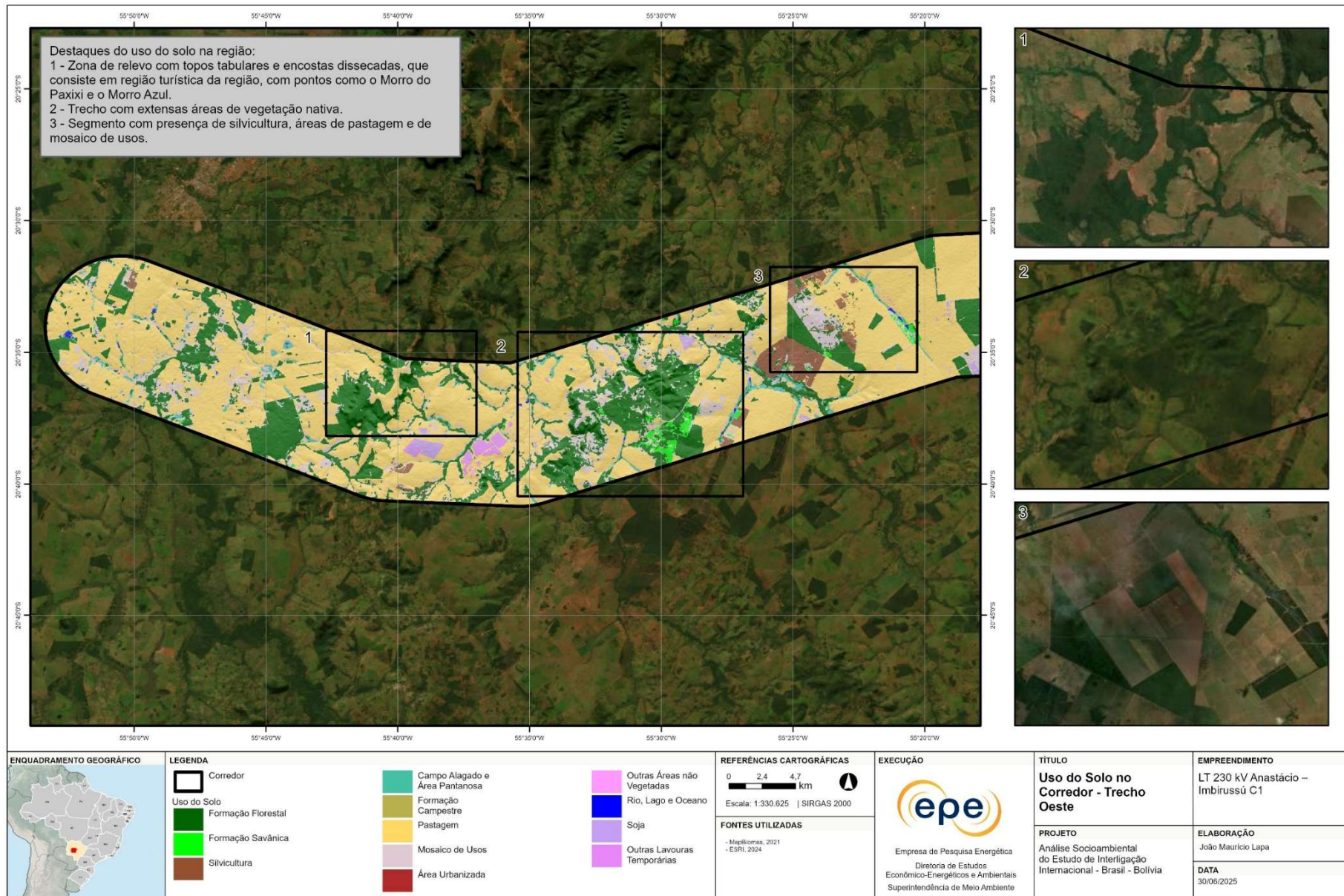


Figura 6 – Mapa de Uso do Solo no Trecho Oeste do Corredor da LT 230 kV Anastácio – Imbirussú C1

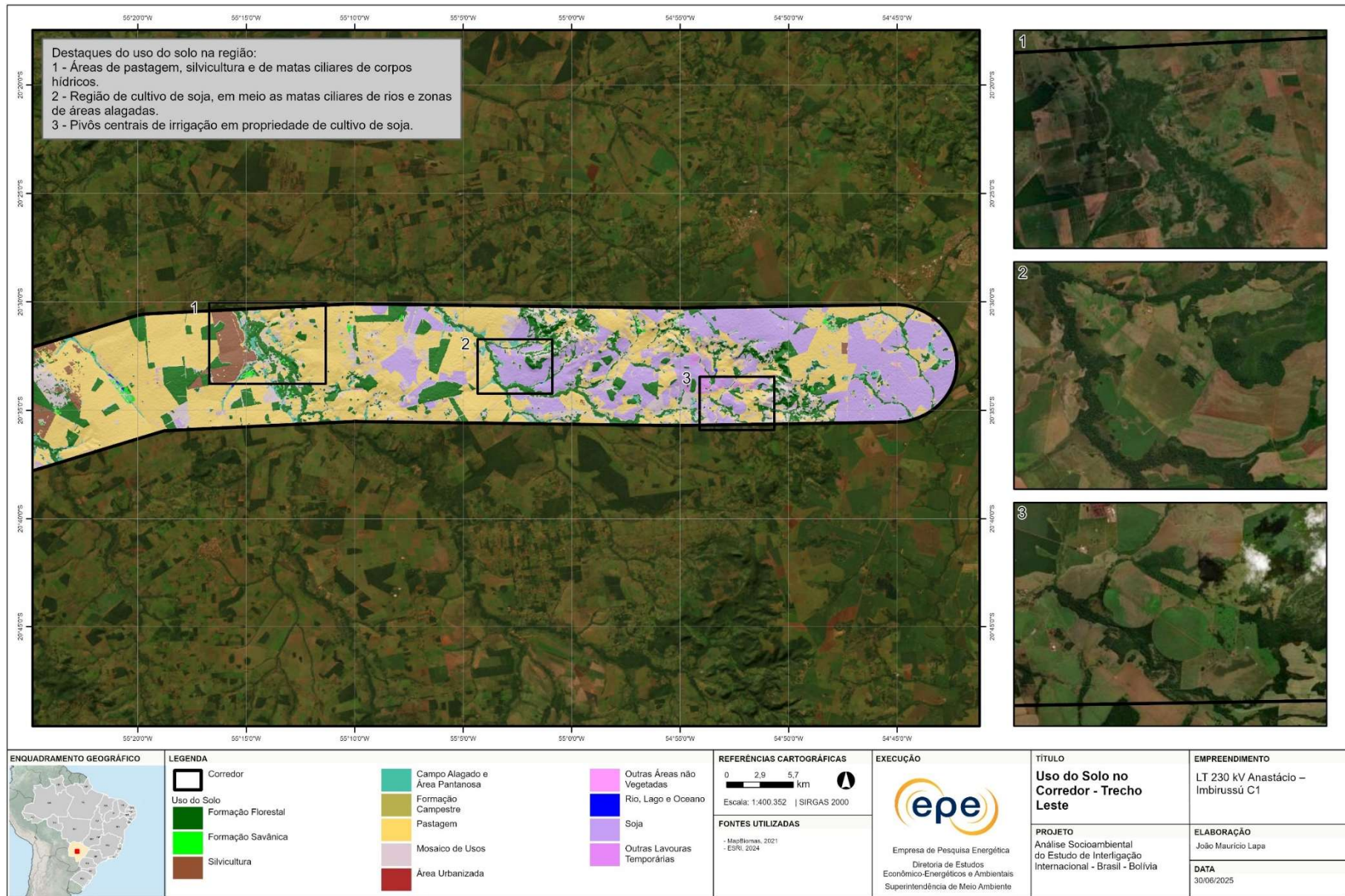


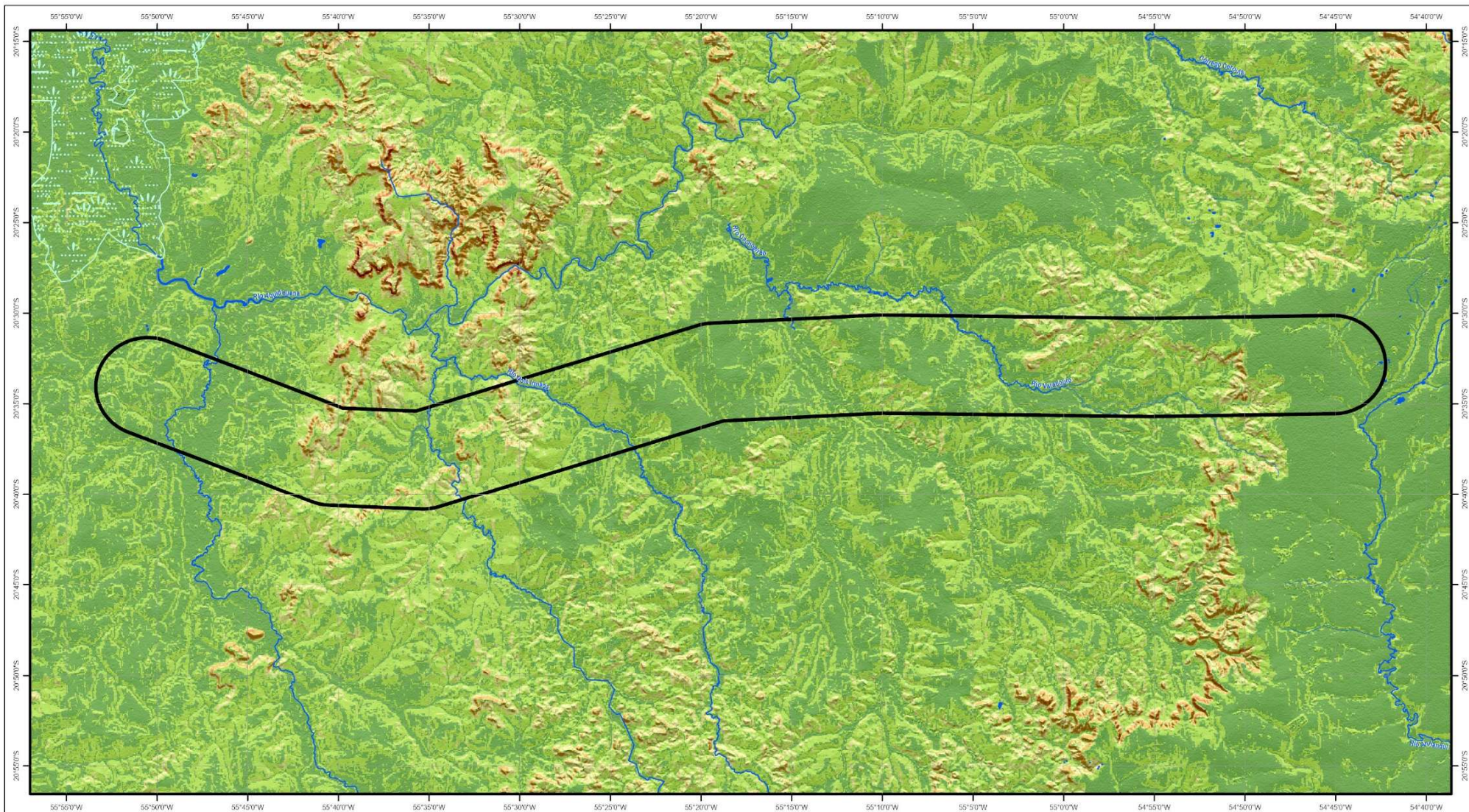
Figura 7 – Mapa de Uso do Solo no Trecho Leste do Corredor da LT 230 kV Anastácio – Imbirussú C1

## Meio físico e processos minerários

A área do corredor é composta por unidades de relevo associadas aos **planaltos**, concentrados na porção central, além de **colinas amplas e suaves, chapadas, platôs e superfícies aplainadas**, distribuídas nas suas extremidades (CPRM, 2010). Do ponto de vista topográfico, essas formas de relevo não representam grandes desafios à implantação da linha de transmissão. Predominam declividades entre 3% e 8% (suave ondulado), e a altitude varia entre 150 e 500 metros, com os terrenos mais elevados concentrando-se nas proximidades da SE Imbirussú (Figura 8).

A região apresenta uma rede de drenagem composta por  **cursos d'água**  que  **cruzam ou acompanham o sentido do corredor** . Recomenda-se que a futura linha de transmissão realize essas travessias de forma transversal, a fim de evitar a sobreposição com solos de maior complexidade geotécnica, bem como com Áreas de Preservação Permanente (APPs) associadas aos cursos d'água.

O corredor abrange **quatro processos minerários**, sendo dois referentes a **autorização de pesquisa**, um **requerimento de licenciamento**, ambos para extração de basalto, e um **requerimento de pesquisa** de minério de cobre. Todos estão localizados no trecho próximo à SE Imbirissú e apresentam possibilidade de desvio pela linha de transmissão planejada (Figura 9).



<p><b>ENQUADRAMENTO GEOGRÁFICO</b></p>	<p><b>LEGENDA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li> Rios Principais</li> <li> Demais Cursos d'água</li> <li> Massa d'água</li> <li> Terreno Sujeito à Inundação</li> <li> Corredor</li> </ul> <p><b>Declividade</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li> Plano 0 a 3%</li> <li> Suave Ondulado 3 a 8%</li> <li> Ondulado 8 a 20%</li> <li> Forte Ondulado 20 a 45%</li> <li> Montanhoso 45 a 75%</li> <li> Escarpado &gt; 75%</li> </ul>	<p><b>REFERÊNCIAS CARTOGRÁFICAS</b></p> <p>0 3,8 7,5 km</p> <p>Escala: 1:526.123   SIRGAS 2000</p> <p><b>FONTES UTILIZADAS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- IBGE, 2011</li> <li>- OSM, 2021a</li> <li>- OSM, 2021b</li> <li>- CPRM, 2019</li> </ul>	<p><b>EXECUÇÃO</b></p> <p>Empresa de Pesquisa Energética Diretoria de Estudos Econômico-Energéticos e Ambientais Superintendência de Meio Ambiente</p>	<p><b>TÍTULO</b></p> <p><b>Mapa de Meio Físico no Corredor</b></p> <p><b>PROJETO</b></p> <p>Análise Socioambiental do Estudo de Interligação Internacional - Brasil - Bolívia</p>	<p><b>EMPREENDIMENTO</b></p> <p>LT 230 kV Anastácio – Imbirussú C1</p> <p><b>ELABORAÇÃO</b></p> <p>João Maurício Lapa</p> <p><b>DATA</b></p> <p>08/07/2025</p>
----------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Figura 8 – Mapa de Meio Físico no corredor da LT 230 kV Anastácio – Imbirussú C1

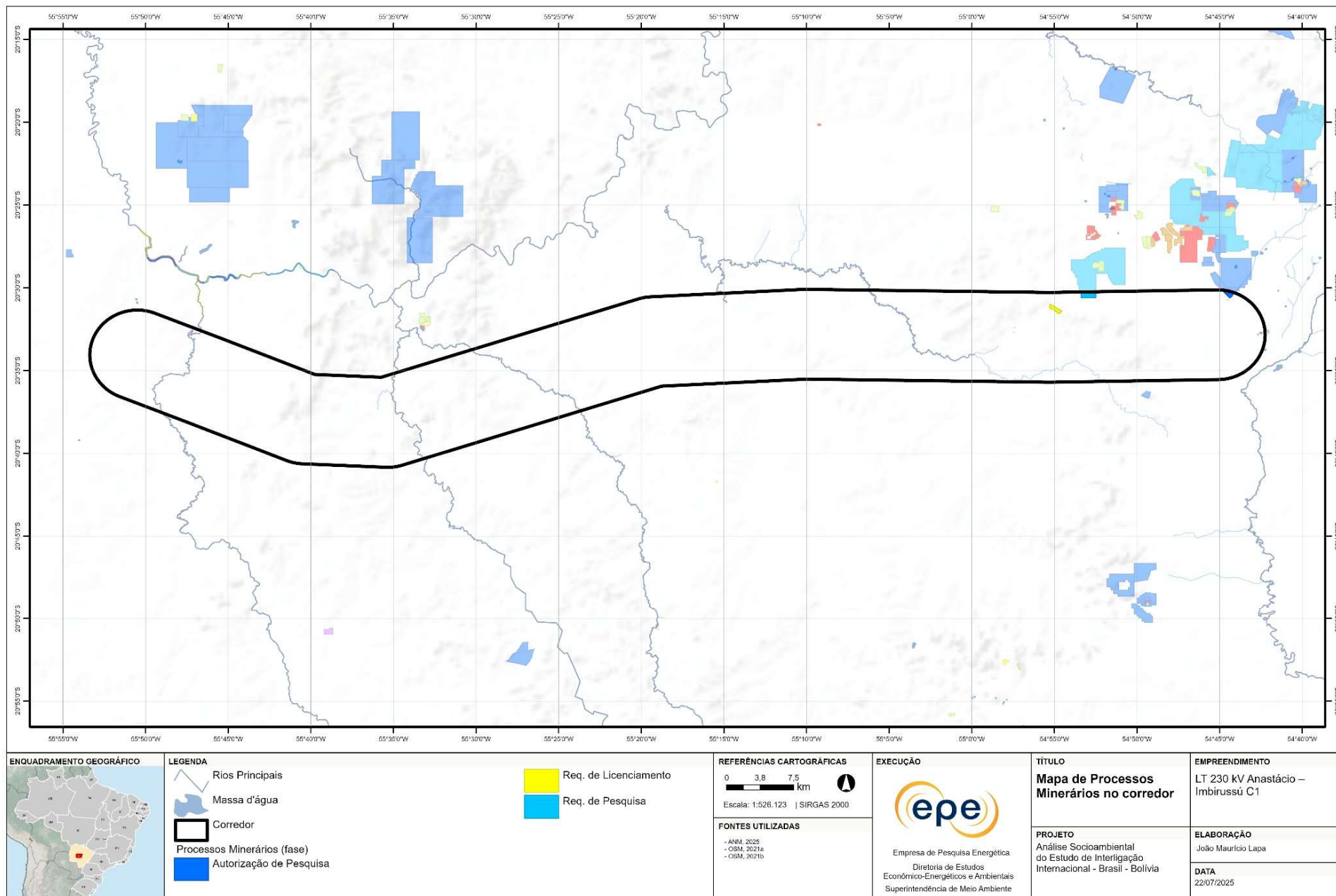


Figura 9 – Mapa de Processos Minerários no Corredor da LT 230 kV Anastácio – Imbirussú C1

## Áreas protegidas e com restrições legais

Segundo a base de dados consultada, foram identificados **7 sítios arqueológicos** no corredor (Iphan, 2025a). Em consulta ao portal Cadastro Nacional de Sítios Arqueológicos (CNSA), há registro de outros sítios arqueológicos nos municípios atravessados pelo corredor (Iphan, 2025b). Como esse sistema de busca não possui representação cartográfica, tais sítios eventualmente podem também estar situados na área do corredor.

A análise de sobreposição com projetos de assentamento (PAs) identificou a interferência direta com **2 PAs** ao longo do corredor analisado: São Manoel, situado na porção central do corredor, no município de Anastácio, e Piuva V, situado mais a oeste no corredor e localizado no município de Dois Irmãos do Buriti. Ambos PAs têm pequenas parcelas dentro do corredor e são passíveis de desvio pela futura LT, como mostra a Figura 10.

De acordo com a base de dados georreferenciada, **não há registro de terras indígenas, unidades de conservação, cavernas ou territórios quilombolas** no interior do corredor.

Em relação à potencialidade de ocorrência de cavernas (ICMBio, 2012), o corredor tem **60% de sua área total** classificada como **médio potencial**, sobretudo na porção oeste.

Adicionalmente, vale mencionar a presença de 3 unidades de conservação (UC) próximas ao limite norte do corredor: Monumento Natural Municipal Murraria de Anastácio, Área de Proteção Ambiental Estrada Parque de Piraputanga e Área de Proteção Ambiental Municipal do Córrego Ceroula. Sendo a primeira delas uma UC de proteção integral e as duas últimas de uso sustentável.

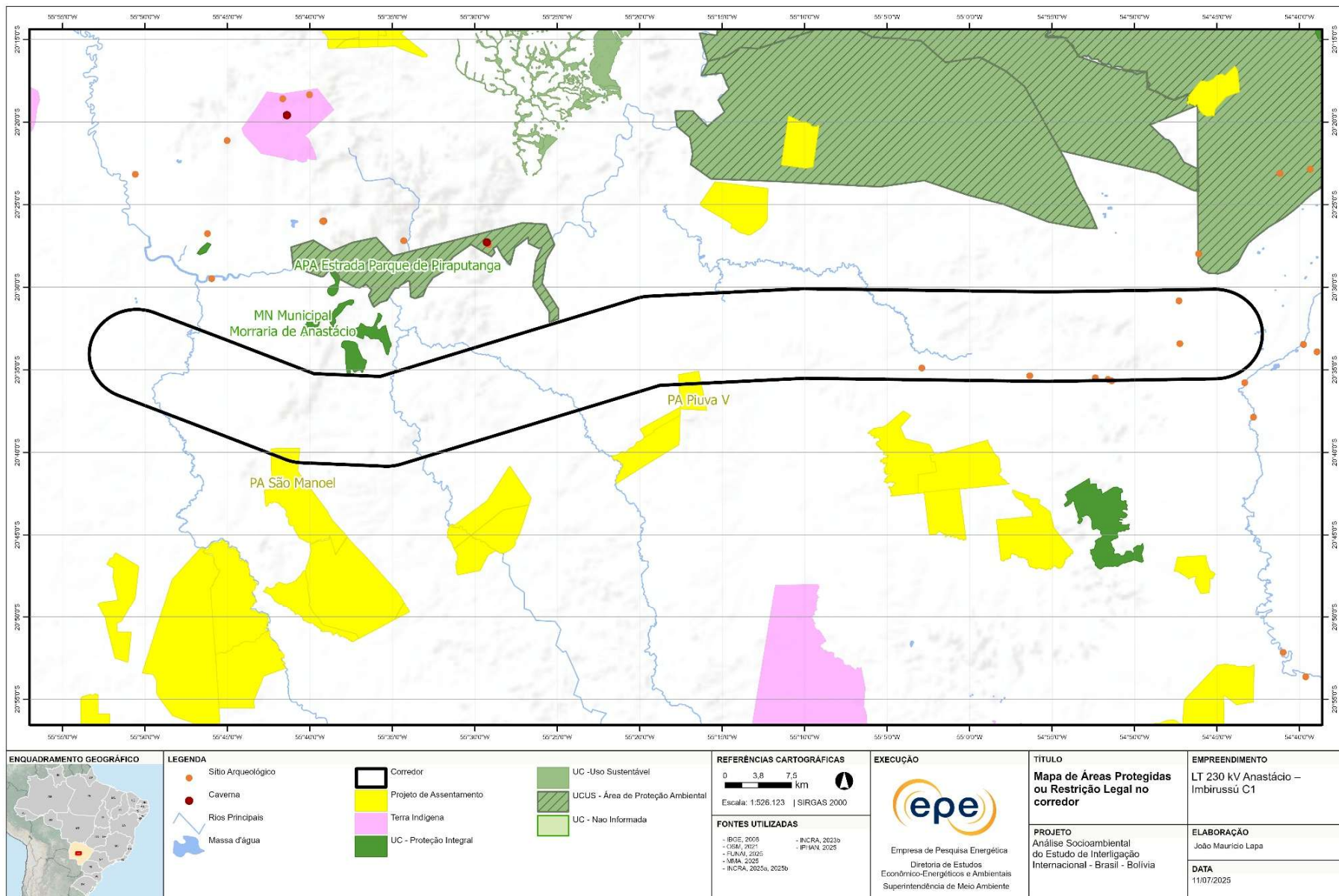


Figura 10 - Mapa de Áreas Protegidas no Corredor da LT 230 kV Anastácio – Imbirussú C1

### Recomendações para o Relatório R3

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

1. Considerar os arranjos planejados das SEs Anastácio e Imbirussú propostos pelas equipes de elaboração dos Relatórios R4, de forma a compatibilizar a diretriz com as entradas de linha.
2. Evitar que o traçado siga paralelo e próximo ao GASBOL (< 1 km), de forma a evitar risco de corrosão do duto por efeito da indução eletromagnética.
3. Desviar dos aeródromos, considerando os Planos Básicos de Zona de Proteção de Aeródromos (PBZPA) disponíveis no sítio eletrônico do Departamento de Controle do Espaço Aéreo (DECEA).
4. Considerar a Ferrovia Novoeste SA, avaliando ponto adequado para travessia.
5. Considerar as LTs existentes e planejadas, evitando cruzamentos desnecessários e aproveitando paralelismos quando se mostrarem benéficos.
6. Evitar interferência em área de relevo com topos tabulares e encostas dissecadas no trecho oeste do corredor, com presença de vegetação preservada, em áreas turísticas dos municípios de Anastácio/MS e Aquidauana/MS.
7. Sempre que possível, desviar dos remanescentes de vegetação nativa sobrepostos pelo corredor, especialmente aqueles em estágios avançados de desenvolvimento, priorizando o uso de áreas já antropizadas.
8. Priorizar o cruzamento dos corpos hídricos de forma transversal, de modo a evitar sobreposição com solos de maior complexidade geotécnica e com Áreas de Preservação Permanente (APPs) associadas aos cursos d'água.
9. Atentar para a travessia de áreas classificadas com potencial médio para a ocorrência de cavidades subterrâneas.
10. Evitar interferência com os sítios arqueológicos sobrepostos pelo corredor. Da mesma forma, checar aqueles sítios não georreferenciados, porém localizados nos municípios do corredor
11. Desviar, se possível, dos assentamentos rurais existentes no corredor.

## 4.2 LT 500 kV Rio Brilhante – Sarandi C1 e C2 (CD)

O **corredor** proposto para a 500 kV Rio Brilhante – Sarandi C1 e C2 (CD) foi elaborado com **10 km de largura** e seu eixo possui cerca de **310 km de extensão**. A rota do corredor foi definida buscando **seguir o trajeto de linhas de transmissão existentes** e **minimizar interferência nas áreas urbanas** de **Maringá/PR** e **Sarandi/PR**.

### Infraestrutura e localização

O corredor da LT 500 kV Rio Brilhante – Sarandi C1 e C2 (CD) abrange 24 municípios dos estados do Paraná, Mato Grosso do Sul e São Paulo, atravessando as áreas urbanas de 11 deles, especialmente no trecho leste, na saída da subestação Sarandi.

O corredor possui **bom acesso viário**, atravessando ou tendo proximidade a rodovias federais (BR-267 e BR-376), estaduais (PR-317, PR-281, MS-134, MS-276 entre outras) e uma série de vias vicinais que atendem propriedades rurais.

Há **quatro aeródromos** privados dentro da área do corredor, sendo três localizados no município de Nova Andradina-MS (OACI: SJEW, SNPS e SSJW) e um no município Diamante do Norte (OACI: SJ62). Todos os aeródromos possuem Plano Básico de Zona de Proteção de Aeródromo (PBZPA) disponíveis no sítio eletrônico do Departamento de Controle do Espaço Aéreo (DECEA), e que deverão ser consultados na definição da diretriz de traçado na elaboração do Relatório R3 (Figura 11).

**Uma ferrovia** (EF-369 - Londrina-Cianorte) é interceptada pelo corredor em sua extremidade sul, mas não será interferida pela LT planejada.

O corredor abrange **22 linhas de transmissão**, sendo 20 em operação e duas planejadas, além da SE Rosana (Existente) e SE UFV Rio Brilhante (Planejada). Haverá, necessariamente, cruzamento com algumas dessas LTs, em especial nas proximidades da SE Sarandi, na travessia do rio Paraná e na chegada à SE Rio Brilhante.

Quanto aos projetos de geração elétrica, o corredor abrange a **UHE Rosana**, **duas UTEs** (Usaçúcar - Terra Rica e Santa Helena) e **um complexo fotovoltaico** (Fótons de São Paulino 01 a 08). A UFV Fótons de São Paulino se localiza próxima à SE Rio Brilhante e por esse motivo foi realizada uma consulta à empresa Casa dos Ventos, responsável pela construção do empreendimento, na qual foi verificada que o **layout das usinas respeita a Área de Desenvolvimento da Subestação (ADS)**, conforme estabelecido pela **Resolução ANEEL nº 1055/2022**, viabilizando a implantação do pátio de 500 kV da SE Rio Brilhante e a chegada de LTs (Figura 12).

A SE Sarandi situa-se entre as cidades de Sarandi e Maringá, em área rural. A SE Rio Brilhante está localizada no sul do município de Campo Grande/MS, no limite com Nova Alvorada do Sul-MS, em área rural.

Tabela 4 – Coordenadas das subestações do corredor da LT 500 kV Rio Brilhante – Sarandi C1 e C2 (CD)

Subestação	Situação	Coordenadas		Município	Estado
		Latitude	Longitude		
Sarandi	Existente	23°26'36"S	51°49'37"O	Sarandi	PR
Rio Brilhante	Existente	21°32'25"S	53°49'06"O	Campo Grande	MS

## Vegetação e uso do solo

O corredor da LT 500 kV Rio Brilhante – Sarandi C1 e C2 (CD) atravessa áreas dos biomas **Cerrado** e **Mata Atlântica**, cruzando uma zona predominantemente rural, com uso antrópico voltado para **pastagem, cultivo de soja** e de **cana-de-açúcar**, com **escassez de áreas de vegetação nativa**.

No **trecho noroeste**, na região de entorno da SE Rio Brilhante, são observadas **áreas alagadas na planície de inundação do rio Anhanduí**, fato que deve demandar cuidados em questões relacionadas a fundações das torres (Figura 13). Em seguida o corredor avança por regiões dominadas por **pastagens, áreas de soja e cana-de-açúcar**, passando pela **área urbana de Baytaporã/MS**. Destaca-se o cruzamento em região com presença de **lagos**, em meio a áreas de cultivo de soja, próximo a chegada no rio Paraná.

No **trecho sudeste**, a composição **pastagem, cana-de-açúcar e soja** segue dominando o uso do solo, com predomínio de pequenas e médias propriedades rurais. No ponto de travessia do **Rio Paraná**, destaca-se a presença de extensa **área alagada, na planície de inundação** do corpo hídrico, fato que também deverá ser considerado para definição das fundações das torres no trecho (Figura 14). Outro ponto de destaque consiste na **chegada a subestação Sarandi**, em região onde há **concentração de edificações** pela proximidade das **áreas urbanas de Maringá/PR e Sarandi/PR**, o que deve motivar um traçado de linha com maior quantidade de vértices.



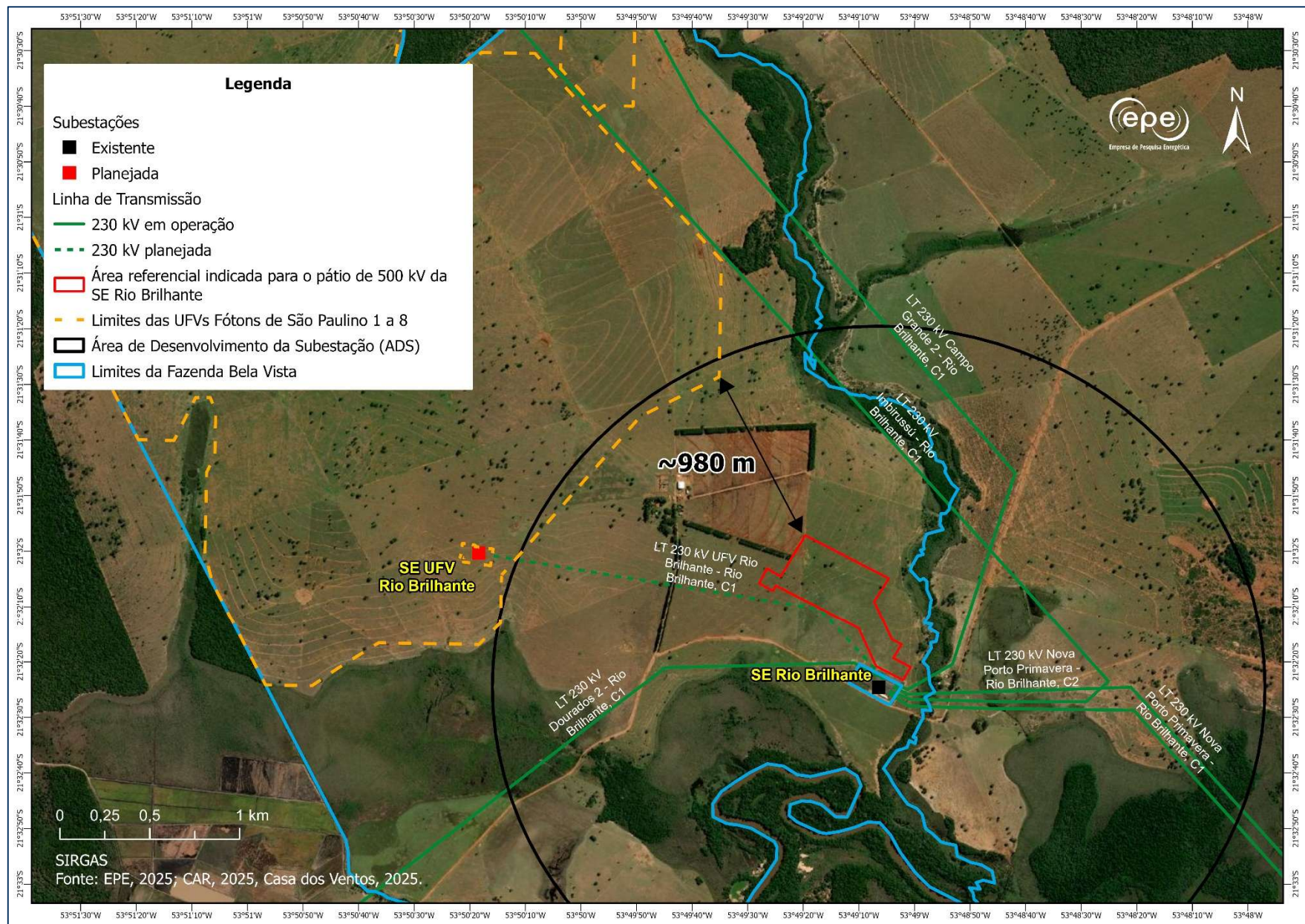


Figura 12 – Área referencial de implantação do pátio de 500 kV na SE Rio Brilhante, com a indicação da área de construção das UFVs planejadas (Fótons de São Paulino)

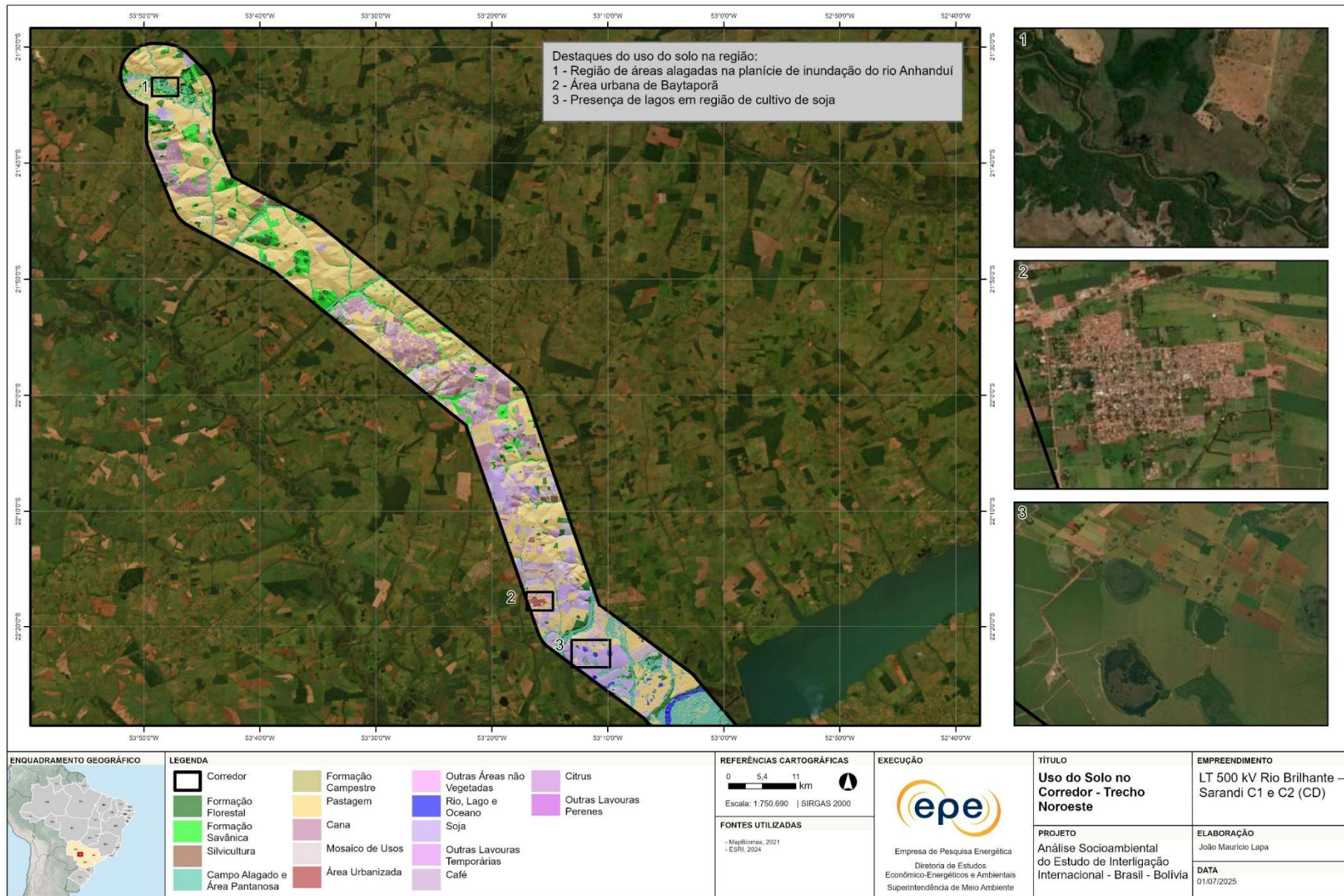


Figura 13 – Mapa de Uso do Solo no Trecho Noroeste do Corredor da LT 500 kV Rio Brillante – Sarandi C1 e C2 (CD)

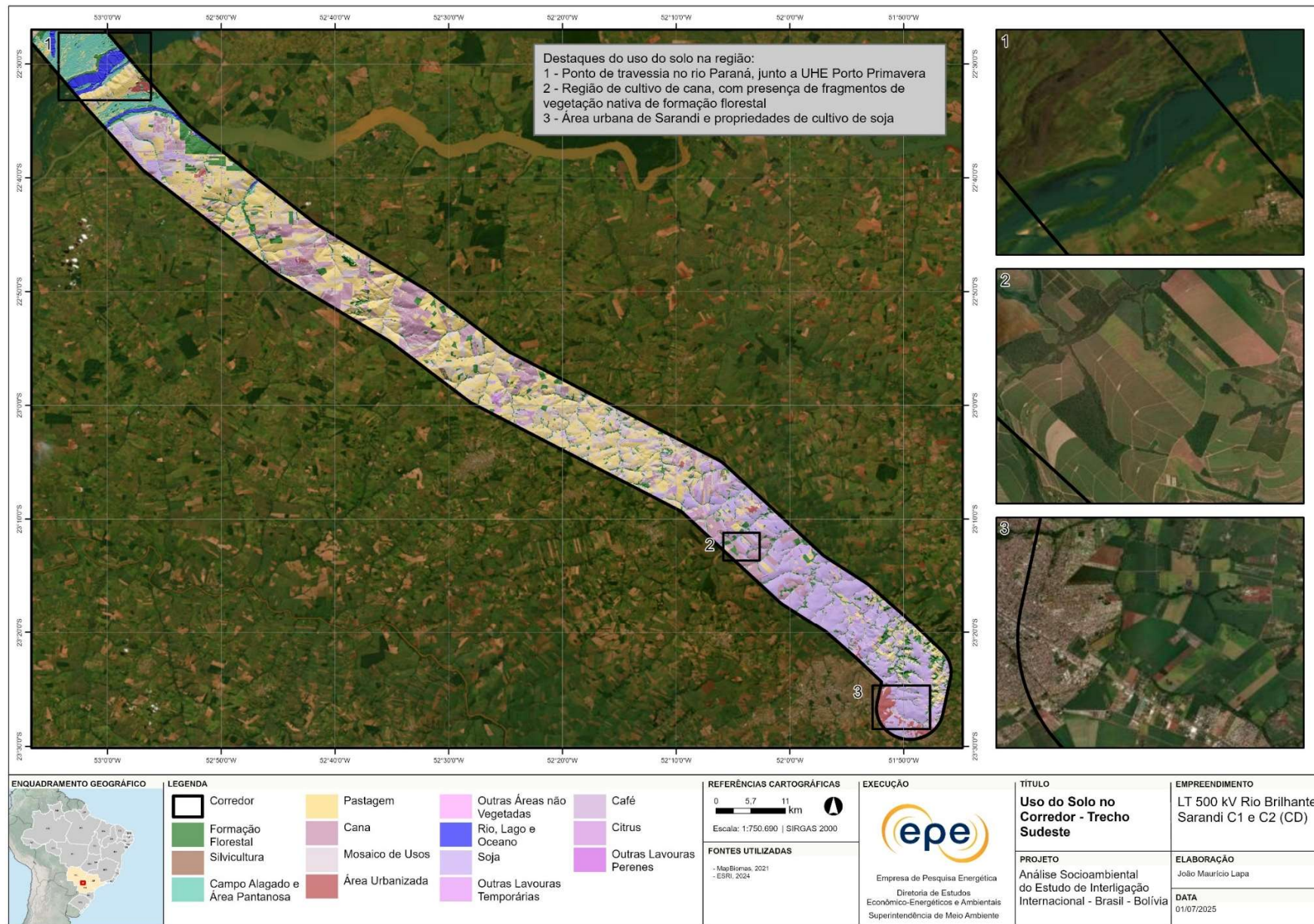


Figura 14 – Mapa de Uso do Solo no Trecho Sudeste do Corredor da LT 500 kV Rio Brilhante – Sarandi C1 e C2 (CD)

## Meio físico e processos minerários

Predominam no corredor unidades de relevo como **colinas amplas e suaves**, além de **planícies flúvio-lacustres e terraços fluviais** (CPRM, 2010), com destaque para aqueles associados aos rios Paraná e Paranapanema, localizados na porção central do corredor. Como já mencionado, a presença de **solos aluviais** pouco consolidados, associada ao **lençol freático superficial** característico de planícies fluviais, demandará o uso de **fundações especiais** para as torres desse trecho.

Cumprir mencionar que **três linhas de transmissão** em operação já **atravessam o rio Paraná** a montante da barragem da UHE Porto Primavera, em trecho sobreposto pelo corredor, onde a largura do rio é de aproximadamente 2,5 km: a LT 230 kV Ivinhema 2 – Nova Porto Primavera C1 e C2 (CD), a LT 230 kV Nova Porto Primavera – Rio Brilhante C1 e a LT 230 kV Nova Porto Primavera – Rio Brilhante C2. Essas linhas cruzam o rio com o apoio de uma ilha e por meio de torres implantadas diretamente no leito do rio Paraná. A referida ilha não dispõe de espaço para novas torres (Figura 16), conforme confirmado em reunião realizada com a Neoenergia, concessionária responsável pelas LTs 230 kV Nova Porto Primavera – Rio Brilhante C2 e Ivinhema 2 – Nova Porto Primavera C2. A reunião, ocorrida em 18/06/2025, teve como foco a apresentação dos desafios construtivos associados à travessia do rio Paraná, além de informações sobre o projeto, o processo de licenciamento ambiental dos empreendimentos e tratativas com a Marinha quanto à navegabilidade.

Assim, caso a futura LT 500 kV Rio Brilhante – Sarandi C1 e C2 (CD) venha a ser implantada próxima às linhas existentes na travessia do rio Paraná, será inevitável a instalação de torre(s) diretamente no leito do rio. Dessa forma, além das **fundações especiais nas margens e no leito do rio**, poderá ser requerida a implantação de **torres mais altas** para vencer vãos mais longos na travessia do rio Paraná e evitar interferência com a navegação, aspecto que demandará estudo específico a ser submetido à Marinha.

Os processos minerários presentes no corredor concentram-se em sua porção sul. No estado do Paraná, estão distribuídos ao longo do traçado, com destaque para as áreas próximas aos corpos hídricos e, em São Paulo, concentram-se no trecho de travessia do rio Paraná. Ao todo, o corredor abrange **107 processos minerários**, dos quais 51 encontram-se em estágios mais avançados: **requerimento de lavra (33), concessão de lavra (6), direito a requerer lavra (6), requerimento de registro de extração (3) e registro de extração (2)**. Os demais estão em fases iniciais, como autorização de pesquisa (30) — incluindo uma de diamante na travessia do rio Paraná — e processos em licenciamento (3). Há ainda 20 processos em fase de disponibilidade ou aptos para disponibilidade. As principais substâncias minerais identificadas ao longo do corredor são **areia, cascalho e basalto**. Ressalta-se que, em determinados trechos, especialmente nas travessias de corpos hídricos, há limitações quanto ao desvio de alguns processos minerários (Figura 17).

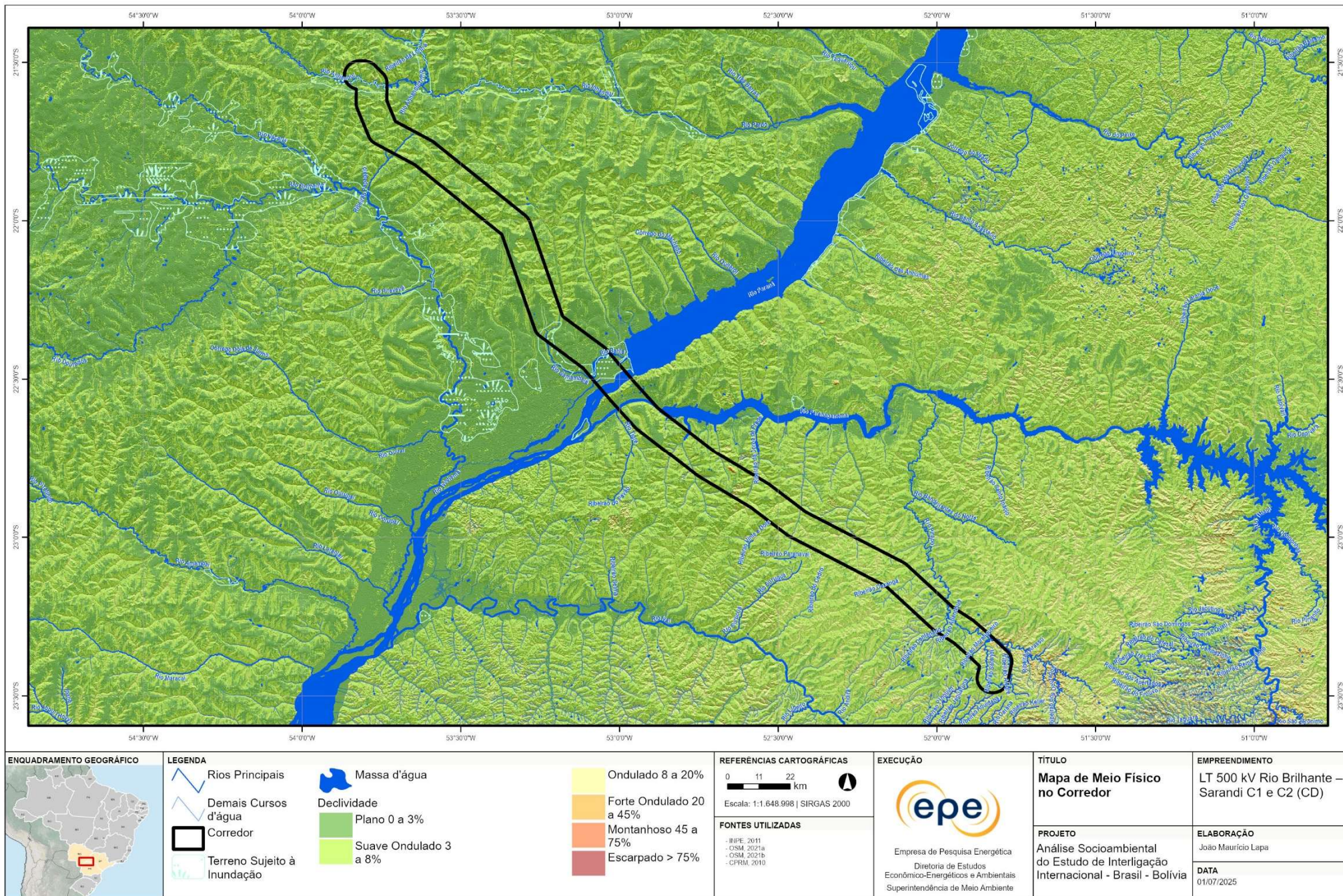


Figura 15 – Mapa de Meio Físico no corredor da LT 500 kV Rio Brilhante – Sarandi C1 e C2 (CD)

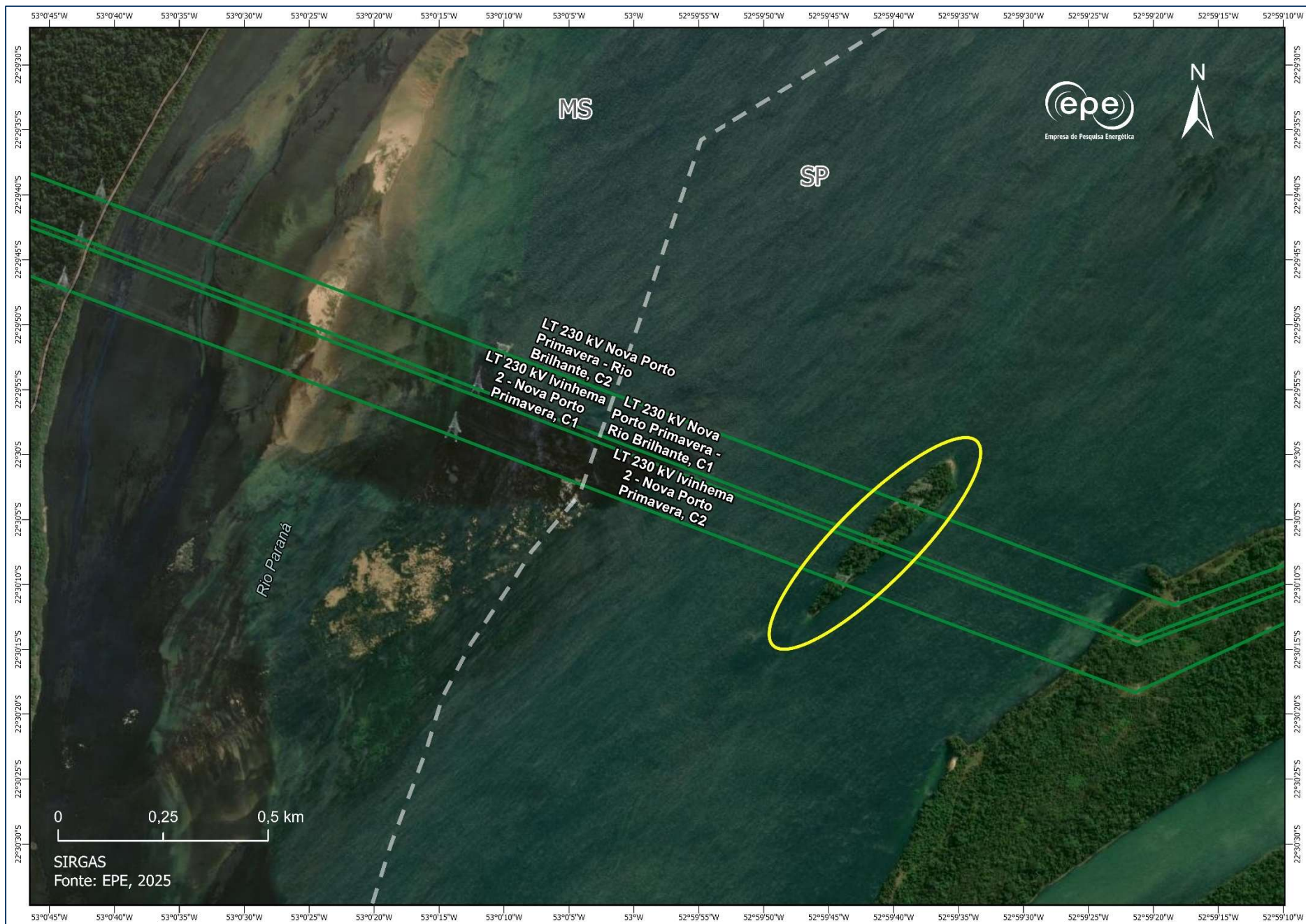


Figura 16 – Trecho do rio Paraná próximo a UHE Porto Primavera, com destaque para a ilha utilizada pelas LTs existentes para realização da travessia, onde não há espaço para implantação de novas torres.

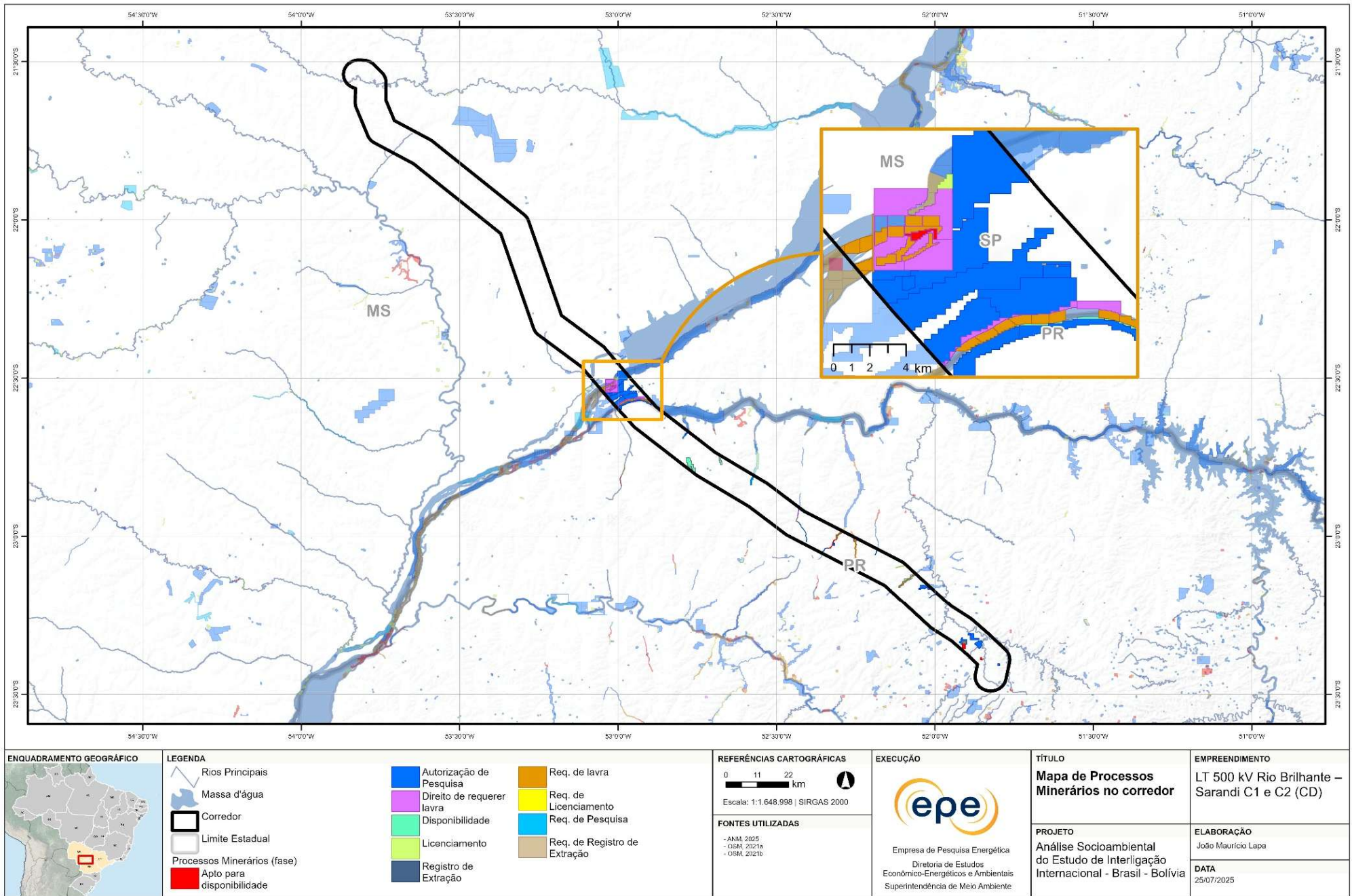


Figura 17 – Mapa de Processos Minerários no Corredor da LT 500 kV Rio Brillante – Sarandi C1 e C2 (CD)

## Áreas protegidas e com restrições legais

O corredor se sobrepõe a segmentos de **três unidades de conservação**, sendo duas do grupo de uso sustentável e **uma do grupo de proteção integral** e respectiva zona de amortecimento (Tabela 5). Como pode ser observado na Figura 18, a única UC com possibilidade de desvio é a Estação Ecológica do Caiuá, localizada na bacia do Paranapanema, no município de Diamante do Norte, criada em 1994 e ampliada em 2008 pelo Decreto Estadual 3.932, 04/12/2008. De acordo com seu plano de manejo, sua criação está relacionada à medida compensatória decorrente da construção da UHE Rosana e a fitofisionomia predominante é a Floresta Estacional Semidecidual, com predomínio da formação submontana, além de uma faixa de formação aluvial, influenciada pelas inundações periódicas do rio Paranapanema (IAT, 2009).

Tabela 5 – Unidades de Conservação sobrepostas pelo corredor da LT 500 kV Rio Brilhante – Sarandi C1 e C2

Unidade de Conservação	Grupo	Categoria	Jurisdição
Estação Ecológica do Caiuá	Proteção Integral	Estação Ecológica	Estadual
Área de Proteção Ambiental Ilhas e Várzeas do Rio Paraná	Uso Sustentável	Área de Proteção Ambiental	Federal
APA Municipal do Rio Anhanduí	Uso Sustentável	Área de Proteção Ambiental	Municipal

A APA Municipal do Rio Anhanduí está situada no município de Nova Alvorado do Sul (MS), nas proximidades da SE Rio Brilhante e não poderá ser desviada pela linha de transmissão planejada. Essa unidade de conservação apresenta elevado grau de antropização, com predominância de pastagens e poucos remanescentes de vegetação nativa, com destaque para trechos do rio Inhanduí com área de preservação permanente (APP) preservada.

Por sua vez, a APA Ilha e Várzeas do Rio Paraná, criada em 1997 e sob gestão do ICMBio, possui grande extensão e abrange os estados do Paraná, São Paulo e Mato Grosso do Sul. No trecho sobreposto pelo corredor, essa UC também está bastante antropizada, embora ainda existam áreas preservadas, especialmente na planície de inundação dos rios. Na travessia do rio Paranapanema, o desvio da unidade de conservação não será possível. No entanto, na travessia do rio Paraná, a LT planejada poderá desviá-la, conforme já ocorre com outras linhas de transmissão implantadas nesse trecho.

Cumprir mencionar que foi identificada nessa região uma unidade de conservação não categorizada pelo Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza (SNUC): A Reserva Estadual Pontal do Paranapanema. Esta área, também conhecida como Grande Reserva do Pontal, foi criada, a partir de terras públicas, pelo decreto-lei do estado de São Paulo nº 13.075 de 25 de novembro de 1942. Atualmente encontra bastante antropizada, sobretudo devido à ocupação ilegal de terras ao longo dos anos que seguiram após a sua criação. Cabe ressaltar que seu decreto de criação foi revogado pela lei Nº 12.392, de maio de 2006 e seus limites não constam no mapa de unidades de conservação e de pesquisa e produção de São Paulo (Fundação Florestal, 2024).

A análise de sobreposição com projetos de assentamento (PA) registrados no Incra (2025a) identificou a interferência direta com **10 PAs ao longo do corredor** analisado (Figura 18).

Segundo a base de dados de sítios arqueológicos georreferenciados, foram identificados **9 sítios arqueológicos** no corredor (Iphan, 2025a), majoritariamente situados nos trechos central e sul. Em consulta ao portal Cadastro Nacional de Sítios Arqueológicos (CNSA), há registro de outros sítios arqueológicos nos municípios atravessados pelo corredor (Iphan, 2025b). Como esse sistema de busca não possui representação cartográfica, tais sítios eventualmente podem também estar situados na área do corredor.

De acordo com a base de dados georreferenciada, **não há registro de terras indígenas, cavernas ou territórios quilombolas** no interior do corredor. Entretanto, ressalta-se que o corredor tem **81% de sua área** categorizada como de **média potencialidade de ocorrência de caverna**.

As partes central e sul do corredor estão inseridas no polígono compreendido pela Lei da Mata Atlântica - Lei nº 11.428/06, regulamentada pelo Decreto nº 6.660/08, que dispõe sobre a utilização e proteção da vegetação nativa do bioma Mata Atlântica. A referida lei estabelece que novos empreendimentos que impliquem corte ou supressão de vegetação do bioma Mata Atlântica deverão ser implantados, preferencialmente, em áreas já substancialmente alteradas ou degradadas.

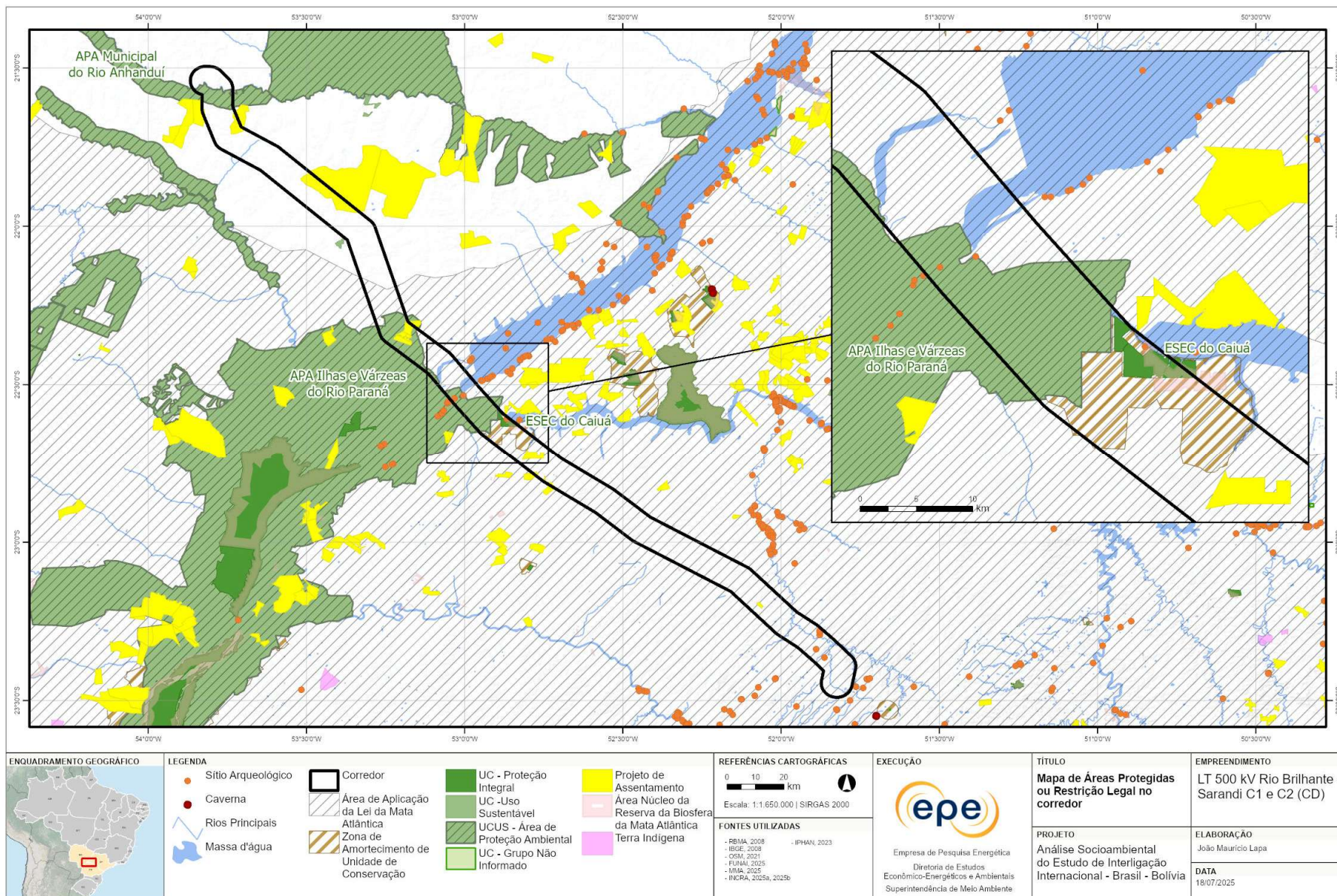


Figura 18 – Mapa de Áreas Protegidas no Corredor da LT 500 kV Rio Brilhante – Sarandi C1 e C2 (CD)

### Recomendações para o Relatório R3

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

1. Considerar os arranjos planejados das SEs Rio Brilhante e Sarandi propostos pelas equipes de elaboração dos Relatórios R4, de forma a compatibilizar a diretriz com as entradas de linha.
2. Desviar dos aeródromos, considerando os Planos Básicos de Zona de Proteção de Aeródromos (PBZPA) disponíveis no sítio eletrônico do Departamento de Controle do Espaço Aéreo (DECEA).
3. Desviar a diretriz de traçado da ferrovia EF-369 (Londrina-Cianorte).
4. Considerar as LTs existentes e planejadas, evitando cruzamentos desnecessários e aproveitando paralelismos, quando benéficos.
5. Considerar a UHE Rosana na definição da diretriz de traçado.
6. Considerar o complexo fotovoltaico Fótons de São Paulino e sua subestação associada (SE UFV Rio Brilhante) na chegada à SE Rio Brilhante.
7. Evitar a interferência direta em edificações, com especial atenção ao trecho sudeste do corredor, zona de pequenas e médias propriedades rurais e das áreas urbanas de Maringá/PR e Sarandi/PR.
8. Realizar estudo criterioso das travessias dos rios Paraná e Paranapanema, considerando as características topográficas, geotécnicas e a extensão da massa d'água. Avaliar a viabilidade de implantar a futura LT em paralelo às linhas de transmissão já existentes sobre o rio Paraná, como forma de minimizar incertezas construtivas e reduzir riscos na fase de licenciamento ambiental.
9. Minimizar sobreposição com os polígonos de processos minerários em estágio mais avançado, principalmente os 33 polígonos em fase de requerimento de lavra e os seis referentes à concessão de lavra.
10. Desviar, se possível, dos assentamentos rurais presentes no corredor.
11. Sempre que possível, deve-se desviar dos remanescentes de vegetação nativa sobrepostos pelo corredor, especialmente aqueles em estágios avançados de desenvolvimento, priorizando o uso de áreas já antropizadas. Nas travessias dos rios Paranapanema e Paraná, é recomendável minimizar os impactos sobre os remanescentes florestais.

12. Atentar para a travessia de áreas classificadas com potencial médio para a ocorrência de cavidades subterrâneas.
13. Evitar interferência com os sítios arqueológicos sobrepostos pelo corredor. Da mesma forma, checar aqueles sítios não georreferenciados, porém localizados nos municípios sobrepostos pelo corredor.
14. Desviar da unidade conservação de proteção integral Estação Ecológica do Caiuá.
15. Minimizar as interferências com as unidades de conservação de uso sustentável e com a zona de amortecimento da UC de proteção integral Estação Ecológica do Caiuá.

### 4.3 LT 500 kV Corumbá 2 – Germán Busch C1

A análise da LT 500 kV Corumbá 2 – Germán Busch C1 apresentada nessa NT restringiu-se ao trecho empreendimento em território brasileiro.

Para a definição do corredor, foram avaliadas **duas alternativas de rota**, uma seguindo próxima à área urbana de Ladário/MS e Corumbá/MS, e outra seguindo para sul, acompanhando a LT 230 kV Anastácio - Corumbá 2 C1 e C2 (Figura 19). Destaca-se que em ambas as alternativas há cruzamento com projetos de assentamento rural. A análise realizada pela equipe demonstrou que a Alternativa Sul se configura como a de menor impacto, com destaque para os seguintes aspectos:

- Se **afasta** de **área de expansão urbana dos municípios**;
- **Evita** cruzamento com **região de relevo acidentado**;
- **Evita** interferência com a área do **Plano Básico de Zona de Proteção de Aeródromo (PBZA)** do **Aeroporto Internacional de Corumbá**;
- **Evita** cruzamento do **aeródromo Fazenda Visa Estância** de forma perpendicular a sua pista de pouso;
- **Evita** passagem por **áreas militares** na fronteira entre Brasil e Bolívia.
- Realiza **cruzamento da fronteira internacional** em zona **próxima a região** indicada pela Empresa Nacional de Electricidad da Bolívia para a construção da **subestação Germán Busch**.

O **corredor** proposto para a LT 500 kV Corumbá 2 – German Busch C1 foi elaborado com **8 km de largura** e seu eixo possui cerca de **35 km de extensão**.

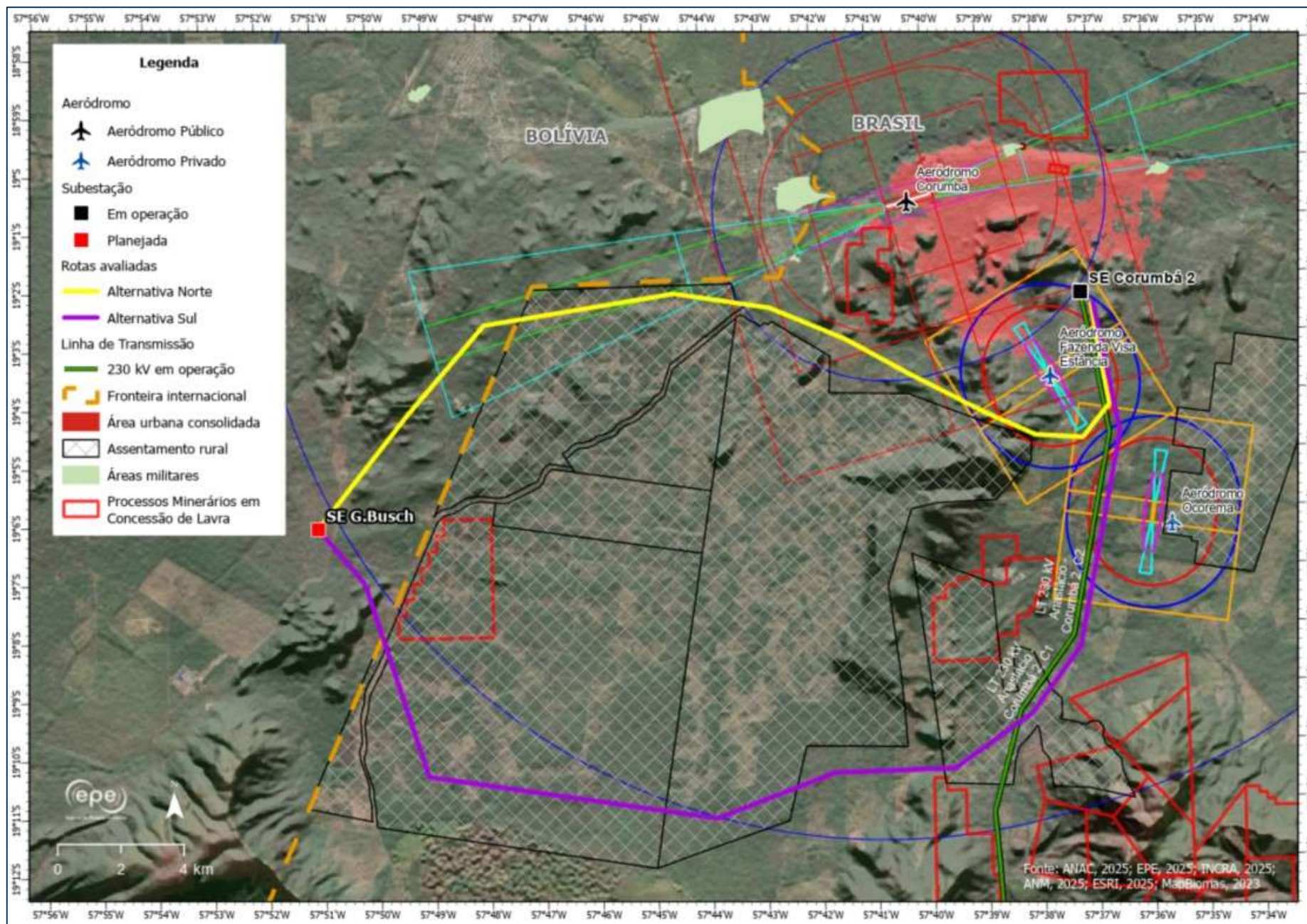


Figura 19 – Alternativas de rotas avaliadas para a LT 500 kV Corumbá 2 – Germán Busch C1

## Infraestrutura e localização

O corredor da LT 500 kV Corumbá 2 – Germán Busch C1 abrange **dois municípios do estado do Mato Grosso do Sul**, se sobrepondo parcialmente à área urbana de Corumbá/MS e Ladário/MS em sua extremidade, a norte da SE Corumbá 2.

O corredor possui **bom acesso viário**, estando sobreposto às rodovias federais **BR-262 e BR-359**, que dão acesso à Corumbá e Ladário, atravessando uma série de vias vicinais que atendem propriedades rurais (Figura 20).

Há **dois aeródromos privados** dentro da área do corredor, ambos no município de Ladário (OACI: SSLR e SSVA). Ambos possuem Plano Básico de Zona de Proteção de Aeródromo (PBZPA) disponíveis no sítio eletrônico do Departamento de Controle do Espaço Aéreo (DECEA), e que deverão ser consultados na definição da diretriz de traçado na elaboração do Relatório R3 (Figura 20).

O corredor se sobrepõe à **ferrovia EF-265** (Estrada de Ferro Noroeste do Brasil) em sua porção norte, e necessariamente será cruzada pela LT planejada.

O corredor abrange **duas LTs em operação**, LT 230 kV Anastácio - Corumbá 2 C1 e C2, que são sobrepostas pelo corredor desde a SE Corumbá 2 até o ponto onde o corredor deflete para oeste. Como há previsão de expansão da SE no setor leste, deverá haver cruzamento com os circuitos existentes para a conexão com a SE German Busch (Figura 20).

Há **um gasoduto de transporte existente** (GASBOL - Trecho Norte - Corumbá-Paulínia) e **um gasoduto de distribuição existente** (MSGAS) sobrepostos pelo corredor. Os gasodutos se sobrepõem a alguns trechos do corredor de forma que provavelmente serão cruzados pela futura LT. Deve-se **evitar estabelecer traçado para LT** que siga em **longa extensão paralela aos dutos**, de forma a observar questões sobre interferências eletromagnéticas e risco de corrosão (Figura 20).

A SE Corumbá 2 situa-se a sul das cidades de Corumbá e Ladário, às margens da BR-359. A SE German Busch está localizada na Bolívia, na província de Germán Busch (Departamento de Santa Cruz), próxima à fronteira com o Brasil (Tabela 6).

*Tabela 6 – Coordenadas das subestações do corredor da LT 500 kV Corumbá 2 – German Busch C1*

Subestação	Situação	Coordenadas		Município	Estado
		Latitude	Longitude		
Corumbá 2	Existente	19°2'17"S	57°37'12"O	Ladário	MS
Germán Busch	Planejada	19°6'7"S	57°51'1"O	Gérmán Busch <sup>1</sup>	Santa Cruz <sup>1</sup>

<sup>1</sup>Germán Busch é uma província do Departamento de Santa Cruz.

## Vegetação e uso do solo

O corredor da LT 500 kV Corumbá 2 – Germán Busch C1 está situado no **bioma Pantanal**, atravessando zonas com **importantes fragmentos florestais**, intercalados por **áreas de pastagem**. O Pantanal é dividido em 11 microrregiões e o corredor situa-se na região do **Pantanal Nabileque**, sob influência das inundações dos rios Paraguai, Miranda e Nabileque (SILVA E ABDON, 1998).

Na porção norte do corredor, são observadas **edificações das áreas urbanas de Corumbá/MS e Ladário/MS**. Seguindo para sul, o corredor atravessa **áreas de mineração de ferro**, sendo observadas presença de cavas. Destaca-se ainda a presença de **áreas pantanosas e alagadas no entorno da Lagoa do Jacatigo** (Figura 21).

### **Meio físico e processos minerários**

A maior parte da área do corredor apresenta relevo plano, onde se insere uma **planície flúvio-lacustre** que abrange parte da **Lagoa do Jacadigo**, além de **terraços fluviais** formados por depósitos aluvionares. Essas condições, típicas do Bioma Pantanal, representam **desafios geotécnicos** para a implantação das torres, podendo exigir **fundações profundas** e técnicas de melhoramento do solo. A Lagoa do Jacadigo é permanente e alimentada principalmente pelo córrego Urucum, além das águas pluviais e das cheias do rio Paraguai (PEREIRA e LAPERE, 2009). O corredor também abrange outros corpos hídricos de pequeno porte, como os córregos Morrinhos e Aguada.

Destaca-se a presença de **inselbergs** distribuídos de forma descontínua, de **relevo forte ondulado**, localizados na porção central, na borda oeste e ao norte do corredor, além de **domínios montanhosos**, que **ultrapassam 700 metros de altitude** e apresentam **elevada declividade**, sobretudo na borda sudeste do corredor, onde se situa o **Maçço do Urucum**, rico em minério de ferro e manganês (CONTE, 2024) - Figura 22.

Quase toda a área do corredor é ocupada por polígonos de processos minerários, totalizando **117 processos**. Destes, **10 correspondem a concessão de lavra**, sendo seis de minério de ferro, dois de calcário e dois de folhelho, quatro a **requerimentos de lavra** (ferro e calcário), e um **requerimento de lavra garimpeira** de quartzo, todos localizados nas bordas do corredor, com possibilidade de desvio (Figura 23). Em relação aos processos em fases iniciais, há **74 requerimentos de pesquisa**, parte deles sem possibilidade de desvio, além de 14 autorizações de pesquisa, sete requerimentos de licenciamento, quatro polígonos de disponibilidade e três processos aptos para disponibilidade. No que se refere às substâncias, o **minério de ferro é o mais predominante**, totalizando **77 processos**, seguido pelo **calcário (22) e cascalho (6)**. Outras substâncias presentes na área do corredor, em fases iniciais ou avançadas são: **argila, calcita, folhelho, mármore, zinco, saibro e quartzo**.

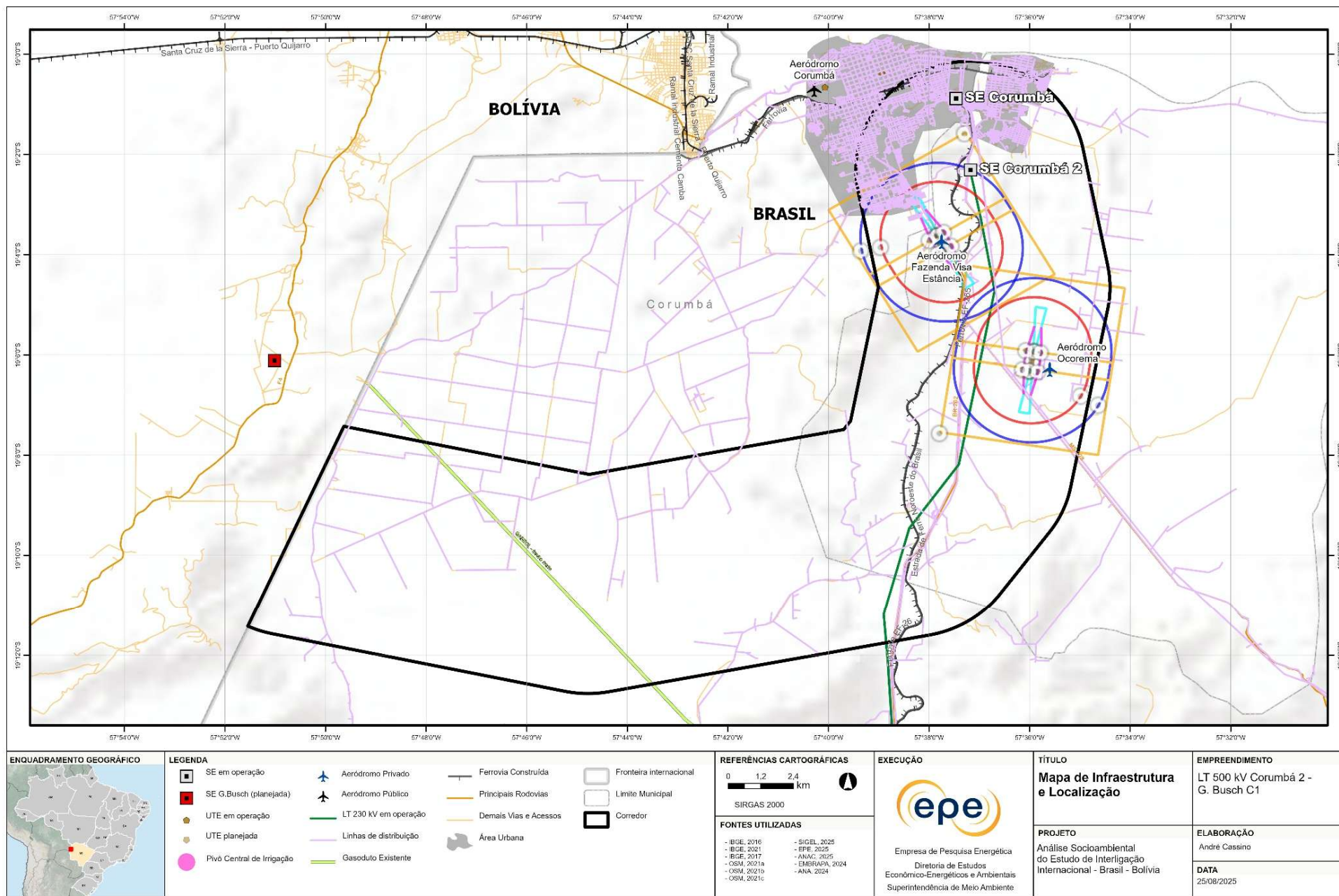


Figura 20 – Mapa de infraestrutura e Localização no corredor da LT 500 kV Corumbá 2 – Germán Busch C1

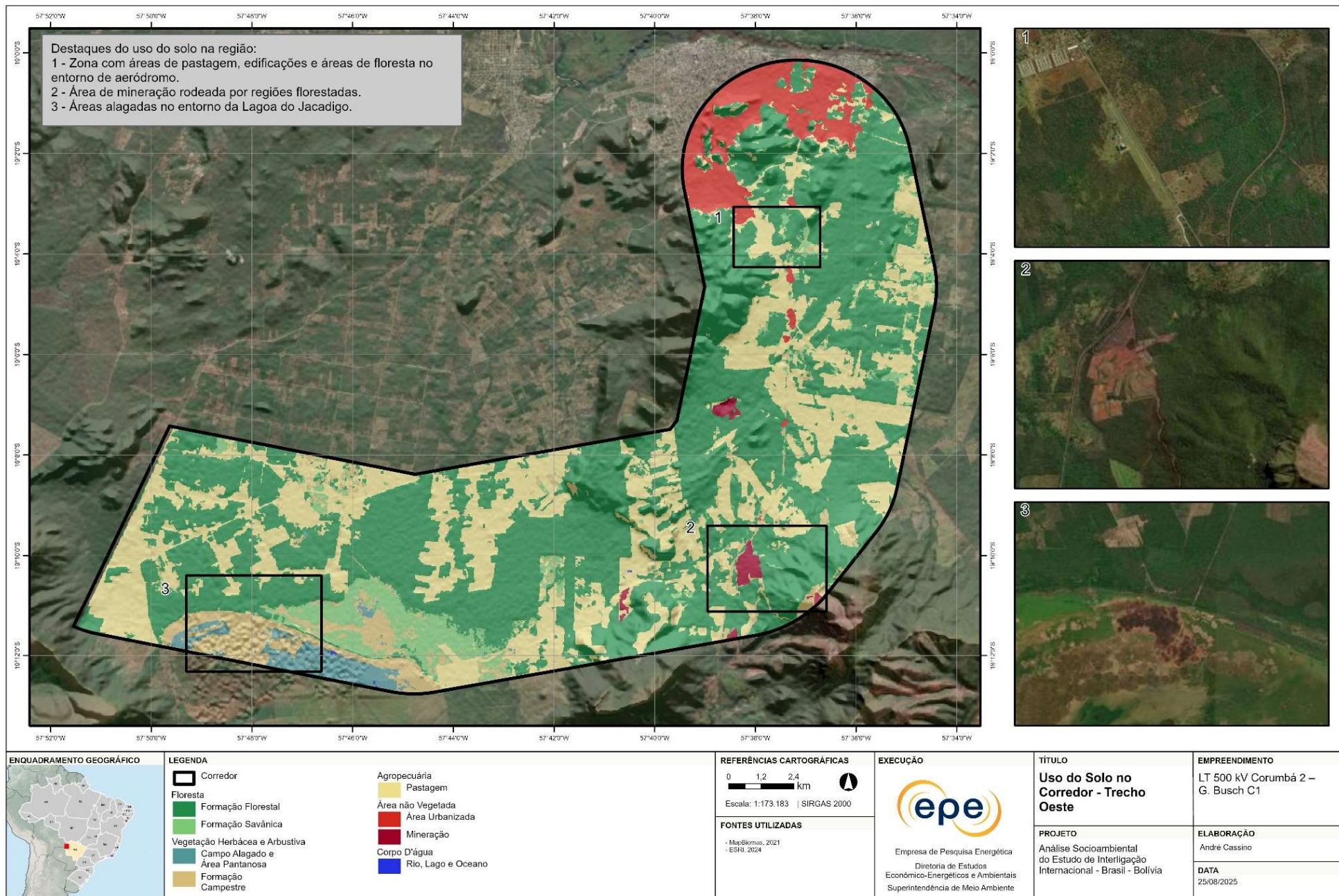


Figura 21 – Mapa de Uso do Solo do Corredor da LT 500 kV Corumbá 2 – Germán Busch C1

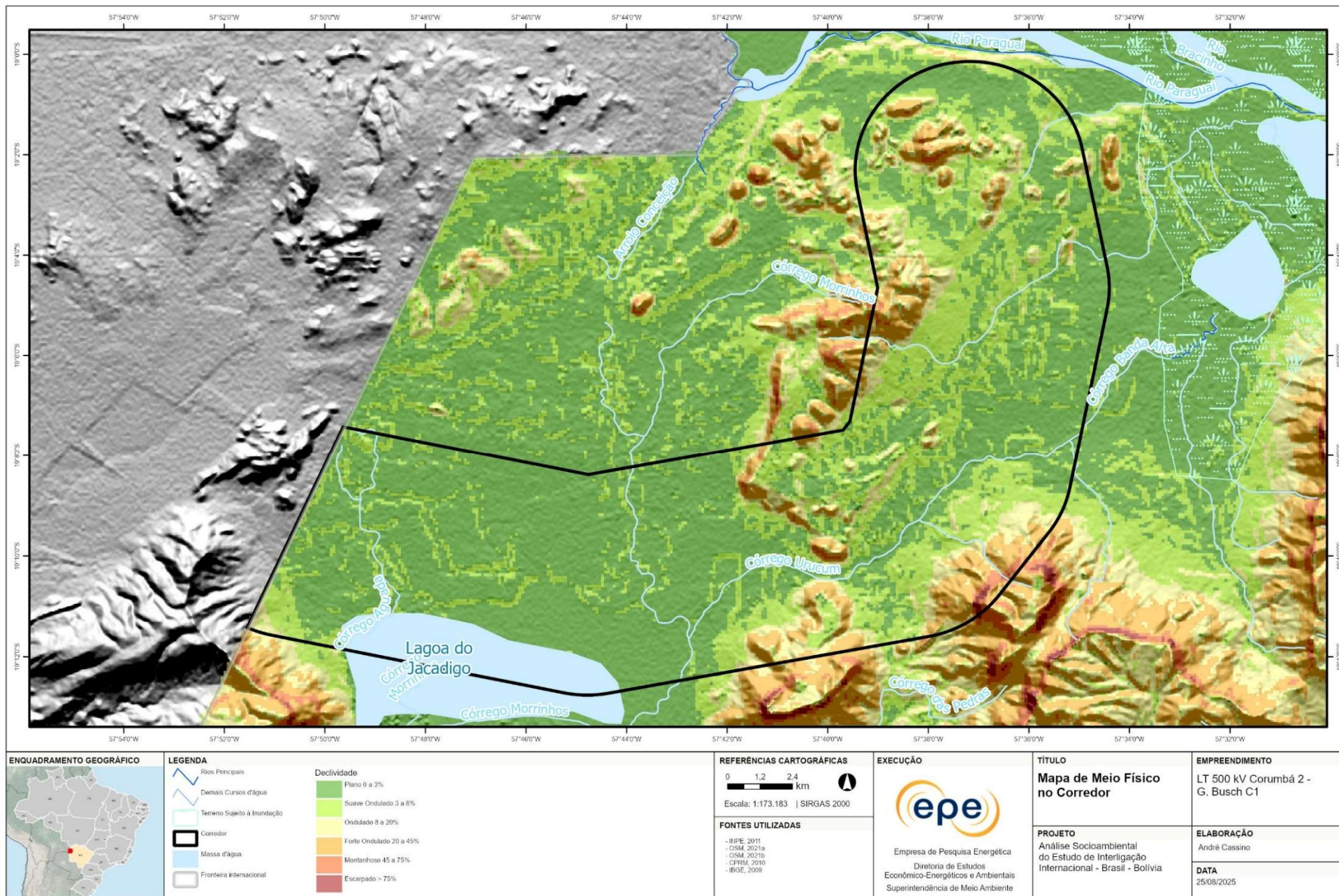


Figura 22 – Mapa de Meio Físico no corredor da LT 500 kV Corumbá 2 – Germán Busch C1

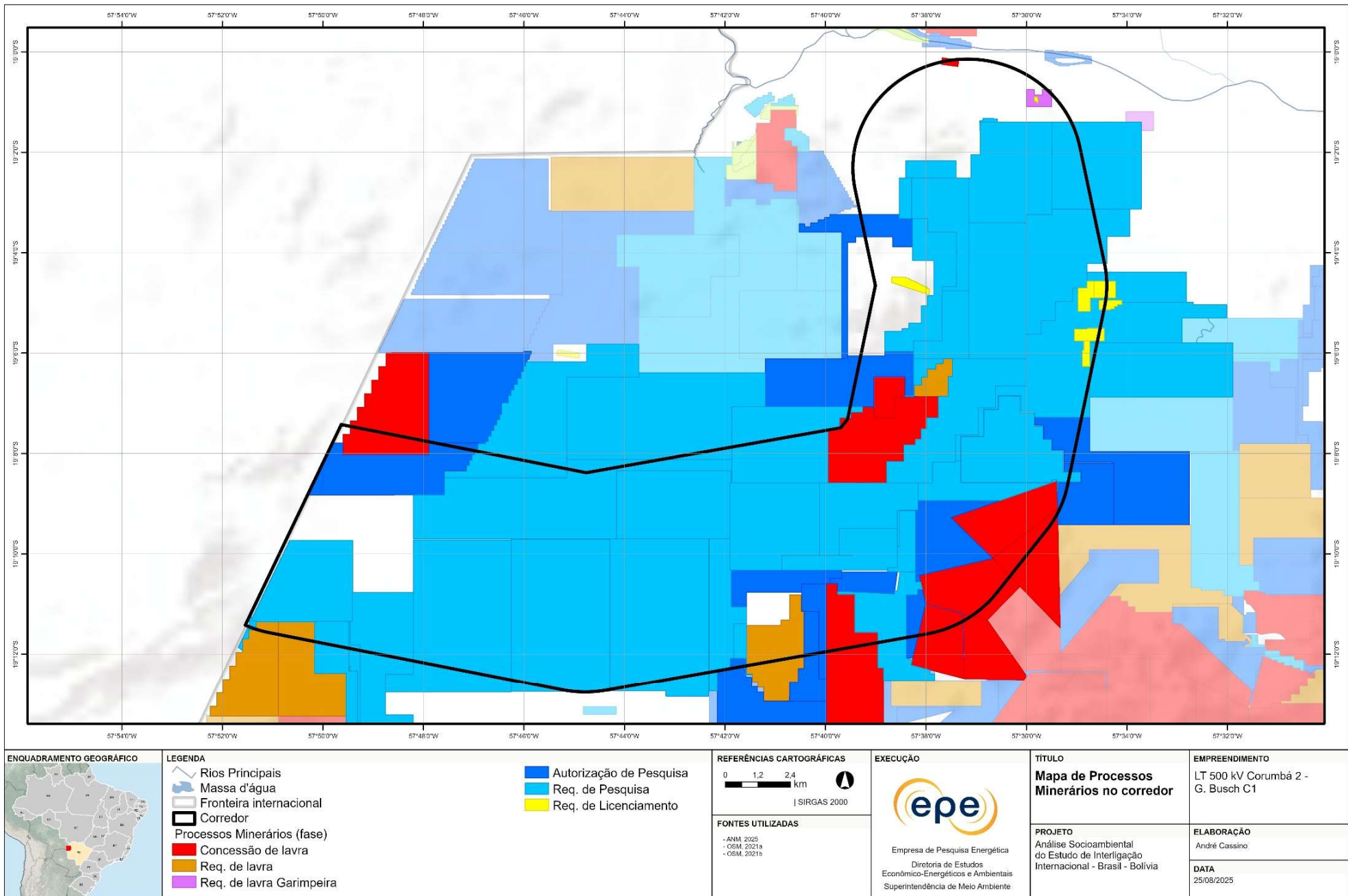


Figura 23 – Mapa de Processos Minerários no Corredor da LT 500 kV Corumbá 2 – Germán Busch C1

## Áreas protegidas e com restrições legais

Ao longo do corredor, verifica-se a interferência com **uma unidade de conservação** (UC) de uso sustentável: a Área de Proteção Ambiental (APA) Municipal Baía Negra. Instituída pelo decreto nº 1.735 de 2010, a APA está situada no município de Ladário/MS, abrangendo uma área total de 5.990 ha. Sua delimitação inclui as baías do Arrozal e Negra, bem como um trecho de margem do rio Paraguai. Apenas uma pequena porção a oeste da APA sobrepõe-se ao corredor de análise, fazendo com que seja passível de desvio pela futura LT.

O corredor também intercepta a Área de Especial Interesse Turístico (AEIT) Estadual Estrada do Pantanal. Localizada nos municípios de Corumbá/MS e Ladário/MS, a AEIT foi instituída pelo decreto nº 7.122 de 1993 e possui área de 13.393 ha. A AEIT conta com plano de manejo vigente e, assim como no caso da APA, apresenta viabilidade de desvio pela futura LT.

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

A análise de sobreposição com projetos de assentamento (PAs) identificou a interferência direta com **cinco PAs** ao longo do corredor analisado, como mostra a Figura 24. Entre eles, **apenas o PA Urucum não apresenta alternativa locacional para desvio. Contudo, destaca-se que os PAs Taquaral e Tamarineiro II-Sul também deverão ser impactados pela LT, visto que são limitados ao sul pela Lagoa do Jacadigo.**

De acordo com a base de dados georreferenciada consultada, **não há registro de terras indígenas, cavernas ou territórios quilombolas** no interior do corredor. Entretanto, em relação à potencialidade de ocorrência de cavernas (ICMBio, 2012), o corredor apresenta áreas classificadas como de **potencial muito alto**, sobretudo em suas extremidades.

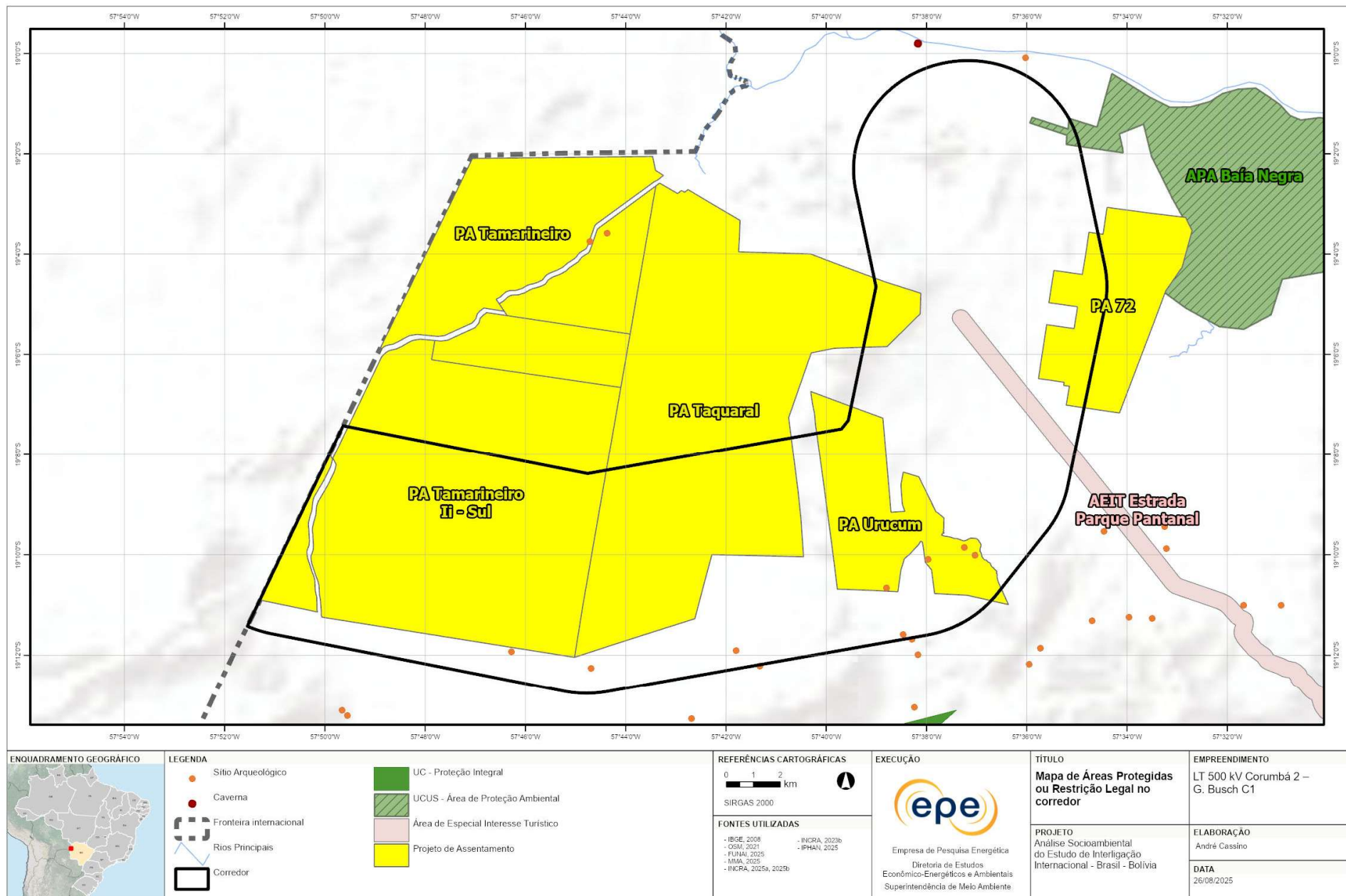


Figura 24 - Mapa de Áreas Protegidas no Corredor da LT 500 kV Corumbá 2 – Germán Busch C1

### Recomendações para o Relatório R3

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

1. Considerar o arranjo planejado da SE Corumbá 2 proposto pela equipe de elaboração do Relatório R4, de forma a compatibilizar a diretriz com a entrada de linha.
2. Evitar que o traçado siga por grande extensão paralelo ao GASBOL e ao gasoduto de distribuição MSGAS, de forma a evitar risco de corrosão dos dutos por efeito da indução eletromagnética.
3. Desviar dos aeródromos, considerando os Planos Básicos de Zona de Proteção de Aeródromos (PBZPA) disponíveis no sítio eletrônico do Departamento de Controle do Espaço Aéreo (DECEA).
4. Considerar a Ferrovia Estrada de Ferro Noroeste do Brasil, avaliando ponto adequado para travessia.
5. Considerar as LTs existentes, evitando cruzamentos desnecessários e aproveitando paralelismos quando se mostrarem benéficos.
6. Sempre que possível, desviar dos remanescentes de vegetação nativa sobrepostos pelo corredor, especialmente aqueles em estágios avançados de desenvolvimento, priorizando o uso de áreas já antropizadas.
7. Evitar a interferência em Áreas de Preservação Permanente (APPs) associadas aos corpos hídricos presentes no corredor.
8. Minimizar sobreposição com os processos minerários em estágio mais avançado, principalmente os 10 polígonos em fase de concessão de lavra.
9. Atentar para a travessia de áreas classificadas com potencial muito alto para a ocorrência de cavidades subterrâneas.
10. Evitar interferência com os sítios arqueológicos sobrepostos pelo corredor. Da mesma forma, checar aqueles sítios não georreferenciados, porém localizados nos municípios do corredor
11. Nos trechos de interferência com os projetos de assentamento Urucum, Taquaral e Tamarineiro II-Sul, buscar minimizar impactos, evitando interferência em benfeitorias.

## 4.4 LT 500 kV Rio Verde Norte – Chapadão C1

O **corredor** proposto para a LT 500 kV Rio Verde Norte – Chapadão C1 foi elaborado com **10 km de largura** e seu eixo possui cerca de **220 km de extensão**. O **desvio da área urbana de Rio Verde** consistiu no principal motivador da rota do corredor.

### Infraestrutura e localização

O corredor da LT 500 kV Rio Verde Norte - Chapadão C1 abrange **sete** municípios de Goiás e **um** de Mato Grosso do Sul, se sobrepondo de forma parcial à área urbana de Rio Verde/GO.

O corredor possui um **bom apoio viário**, atravessando as rodovias federais BR-060, BR-452 e BR-364, além de diversas rodovias estaduais (GO-178, GO-206 etc.) e vias vicinais que atendem propriedades rurais.

O corredor abrange **uma ferrovia**, a EF-364 (Marco Inicial - Alto Araguaia), na altura do município de Cassilândia/MS. A ferrovia intercepta o corredor no sentido leste-oeste e será inevitável o cruzamento com o traçado da futura LT (Figura 25).

Há **dois aeródromos privados** situados dentro do corredor, um no município de Aporé/GO (OACI: SSNO) e outro no município Aparecida Do Rio Doce/GO (OACI: SISD). Ambos possuem Plano Básico de Zona de Proteção de Aeródromo (PBZPA) disponíveis no sítio eletrônico do Departamento de Controle do Espaço Aéreo (DECEA), e que deverão ser consultados na definição da diretriz de traçado na elaboração do Relatório R3 (Figura 25).

O corredor abrange **31 linhas de transmissão**, sendo quatro planejadas e 27 em operação. Merece atenção a saída da SE Rio Verde Norte, onde haverá cruzamento com um grande número de LTs, entre elas dois troncos de 500 kV que vão de Rio Verde Norte para as SEs Marimbondo 2 e Itumbiara. Outro ponto de atenção é para o **cruzamento obrigatório das duas LTs de 600 kV Coletora Porto Velho - Araraquara**, na altura dos municípios goianos de Serranópolis e Jataí, na porção central do corredor. Na chegada a SE Chapadão as chances de cruzamento obrigatório são menores e ocorrem somente nas adjacências da SE. *Destaca-se que para a construção do pátio de 500 kV da SE Chapadão será necessário realizar realocação de torres da LT 230 kV Chapadão - Jataí, C1 e C2 (CD) e alteração nos traçados de LTs planejadas LT 230 kV Cassilândia II - Chapadão, C1 e LT 230 kV UFV Chapadão - Chapadão, C1, conforme recomendado na NT EPE-DEE-RE-052-2025-r0.*

Em sua porção central, o corredor cruza a **PCH Irara** e seu reservatório (Figura 25), localizados no rio Doce, entre os municípios de Jataí/GO e Rio Verde/GO. Ressalta-se que há espaço suficiente para desvio da PCH e seu reservatório, e local para cruzamento do rio Doce. O corredor cruza, ainda, o remanso da UHE Espora, no limite entre os municípios Aporé/GO e Serranópolis/GO, havendo pontos de travessia menores que 500 metros. Há uma UHE planejada (Estrela) no trecho central do corredor, porém cujo reservatório apresenta pontos em que há possibilidade de travessia em trechos menores que 500 metros.

A SE Rio Verde Norte está localizada a nordeste da sede do município de Rio Verde/GO, às margens da rodovia BR-060, em área rural. Já a SE Chapadão encontra-se a noroeste do município de Cassilândia/MS, em área rural, próxima à rodovia MS-306 (Tabela 7).

*Tabela 7 – Coordenadas das subestações do corredor da LT 500 kV Rio Verde Norte – Chapadão C1*

Subestação	Situação	Coordenadas		Município	Estado
		Latitude	Longitude		
Chapadão	Existente	18°54'41"S	52°23'21"O	Cassilândia	MS
Rio Verde Norte	Existente	17°43'22"S	50°51'46"O	Rio Verde	GO

## Vegetação e uso do solo

O corredor da 500 kV Rio Verde Norte – Chapadão C1 situa-se no bioma **Cerrado** e atravessa **zona rural**, com predomínio de **pastagens** e **cultivo de soja**.

No **trecho nordeste**, a região do **entorno do município de Rio Verde** consiste no segmento do corredor onde há amplo domínio de **áreas de cultivo de soja**. Na saída da subestação Rio Verde Norte há **concentração de edificações** na área de **expansão urbana de Rio Verde/GO**, fato que deve motivar traçado de linha com maior quantidade de vértices nesse segmento. Destaca-se ainda nesse trecho a presença de **residência de alto padrão** situadas junto ao **reservatório da PCH Irara** (Figura 26).

No **trecho sudoeste**, o corredor cruza com os **reservatórios da UHE Espora** e da **PCH Retiro Velho**, como já mencionado (Figura 27). Há poucas áreas com presença de vegetação nativa, estando em geral associadas às matas ciliares de cursos d'água, como no caso do rio Verde.

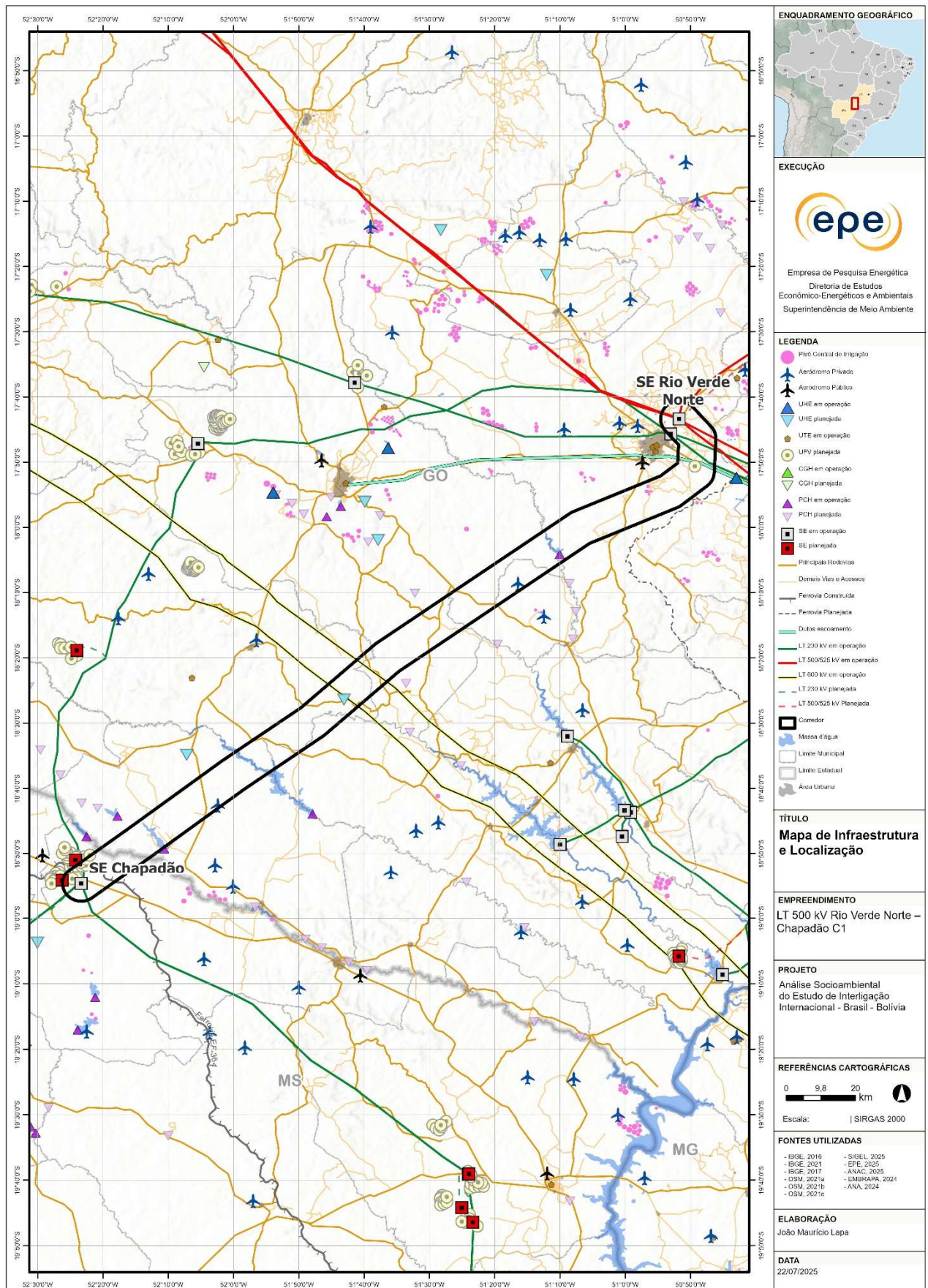


Figura 25 – Mapa de infraestrutura e Localização no corredor da LT 500 kV Rio Verde Norte – Chapadão C1

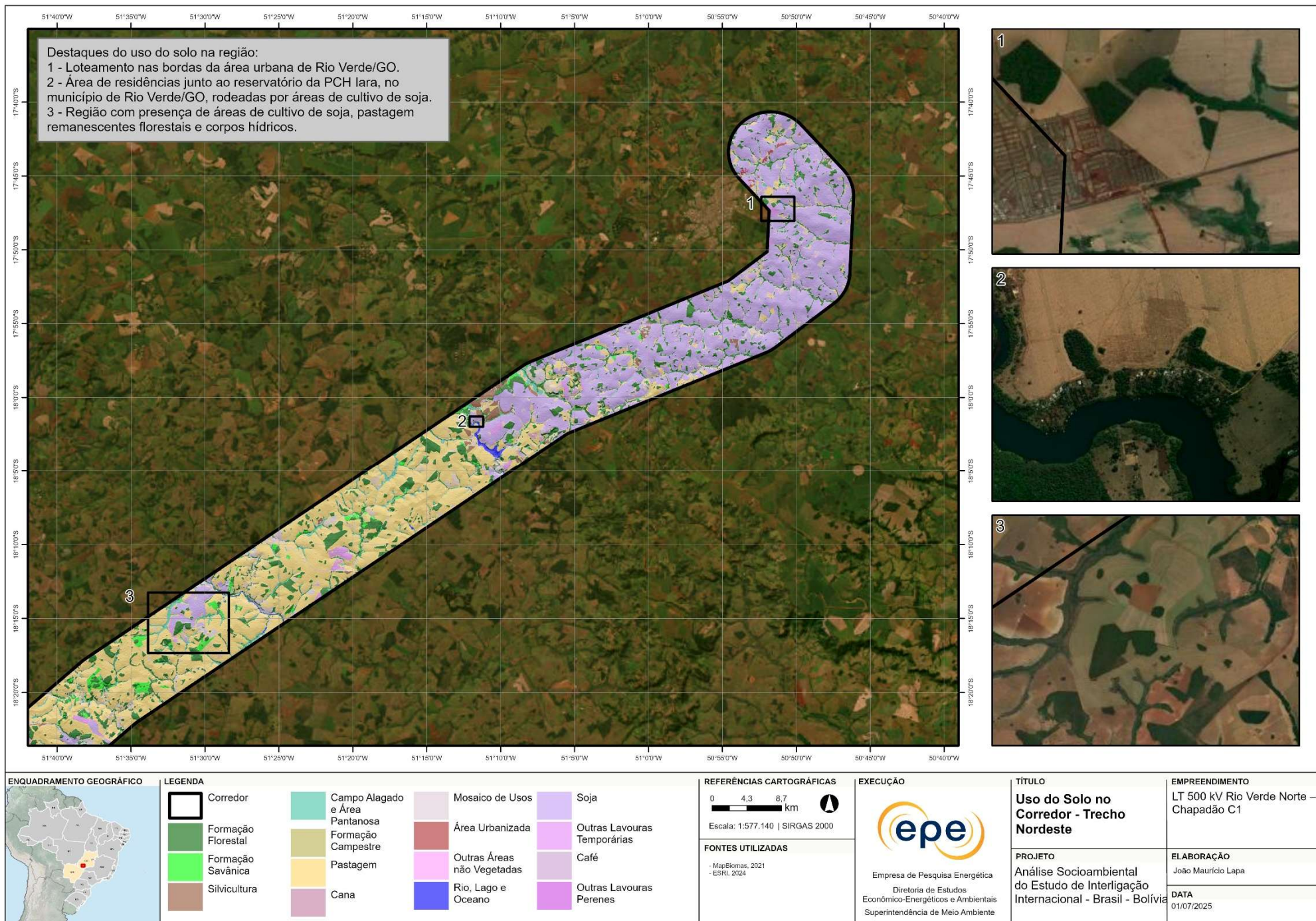


Figura 26 – Mapa de Uso do Solo no Trecho Nordeste do Corredor da LT 500 kV Rio Verde Norte – Chapadão C1

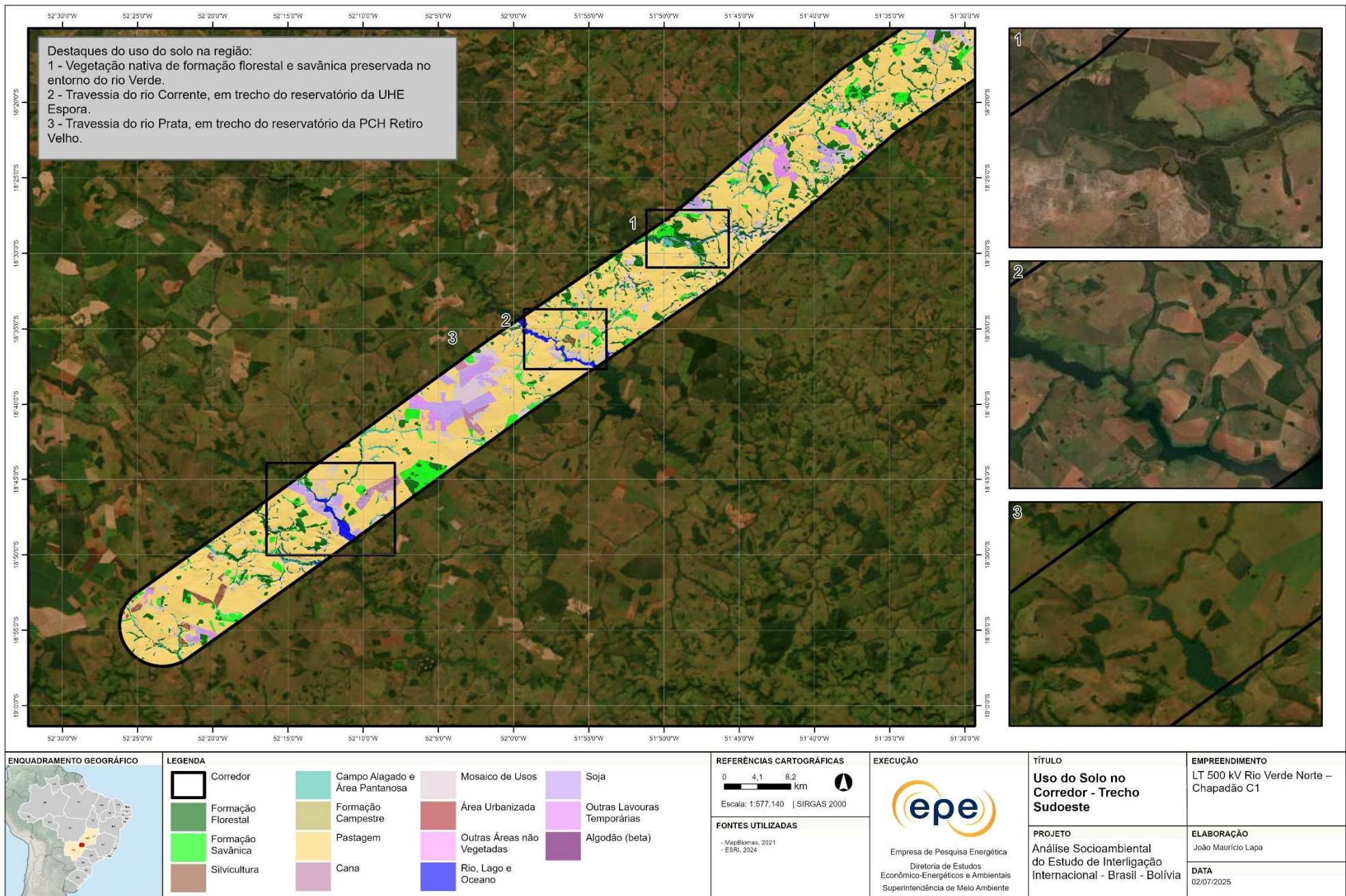


Figura 27 – Mapa de Uso do Solo no Trecho Sudoeste do Corredor da LT 500 kV Rio Verde Norte – Chapadão C1

## Meio físico e processos minerários

A área do corredor é caracterizada principalmente por unidades de relevo associadas às **colinas amplas e suaves**, além de **planaltos** e **vales encaixados** que ocorrem de forma mais pontual (CPRM, 2010). Do ponto de vista topográfico, essas formas de relevo não impõem grandes desafios à implantação da linha de transmissão. Na região do corredor predominam declividades entre 3 a 8% (suave ondulado), e a altitude oscila entre aproximadamente 500 e 800 metros.

A região apresenta uma rede de drenagem composta por  **cursos d'água** que  **cruzam perpendicularmente o corredor**. Recomenda-se que a futura linha de transmissão realize essas travessias de forma transversal, a fim de evitar a sobreposição com solos de maior complexidade geotécnica, bem como com Áreas de Preservação Permanente (APPs) associadas aos cursos d'água.

Conforme mencionado anteriormente, o corredor se sobrepõe a três reservatórios destinados à geração de energia no estado de Goiás: **PCH Retiro Velho**, localizada no **rio da Prata**, no município de Aporé; **UHE Espora**, localizada no **rio Corrente**, entre os municípios de Aporé e Serranópolis; e a **PCH Irara**, no **rio Doce**, entre os municípios Jataí e Rio Verde. No caso das PCHs Retiro Velho e Irara, há **possibilidade de desvio da massa d'água** pela linha planejada ou de **realizar a travessia em trecho com largura inferior a 500 metros**, o que dispensa a necessidade de torres alteadas. Para a UHE Espora, embora não haja possibilidade de desvio do reservatório pela linha planejada, a travessia poderá ocorrer em um ponto cuja largura é inferior a 500 metros.

O corredor se sobrepõe a **25 processos minerários**, dos quais 10 se encontram em fases mais avançadas: **concessões de lavra (5)**, **licenciamento (5)**, **requerimento de lavra (1)** e **requerimento de lavra garimpeira (1)**. Esses processos estão distribuídos ao longo do corredor, com predominância ao longo dos cursos d'água transversais ao corredor, o que impossibilita o desvio. Entre as substâncias minerais presentes na região, destacam-se o **ouro** e o **diamante** nos vales encaixados (Figura 29).

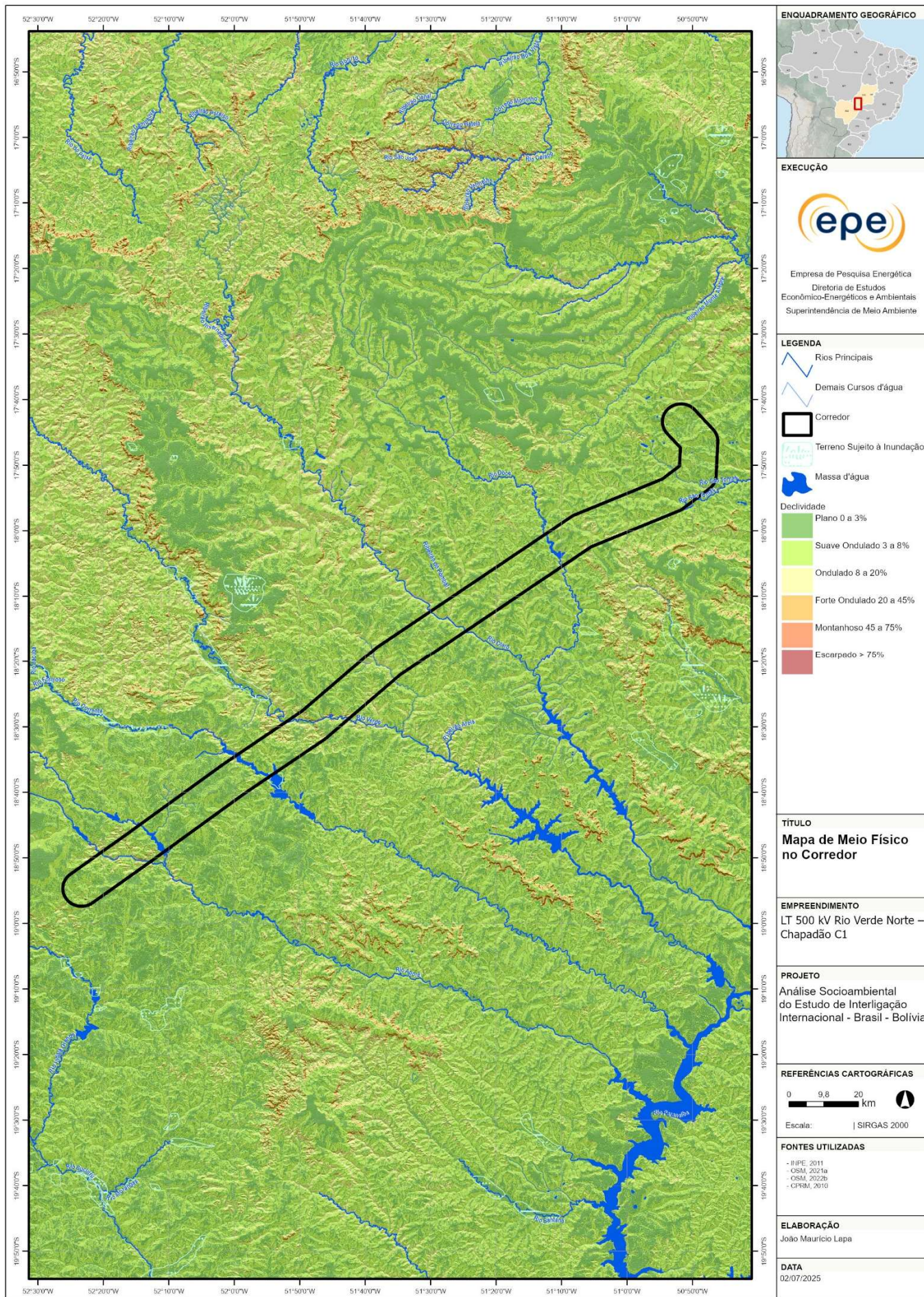


Figura 28 – Mapa de Meio Físico no corredor da LT 500 kV Rio Verde Norte – Chapadão C1

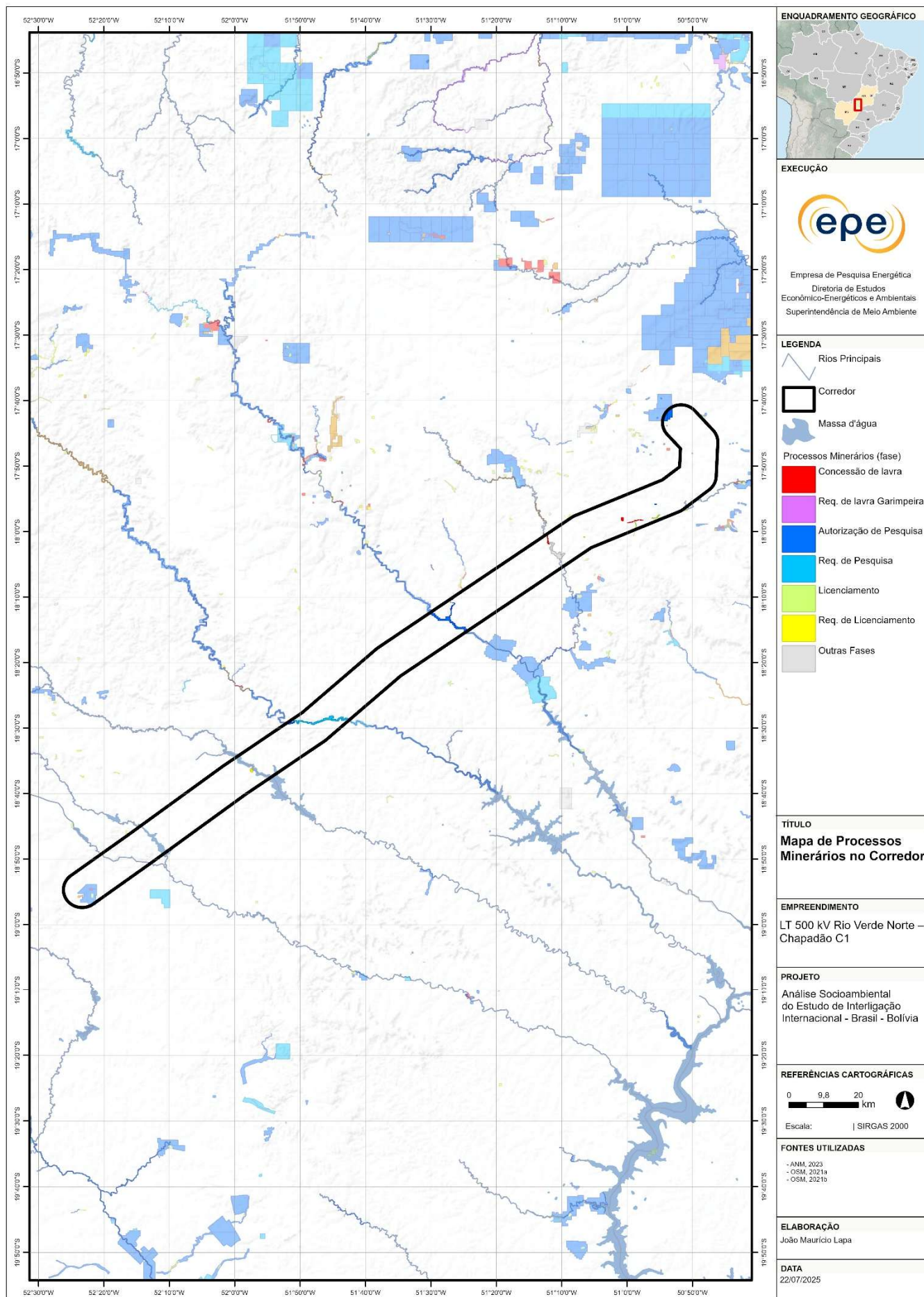


Figura 29 – Mapa de Processos Minerários no Corredor da LT 500 kV Rio Verde Norte – Chapadão C1

## Áreas protegidas e com restrições legais

No trecho sudoeste do corredor, há interferência com **uma unidade de conservação (UC)** de uso sustentável: Área de Proteção Ambiental da Sub-bacia do Rio Aporé, localizada no município de Cassilândia (Figura 30). Cabe mencionar que, dentro do corredor, não há possibilidades de desvio desta APA pela futura LT. Contudo, ressalta-se que esta UC, especificamente na área de sobreposição com o corredor, se encontra bastante antropizada e que as UCs de uso sustentável, via de regra, são menos restritivas.

Segundo a base de dados de sítios arqueológicos georreferenciados, foram identificados **2 sítios arqueológicos** no corredor, mais especificamente no trecho central (Iphan, 2025a). Em consulta ao portal Cadastro Nacional de Sítios Arqueológicos (CNSA), há registro de outros sítios arqueológicos nos municípios atravessados pelo corredor (Iphan, 2025b). Como esse sistema de busca não possui representação cartográfica, tais sítios eventualmente podem também estar situados na área do corredor.

De acordo com a base de dados georreferenciada, **não há registro de terras indígenas, assentamentos rurais, cavernas ou territórios quilombolas** no interior do corredor. Entretanto, em relação à potencialidade de ocorrência de cavernas (ICMBio, 2012), o corredor tem **66 % de sua área** categorizada como de **média potencialidade**.

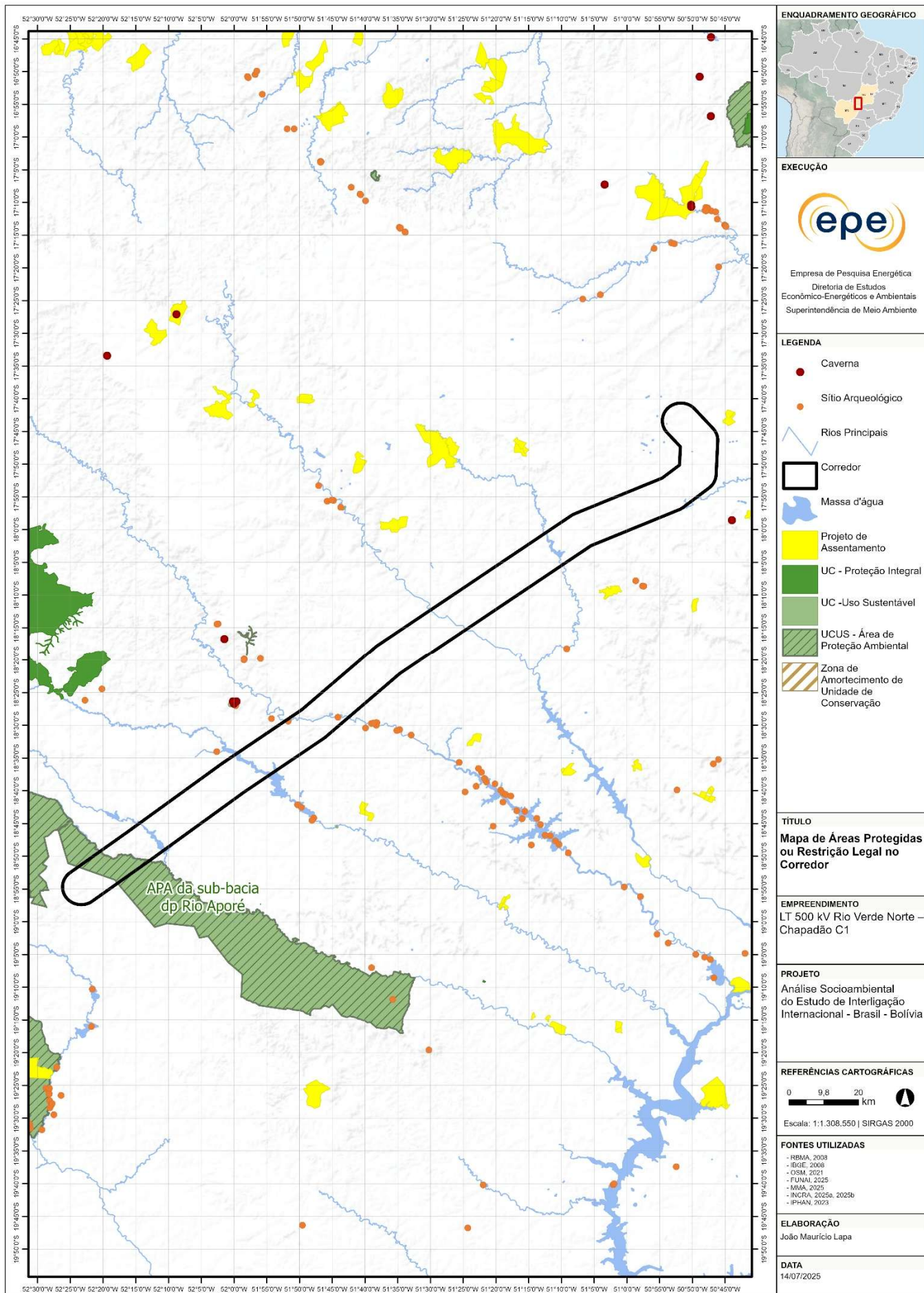


Figura 30 – Mapa de Áreas Protegidas no Corredor da LT 500 kV Rio Verde Norte – Chapadão C1

### Recomendações para o Relatório R3

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

1. Considerar os arranjos planejados das SEs Rio Verde Norte e Chapadão propostos pelas equipes de elaboração dos Relatórios R4, de forma a compatibilizar a diretriz com as entradas de linha.
2. Para possibilitar a implantação do pátio de 500 kV na SE Chapadão, considerar a realocação de torres da LT 230 kV Chapadão - Jataí, C1 e C2 (CD) e alteração nos traçados de LTs planejadas LT 230 kV Cassilândia II - Chapadão, C1 e LT 230 kV UFV Chapadão - Chapadão, C1, conforme recomendação da NT EPE-DEE-RE-052-2025-r0.
3. Considerar a ferrovia EF-364 (Marco Inicial - Alto Araguaia), avaliando ponto adequado para travessia.
4. Desviar dos aeródromos, considerando os Planos Básicos de Zona de Proteção de Aeródromos (PBZPA) disponíveis no sítio eletrônico do Departamento de Controle do Espaço Aéreo (DECEA).
5. Considerar as LTs existentes e planejadas, evitando cruzamentos desnecessários e aproveitando paralelismos, quando benéficos. Em especial avaliar locais adequados para os cruzamentos das LTs de 500 kV e os dois circuitos da LT 600 kV Coletora Porto Velho - Araraquara.
6. Considerar a PCH Irara e seu reservatório e o remanso da UHE Espora e da PCH Retiro Velho, buscando locais adequados para as travessias.
7. Evitar a interferência direta em edificações, com especial atenção ao trecho de expansão urbana de Rio Verde/GO.
8. Sempre que possível, deve-se desviar dos remanescentes de vegetação nativa sobrepostos pelo corredor, especialmente aqueles em estágios avançados de desenvolvimento, priorizando o uso de áreas já antropizadas.
9. Priorizar o cruzamento dos corpos hídricos de forma transversal, de modo a evitar sobreposição com solos de maior complexidade geotécnica e com Áreas de Preservação Permanente (APPs) associadas aos cursos d'água.
10. Minimizar sobreposição com os processos minerários em estágio mais avançado, principalmente os cinco polígonos em fase de concessão de lavra.

11. Atentar para a travessia de áreas classificadas com potencial médio para a ocorrência de cavidades subterrâneas.
12. Evitar interferência com os sítios arqueológicos sobrepostos ao corredor. Além disso, verificar os sítios ainda não georreferenciados, mas localizados nos municípios abrangidos pelo corredor, pois podem estar situados em seu interior.

## 4.5 LT 500 kV Chapadão – Rio Brilhante C1

O **corredor** proposto para a LT 500 kV Chapadão – Rio Brilhante C1 foi elaborado com **10 km de largura** e seu eixo possui cerca de **330 km de extensão** e seu trajeto apresenta pequenas deflexões de forma a **minimizar a interferência em áreas de silvicultura**.

### Infraestrutura e localização

O corredor da LT 500 kV Chapadão - Rio Brilhante C1 abrange **sete municípios** do estado do Mato Grosso do Sul, sem interferir com as áreas urbanas deles.

O corredor possui um **bom apoio viário**, estando próximo ou atravessando as rodovias federais BR-267 e BR-262, as rodovias estaduais MS-040, MS-320 e MS-306, além de outras rodovias estaduais e vias vicinais que atendem propriedades rurais (Figura 31).

**O corredor abrange duas ferrovias:** a **EF-364** (trecho Marco Inicial - Alto Araguaia), localizada na extremidade norte do corredor, próxima à SE Chapadão, **sem interferência** pela futura LT; e a **EF-265** (trecho Bauru - Corumbá), situada na porção central do corredor, e **que será obrigatoriamente cruzada** pela linha de transmissão (Figura 31).

Há **quatro aeródromos** situados dentro do corredor, localizados nos municípios de Água Clara (OACI: SITL), Paraíso das Águas (OACI: SJRW), Campo Grande (OACI: SJWI) e Chapadão do Sul (OACI: SJM3). Todos os aeródromos possuem Plano Básico de Zona de Proteção de Aeródromo (PBZPA) disponíveis no sítio eletrônico do Departamento de Controle do Espaço Aéreo (DECEA), e que deverão ser consultados na definição da diretriz de traçado na elaboração do Relatório R3. Ressalta-se que a região possui alta densidade de aeródromo privados, que atendem as fazendas da região, e que deve ser verificado, no âmbito do Relatório R3, eventuais interferências de aeródromos fora dos limites do corredor com a diretriz de traçado da futura LT (Figura 31).

O corredor abrange **16 linhas de transmissão**, sendo 12 em operação e 4 planejadas. As linhas estão concentradas nas proximidades das SEs e inevitavelmente haverá cruzamento da diretriz de traçado com algumas delas (Figura 31). Como anteriormente destacado, *para a construção do pátio de 500 kV da SE Chapadão será necessário realizar realocação de torres da LT 230 kV Chapadão - Jataí, C1 e C2 (CD) e alteração nos traçados de LTs planejadas LT 230 kV Cassilândia II - Chapadão, C1 e LT 230 kV UFV Chapadão - Chapadão, C1, conforme recomendado na NT EPE-DEE-RE-052-2025-r0.*

O corredor abrange a **PCH Buriti**, localizada no limite dos municípios Chapadão do Sul/MS e Paraíso das Águas/MS, havendo espaço no corredor para desvio (Figura 31).

O corredor abrange um **complexo fotovoltaico planejado**, composto por **oito usinas** (Fótons de São Paulino 01 a 08) e a **SE UFV Rio Brilhante**. Como anteriormente mencionado, a UFV Fótons de São Paulino se localiza próxima à SE Rio Brilhante e por esse motivo foi realizada uma consulta à empresa Casa dos Ventos, responsável pela construção do empreendimento, na qual foi verificada que o **layout das usinas respeita a Área de Desenvolvimento da Subestação (ADS)**, conforme estabelecido pela **Resolução ANEEL nº 1055/2022**, viabilizando a implantação do pátio de 500 kV da SE Rio Brilhante e a chegada de LTs (Figura 31).

Em sua porção sul, o corredor abrange o **gasoduto GASBOL - Trecho Norte (Corumbá-Paulínia)**, na altura do município Ribas do Rio Pardo/MS, não havendo possibilidade de desvio pela futura LT. Portanto, no momento de definição do traçado final da linha devem ser avaliadas questões relacionadas a restrição de cruzamento com os dutos. (Figura 31).

A SE Rio Brilhante está localizada no sul do município de Campo Grande/MS, no limite com Nova Alvorada do Sul-MS, em área rural. Já a SE Chapadão encontra-se a noroeste do município de Cassilândia/MS, em área rural, próxima à rodovia MS-306 (Tabela 8).

*Tabela 8 - Coordenadas das subestações do corredor da LT 500 kV Assis - Marimondo 2 C2*

Subestação	Situação	Coordenadas		Município	Estado
		Latitude	Longitude		
Rio Brilhante	Existente	21°32'25"S	53°49'06"O	Campo Grande	MS
Chapadão	Existente	18°54'41"S	52°23'21"O	Cassilândia	MS

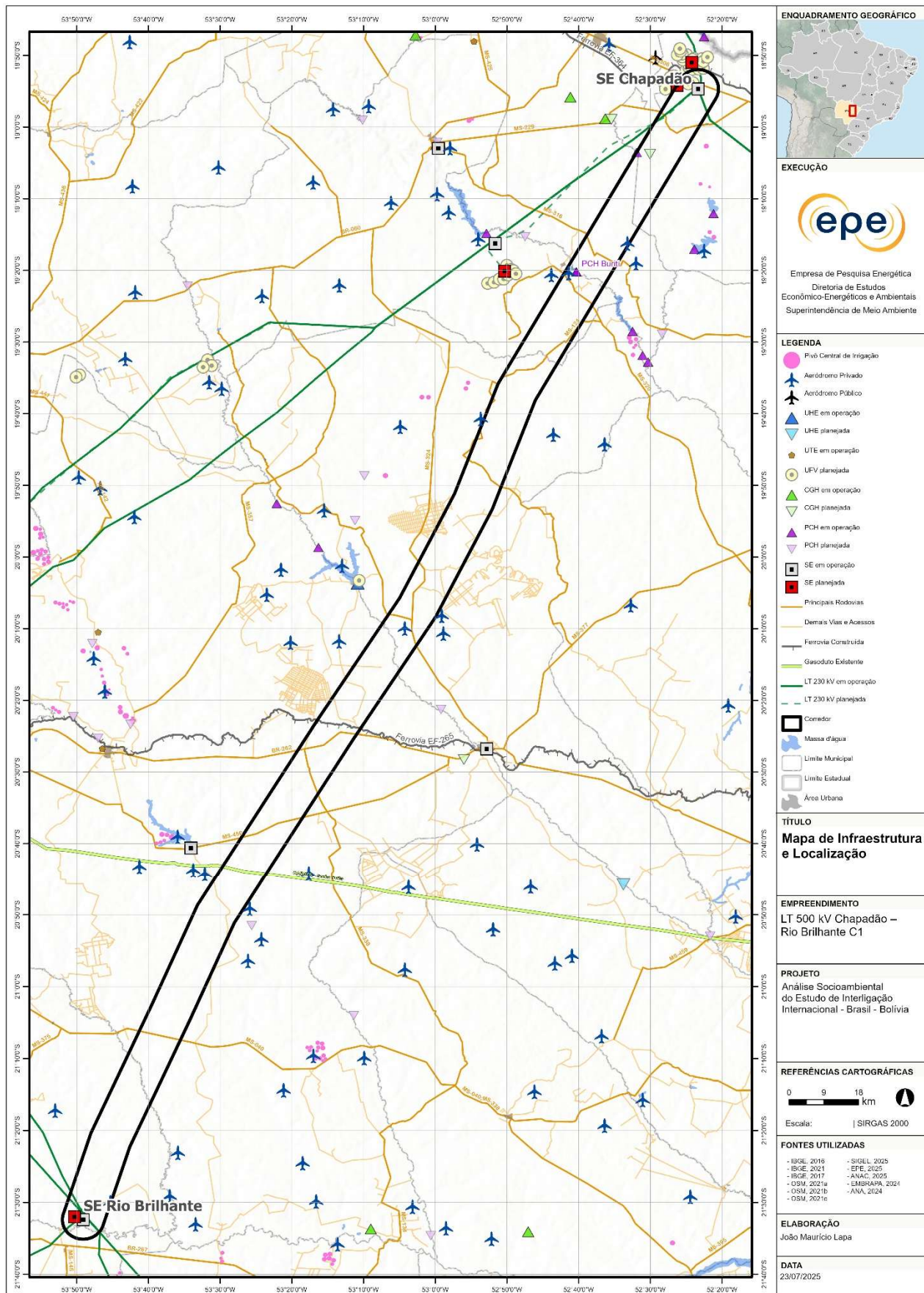


Figura 31 – Mapa de infraestrutura e Localização no corredor da LT 500 kV Chapadão – Rio Brilhante C1

## Vegetação e uso do solo

O corredor da LT 500 kV Chapadão – Rio Brilhante C1 situa-se no bioma **Cerrado** e atravessa extensas **áreas de pastagem** e alguns trechos com **silvicultura** e cultivo de **soja**.

No **trecho norte**, próximo a SE Chapadão nota-se presença de uma **pedreira**, consistindo em área a ser evitada pelo traçado da linha. Entre os municípios de Chapadão do Sul/MS e Paraíso das Águas/MS, o corredor atravessa pequeno trecho do **reservatório da PCH Porto das Pedras**, no rio Sucuriú (Figura 32).

No **trecho central** são atravessadas diversas áreas de **silvicultura** e uma séria de  **cursos d'água**, cujas **planícies de inundação** devem exigir atenção especial para a definição das fundações de torres, caso haja interferência direta nessas áreas. No extremo sul desse trecho o corredor cruza com extensa área com presença de **vegetação nativa de formação savânica** (Figura 33).

No **trecho sul** destacam-se os cruzamentos com áreas de **vegetação nativa de formação florestal**, fato que pode demandar maiores quantidades de vértices ou uso de torres alteadas no segmento (Figura 34). Na porção sul desse trecho são atravessadas **áreas de cultivo de soja**.

## Meio físico e processos minerários

O corredor é caracterizado, em sua maior parte, por unidades de relevo associadas às **colinas amplas e suaves**, que se estendem ao longo de quase todo o trajeto, além de **planaltos** que ocorrem de forma mais pontual nas proximidades da SE Chapadão. Do ponto de vista **topográfico**, essas formas de relevo não impõem grandes desafios à implantação da linha de transmissão. Na região do corredor predominam declividades entre 3 a 8% (suave ondulado), e a altitude oscila entre aproximadamente 300 e 600 metros, sendo as áreas mais elevadas concentradas na região da SE Chapadão (Figura 35).

A região apresenta uma rede de drenagem composta por  **cursos d'água** que **cruzam ou acompanham o sentido do corredor**. Recomenda-se que a futura linha de transmissão realize essas travessias de forma transversal, a fim de evitar a sobreposição com solos de maior complexidade geotécnica, bem como com Áreas de Preservação Permanente (APPs) associadas aos cursos d'água. No trecho norte do corredor, no rio Sucuriú, o corredor se sobrepõe aos reservatórios das PCHs Buriti e Porto das Pedras, sendo possível o desvio pela linha planejada.

O corredor abrange **nove processos minerários**, dos quais três se encontram em estágios mais avançados: uma **concessão de lavra**, um **requerimento de lavra** e um **licenciamento**, todos referente à extração de basalto e situados nas proximidades da SE Chapadão (Figura 36). Os demais estão em fases iniciais, como autorização e requerimento de pesquisa, ou em fase de disponibilidade, e referem-se à prospecção de **minério de cobre e areia**.

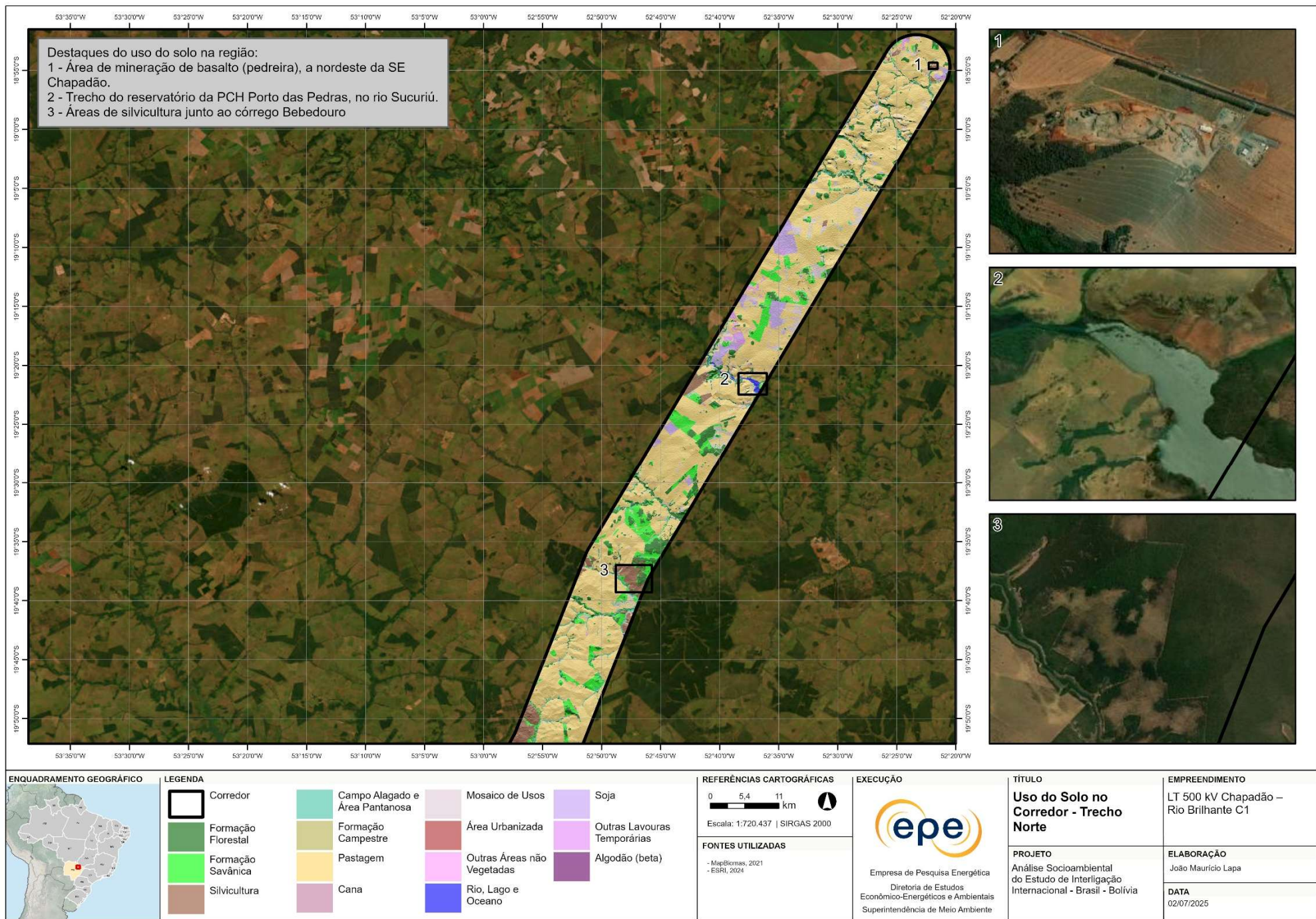


Figura 32 – Mapa de Uso do Solo no Trecho Norte do Corredor da LT 500 kV Chapadão – Rio Brilhante C1

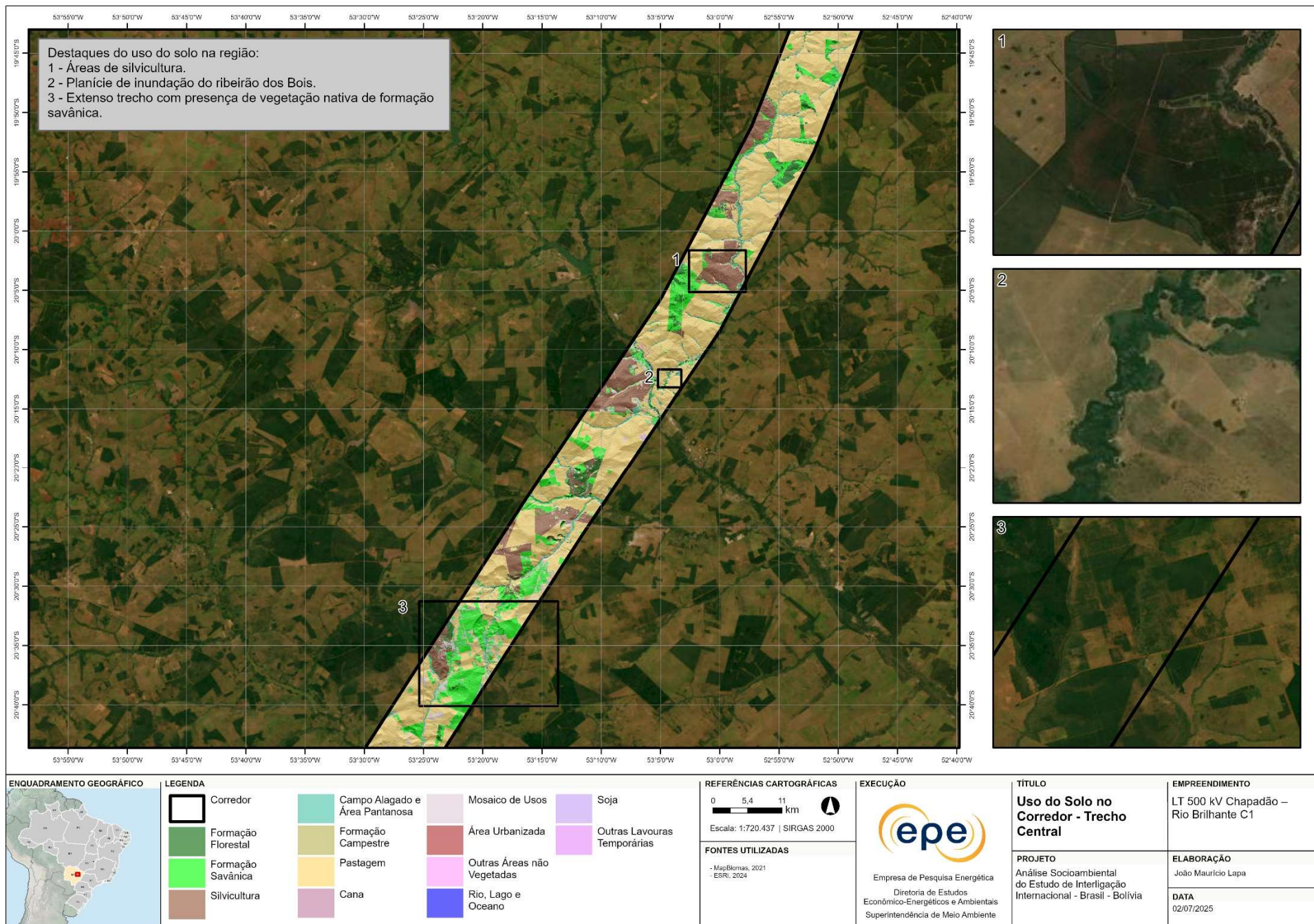


Figura 33 – Mapa de Uso do Solo no Trecho Central do Corredor da LT 500 kV Chapadão – Rio Brilhante C1

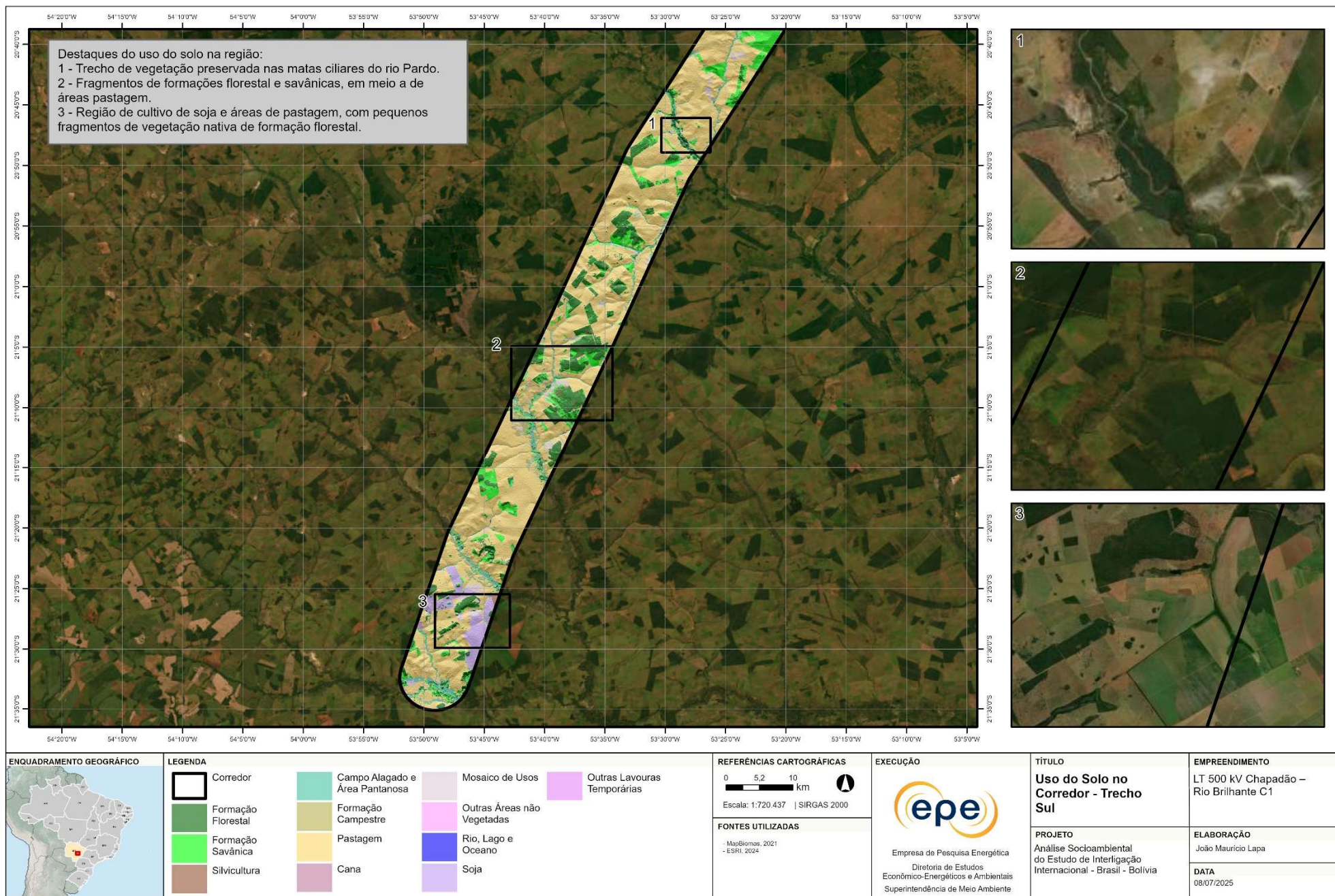


Figura 34 – Mapa de Uso do Solo no Trecho Sul do Corredor da LT 500 kV Chapadão – Rio Brilhante C1



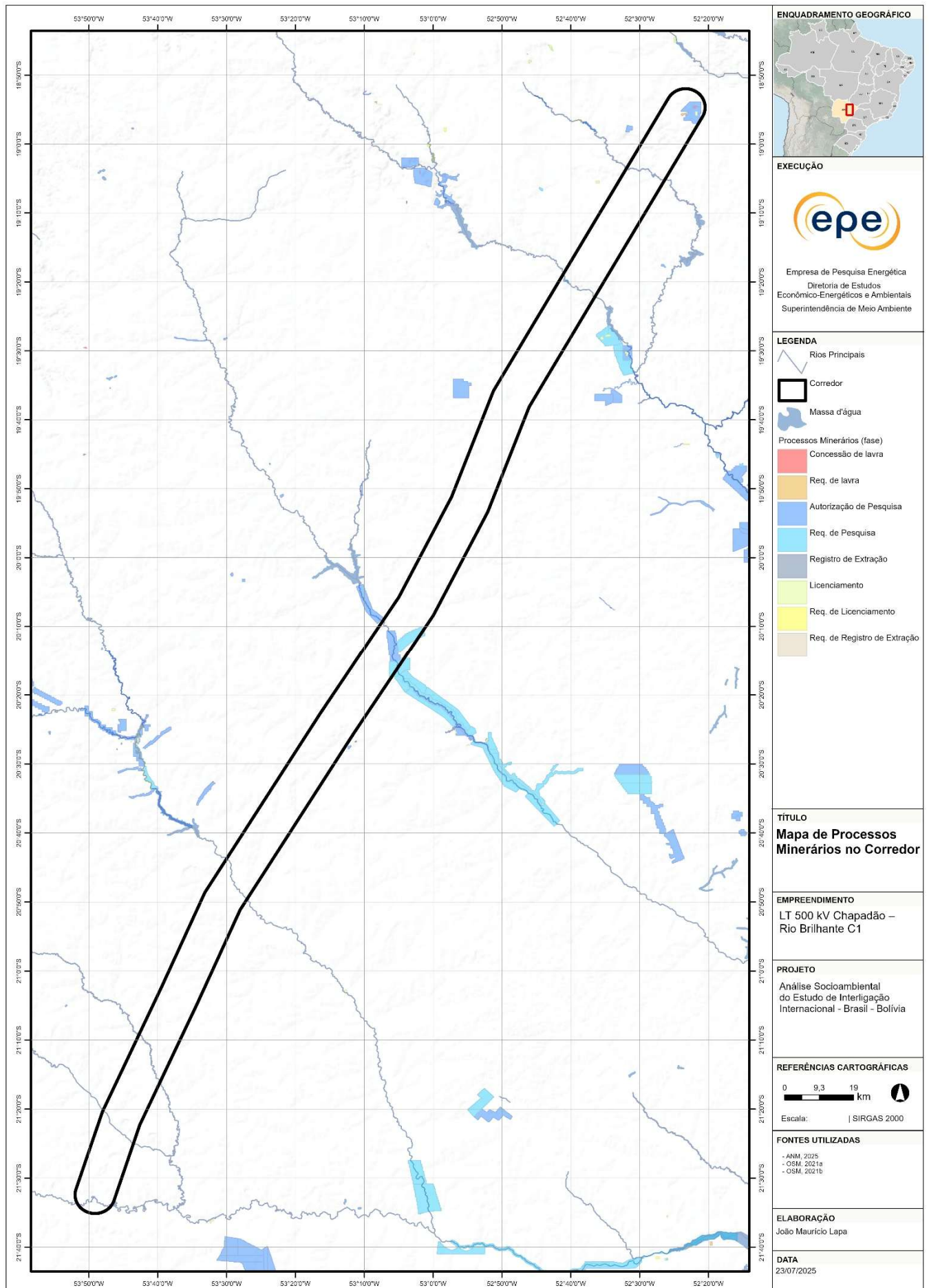


Figura 36 – Mapa de Processos Minerários no Corredor da LT 500 kV Chapadão – Rio Brilhante C1

## Áreas protegidas e com restrições legais

O corredor se sobrepõe a **3 unidades de conservação**, todas do grupo de uso sustentável, conforme Tabela 9.

Tabela 9 – Unidades de Conservação sobrepostas pelo corredor da LT 500 kV Chapadão – Rio Brilhante C1.

Unidade de Conservação	Grupo	Categoria	Jurisdição
APA Municipal da Bacia do Rio Sucuriu	Uso Sustentável	Área de Proteção Ambiental	Municipal
APA Municipal do Rio Anhandui	Uso Sustentável	Área de Proteção Ambiental	Municipal
APA da Micro-Bacia do Anhanduí-Pardo	Uso Sustentável	Área de Proteção Ambiental	Municipal

No trecho norte do corredor, há sobreposição, sem possibilidade de desvio, com a APA Municipal da Bacia do Rio Sucuriu (Figura 37). Situada nos municípios de Chapadão do Sul (MS) e Paraíso da Águas (MS), a APA encontra-se bastante antropizada, inclusive dentro do corredor.

Conforme mencionado no item 4.2, a APA Municipal do Rio Anhanduí está situada no município de Nova Alvorado do Sul (MS), nas proximidades da SE Rio Brilhante. Esta UC se sobrepõe aos corredores das LTs de Rio Brilhante - Chapadão e Rio Brilhante – Sarandi. Para este último trecho, apesar da APA estar situada dentro do corredor, verifica-se que a SE Rio Brilhante encontra-se a norte dos limites da APA, fazendo com que este trecho da futura linha de transmissão não se sobreponha a esta UC.

A APA da Micro-Bacia do Anhanduí-Pardo está localizada no município de Ribas do Rio Pardo (MS), foi criado pelo decreto municipal nº 089 de 09 de agosto de 2011 e possui plano de manejo. Esta UC, como um todo, encontra-se bastante antropizada, entretanto, observam-se vários remanescentes florestais na área de sobreposição com o corredor. Sendo assim, como não há possibilidades de desvio da APA dentro do corredor, recomenda-se alternativamente o desvio de tais remanescentes pela futura LT.

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

De acordo com a base de dados georreferenciada, **não há registro de terras indígenas, assentamentos rurais, cavernas ou territórios quilombolas** no interior do corredor. Entretanto, em relação à potencialidade de ocorrência de cavernas (ICMBio, 2012), **96 % do corredor** atravessa áreas classificadas como **potencial médio**.

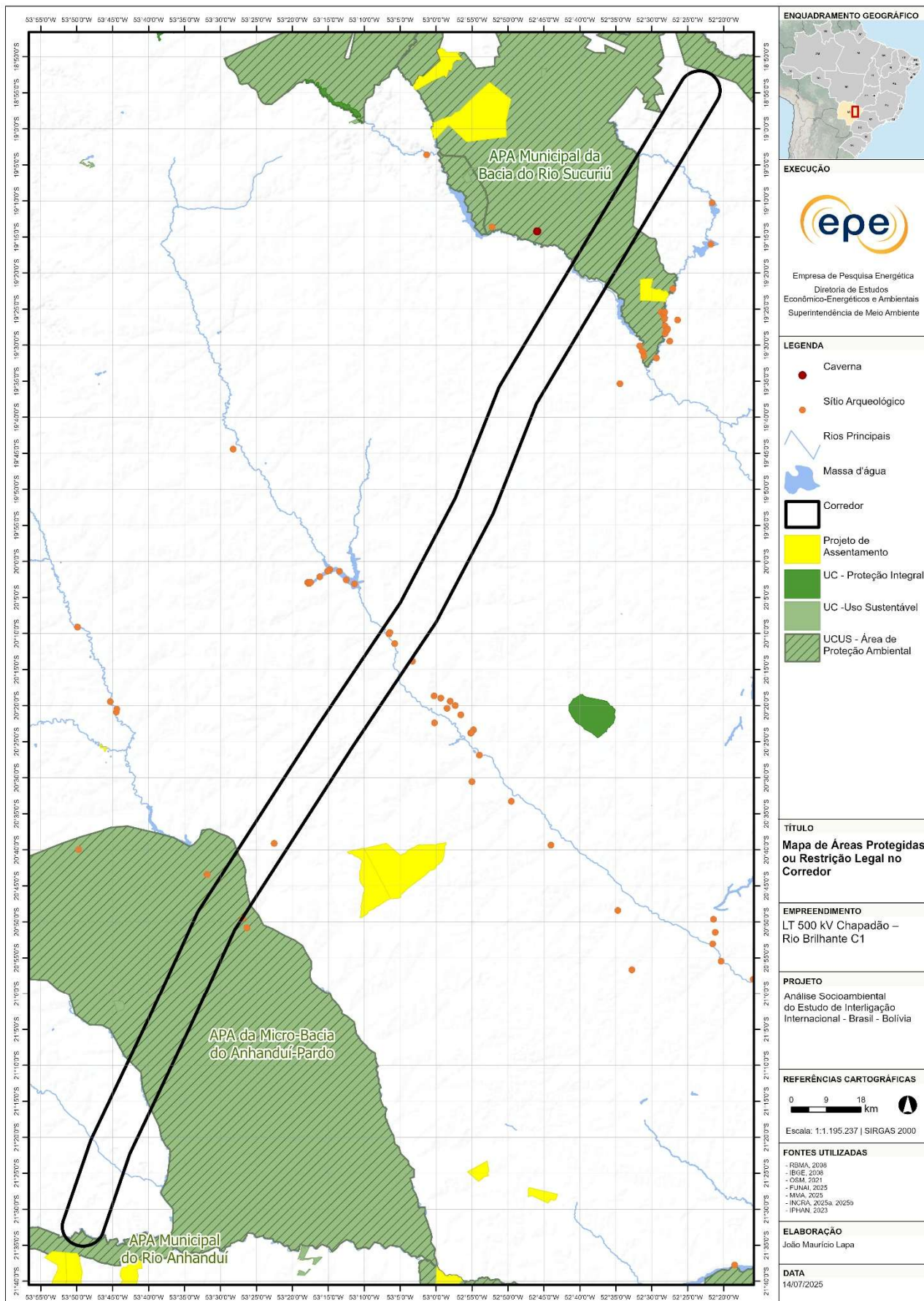


Figura 37 – Mapa de Áreas Protegidas no Corredor da LT 500 kV Chapadão – Rio Brillhante C1

### Recomendações para o Relatório R3

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

1. Considerar os arranjos planejados das SEs Chapadão e Rio Brilhante propostos pelas equipes de elaboração dos Relatórios R4, de forma a compatibilizar a diretriz com as entradas de linha.
2. Para possibilitar a implantação do pátio de 500 kV na SE Chapadão, considerar a realocação de torres da LT 230 kV Chapadão - Jataí, C1 e C2 (CD) e alteração nos traçados de LTs planejadas LT 230 kV Cassilândia II - Chapadão, C1 e LT 230 kV UFV Chapadão - Chapadão, C1, conforme recomendação da NT EPE-DEE-RE-052-2025-r0.
3. Considerar as ferrovias EF-364 (Marco Inicial - Alto Araguaia) e a EF-265 (trecho Bauru - Corumbá), avaliando locais adequados para travessia.
4. Desviar dos aeródromos, considerando os Planos Básicos de Zona de Proteção de Aeródromos (PBZPA) disponíveis no sítio eletrônico do Departamento de Controle do Espaço Aéreo (DECEA).
5. Considerar as LTs existentes e planejadas, evitando cruzamentos desnecessários e aproveitando paralelismos, quando benéficos.
6. Considerar o complexo fotovoltaico Fótons de São Paulino e sua subestação associada (SE UFV Rio Brilhante) na chegada à SE Rio Brilhante.
7. Considerar a PCH Buriti e seu reservatório e o remanso da PCH Porto das Pedras, buscando local adequado para cruzamento do rio Sucuriú.
8. Sempre que possível, deve-se desviar dos remanescentes de vegetação nativa sobrepostos pelo corredor, especialmente aqueles em estágios avançados de desenvolvimento, priorizando o uso de áreas já antropizadas.
9. Priorizar o cruzamento dos corpos hídricos de forma transversal, de modo a evitar sobreposição com solos de maior complexidade geotécnica e com Áreas de Preservação Permanente (APPs) associadas aos cursos d'água.
10. Minimizar sobreposição com os processos minerários em estágio mais avançado, principalmente os polígonos em fase de concessão de lavra.
11. Evitar interferência com os sítios arqueológicos sobrepostos ao corredor. Além disso, verificar os sítios ainda não georreferenciados, mas localizados nos municípios abrangidos pelo corredor, pois podem estar situados em seu interior.

12. Atentar para a travessia de áreas classificadas com potencial médio para a ocorrência de cavidades subterrâneas.
13. Minimizar as interferências nas unidades de conservação de uso sustentável.

## 5. REFERÊNCIAS

---

ANA e 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/api/records/e2d38e3f-5e62-41ad-87ab-990490841073/attachments/PivosCentrais2019\\_AtlasIrrigacao2021.zip](https://metadados.snirh.gov.br/geonetwork/srv/api/records/e2d38e3f-5e62-41ad-87ab-990490841073/attachments/PivosCentrais2019_AtlasIrrigacao2021.zip). Acesso em: junho de 2025.

Anac. Agência Nacional de Aviação Civil, 2025. Cadastro de Aeródromos públicos e privados. Disponível em: <https://www.anac.gov.br/aceso-a-informacao/dados-abertos/areas-de-atuacao/aerodromos>. Acesso em: junho de 2025.

ANM. Agência Nacional de Mineração, 2025. Processos Minerários (arquivos vetoriais). Disponível em: <http://www.anm.gov.br/assuntos/ao-minerador/sigmine>. Acesso em: junho de 2025.

Bencke, G. A., G. N. Maurício, P. F. Develey & J. M. Goerck (orgs.). 2006. Áreas Importantes para a Conservação das Aves no Brasil. Parte I – Estados do Domínio da Mata Atlântica. São Paulo: SAVE Brasil. Disponível em: [https://www.savebrasil.org.br/files/ugd/6d1e48\\_5b0bdc1c76314800b14dd50578cbdd37.pdf](https://www.savebrasil.org.br/files/ugd/6d1e48_5b0bdc1c76314800b14dd50578cbdd37.pdf) Acesso em: julho de 2025.

BRASIL, 2006. Lei nº 11.428, de 22 de Dezembro de 2006. Dispõe sobre a utilização e proteção da vegetação nativa do Bioma Mata Atlântica, e dá outras providências.

BRASIL, 2008. Decreto nº 6.660, de 21 de Novembro de 2008. Regulamenta dispositivos da Lei nº 11.428, de 22 de dezembro de 2006, que dispõe sobre a utilização e proteção da vegetação nativa do Bioma Mata Atlântica.

BRASIL, 2015. Portaria Interministerial nº 60, de 24 de março de 2015. Estabelece procedimentos administrativos que disciplinam a atuação dos órgãos e entidades da administração pública federal em processos de licenciamento ambiental de competência do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – IBAMA.

CAR. Cadastro Ambiental Rural, 2025. Base de dados do Sistema Nacional de Cadastro Ambiental Rural. Disponível em: <http://www.car.gov.br/publico/imoveis/index>. Acesso: junho de 2025.

Cecav. Centro Nacional de Pesquisa e Conservação de Cavernas, 2012. Mapa de potencialidade de ocorrência de cavernas no Brasil, na escala 1:2.500.000. Disponível em: <http://www.icmbio.gov.br/cecav/projetos-e-atividades/potencialidade-de-ocorrencia-de-cavernas.html>. Acesso em: junho de 2025.

\_\_\_\_\_. Centro Nacional de Pesquisa e Conservação de Cavernas, 2023. Cavidades Naturais Subterrâneas Brasileiras. Cadastro Nacional de Informações Espeleológicas (CANIE). Disponível em: <http://www.icmbio.gov.br/cecav/canie.html>. Acesso em: junho de 2025.

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: <http://www2.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=452>. Acesso em: junho de 2025.

\_\_\_\_\_. Conselho Nacional do Meio Ambiente, 2010. Resolução nº 428, de 17 de dezembro de 2010. Dispõe, no âmbito do licenciamento ambiental sobre a autorização do órgão responsável pela administração da Unidade de Conservação (UC), de que trata o § 3º do artigo 36 da Lei nº 9.985 de 8 de julho de 2000, bem como sobre a ciência do órgão responsável pela administração da UC no caso de licenciamento ambiental de empreendimentos não sujeitos a EIA-RIMA e dá outras providências.

CONTE, Cláudia Heloiza. *A atividade mineradora em Corumbá/Mato Grosso do Sul: da gênese ao desenvolvimento nacional*. Revista Tocantinense de Geografia, Campo Grande, MS. V. 13, n. 31 ago-dez 2024. Disponível em: <https://sistemas.uft.edu.br/periodicos/index.php/geografia>. Acesso em: Ago. 2025. ISSN 2317-9430.

CPRM. 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: junho de 2025.

\_\_\_\_\_. Serviço Geológico do Brasil, 2010. Mapas de Geodiversidade Estaduais. Disponível em: <https://geosgb.cprm.gov.br/>. Acesso em: maio de 2025.

Decea. Departamento de Controle do Espaço Aéreo, 2020. Portaria nº 1.424/GC3 do DECEA, de 14 de dezembro de 2020. ICA 11-408 – Restrições aos objetos projetados no espaço aéreo que possam afetar a segurança ou a regularidade das operações aéreas. Disponível em: <https://publicacoes.decea.mil.br/publicacao/ica-11-408>. Acesso em: junho de 2025.

\_\_\_\_\_. Departamento de Controle do Espaço Aéreo, 2025. Portal AGA. Disponível em: <https://aga.decea.mil.br/planos>. Acesso em: junho de 2025.

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](http://www.sgte.embrapa.br/produtos/dados/COT04_Areas_Urbanas_Brasil.zip). Acesso em: julho de 2017.

\_\_\_\_\_. Empresa de Pesquisa Energética, 2025. Sistema de Informações Geográficas do Setor Energético Brasileiro - Web Map EPE. Compilação de Traçados de Gasodutos de Transporte. Disponível em: <https://gisepeprd2.epe.gov.br/webmapepe/>. Acesso em: junho de 2025.

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

ESRI. Environmental Systems Research Institute, 2025. ArcGIS Pro 3.4.55405 Disponível em: <https://www.esri.com/en-us/home>. Acesso em: junho de 2025.

FCP. Fundação Cultural Palmares. Certidões expedidas às Comunidades Remanescentes de Quilombos (CRQs), publicada em página do sítio eletrônico da Fundação Cultural Palmares, atualizada em 06/06/2024.

Disponível em: <https://www.gov.br/palmares/pt-br/aceso-a-informacao/dados-abertos> . Acesso em: junho de 2025.

Funai. Fundação Nacional do Índio, 2025. Delimitação das Terras Indígenas do Brasil. Disponível em: <http://www.funai.gov.br/index.php/shape>. Acesso em: junho de 2025.

Google. Google Earth Pro 7.3.6.9796, 2025. Disponível em: <https://www.google.com/earth/>. Acesso em: junho de 2025.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2009. Base Cartográfica Integrada ao Milionésimo. Disponível em: [www.ibge.gov.br](http://www.ibge.gov.br). Acesso em: junho de 2025.

\_\_\_\_\_. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2016. Limite de Estados e Municípios Brasileiros. Disponível em: [ftp://geoftp.ibge.gov.br/organizacao\\_do\\_territorio/malhas\\_territoriais/malhas\\_municipais/municipio\\_2016/Brasil/BR/](ftp://geoftp.ibge.gov.br/organizacao_do_territorio/malhas_territoriais/malhas_municipais/municipio_2016/Brasil/BR/). Acesso em: junho de 2025.

\_\_\_\_\_. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2017. Arquivos vetoriais de Massas d'água, Drenagem e Ferrovias 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: junho de 2025.

\_\_\_\_\_. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2024. Biomas e Sistema Costeiro-Marinheiro do Brasil 2024. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/geociencias/cartas-e-mapas/informacoes-ambientais/15842-biomas.html>. Acesso em: junho de 2025.

ICMBIO. Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade, 2023. Cadastro Nacional de Informações Espeleológicas - CANIE. Arquivos em formato shapefile. Disponível em: [https://www.gov.br/icmbio/pt-br/assuntos/centros-de-pesquisa/cecav/cadastro-nacional-de-informacoes-espeleologicas/cav\\_canie\\_geral\\_19122022.zip](https://www.gov.br/icmbio/pt-br/assuntos/centros-de-pesquisa/cecav/cadastro-nacional-de-informacoes-espeleologicas/cav_canie_geral_19122022.zip). Acesso em: junho de 2025.

\_\_\_\_\_. 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 2025.

Incra. Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária, 2025a. Projetos de Assentamento Rural. Disponível em: <http://acervofundiario.incra.gov.br/acervo/acv.php>. Acesso em: junho de 2025.

\_\_\_\_\_. Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária, 2025b. Terras Quilombolas. Disponível em: <http://acervofundiario.incra.gov.br/acervo/acv.php>. Acesso em: junho de 2025.

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

Iphan. Instituto Nacional do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional, 2025a. Cadastro Nacional de Sítios Arqueológicos Georreferenciados. Disponível em: <http://portal.iphan.gov.br/cna/pagina/detalhes/1227>. Acesso em: junho de 2025.

\_\_\_\_\_. Instituto Nacional do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional, 2025b. Sistema de Gerenciamento do Patrimônio Arqueológico. Disponível em: <http://portal.iphan.gov.br/sgpa/?consulta=cnsa>. Acesso em: junho de 2025.

Mapbiomas, 2023. Projeto MapBiomas – Coleção 9 da Série Anual de Mapas de Cobertura e Uso de Solo do Brasil. Disponível em: <https://mapbiomas.org>. Acesso em: junho de 2025.

Ministério do Meio Ambiente, 2022. Portaria MMA nº 148, de 7 de junho de 2022. Lista Nacional de Espécies Ameaçadas de Extinção. Disponível em: [P\\_mma\\_148\\_2022\\_altera\\_anexos\\_P\\_mma\\_443\\_444\\_445\\_2014\\_atualiza\\_especies\\_ameacadas\\_extincao.pdf](P_mma_148_2022_altera_anexos_P_mma_443_444_445_2014_atualiza_especies_ameacadas_extincao.pdf). Acesso em: junho de 2025.

\_\_\_\_\_. 2018. Áreas prioritárias para a Conservação, Utilização Sustentável e Repartição dos Benefícios da Biodiversidade- 2ª Atualização. Disponível em: <https://www.gov.br/mma/pt-br/assuntos/biodiversidade-e-biomas/biomas-e-ecossistemas/conservacao-1/areas-prioritarias/2a-atualizacao-das-areas-prioritarias-para-conservacao-da-biodiversidade-2018>. Acesso em: junho de 2025.

\_\_\_\_\_. 2024. Unidades de Conservação Federais e Estaduais. Disponível em: <http://mapas.mma.gov.br/i3geo/datadownload.htm>. Acesso em: junho de 2025.

OSM. Open Street Map, 2025a. Massa d'água. Disponível em: <https://download.geofabrik.de/south-america.html>. Acesso em: junho de 2025.

OSM. Open Street Map, 2025b. Hidrografia. Disponível em: <https://download.geofabrik.de/south-america.html>. Acesso em: junho de 2025.

OSM. Open Street Map, 2025c. Rede Viária. Disponível em: <https://download.geofabrik.de/south-america.html>. Acesso em: junho de 2025.

OSM. Open Street Map, 2025d. Rede Ferroviária. Disponível em: <https://download.geofabrik.de/south-america.html>. Acesso em: maio de 2025.

Plano de Manejo da Estação Ecológica do Caiuá/ Instituto Ambiental do Paraná, Diretoria de Biodiversidade e Áreas Protegidas. - Curitiba: IAP/DIBAP, 2009

Pereira, L. E., e Luchetti Lapere, A. C. (2009). Análise multitemporal da lagoa do Jacadigo no município de Corumbá, MS. *Anais do 2º Simpósio de Geotecnologias no Pantanal*, 240–248. Embrapa Informática Agropecuária/INPE. Disponível em: <https://www.geopantanal.cnptia.embrapa.br/2009/cd/p167.pdf>

RBMA. Reserva da Biosfera da Mata Atlântica. 2008. Fase VI - Revisão e Atualização dos Limites do Zoneamento da Reserva da Biosfera da Mata Atlântica em Base Cartográfica Digitalizada. Disponível em: [http://www.rbma.org.br/rbma/rbma\\_fase\\_vi\\_04\\_form.asp](http://www.rbma.org.br/rbma/rbma_fase_vi_04_form.asp) . Acesso em: junho de 2025.

SIGEL. Sistema de Informações Georreferenciadas do Setor Elétrico, 2025. Localização de Usinas Elétricas em operação e planejadas. Disponível em: <https://sigel.aneel.gov.br/portal/home/>. Acesso em: junho de 2025.

SILVA, João dos Santos Vila da; ABDON, Myrian de Moura. Delimitação do Pantanal brasileiro e suas sub-regiões. *Pesquisa Agropecuária Brasileira*, Brasília, v. 33, n. especial, p. 1703-1711, out. 1998.

## 6. APÊNDICE A - TABELAS DE RECOMENDAÇÕES PARA OS EMPREENDIMENTOS PLANEJADOS

LT 230 kV Anastácio – Imbirussú C1	
<b>Tabela 1 - Comparação da diretriz da LT (Relatório R3) com o proposto no Relatório R1</b>	
<b>Responsável pelo preenchimento:</b>	
<b>Contato do Responsável:</b>	
<b>Data:</b>	
Comparação da diretriz da linha de transmissão (R3) com o corredor estudado no R1	
Extensão do eixo do corredor (R1): 115 km	Extensão da diretriz da LT (R3):
Variação da extensão e principal (ais) motivos:	
A diretriz está inteiramente inserida no corredor?	
No caso de não inserção da diretriz do R3 no corredor do R1, informar os motivos:	
1 - Anexar o mapa contendo o corredor estudado no Relatório R1 e a diretriz proposta no Relatório R3, e os principais fatores socioambientais que influenciaram a diretriz.	
2 - Encaminhar arquivo digital da diretriz definida no R3 (formato KML e <i>shapefile</i> ).	
Pontos notáveis verificados no R3, não identificados no R1	
Recomendações do R1 e atendimento no R3	
Recomendações do R1	Foi atendida a recomendação? Se não, justificar.
1. Considerar os arranjos planejados das SEs Anastácio e Imbirussú propostos pelas equipes de elaboração dos Relatórios R4, de forma a compatibilizar a diretriz com as entradas de linha.	
2. Evitar que o traçado siga paralelo e próximo ao GASBOL (< 1 km), de forma a evitar risco de corrosão do duto por efeito da indução eletromagnética.	
3. Desviar dos aeródromos, considerando os Planos Básicos de Zona de Proteção de Aeródromos (PBZPA) disponíveis no sítio eletrônico do Departamento de Controle do Espaço Aéreo (DECEA).	
4. Considerar a Ferrovia Novoeste SA, avaliando ponto adequado para travessia.	
5. Considerar as LTs existentes e planejadas, evitando cruzamentos desnecessários e aproveitando paralelismos quando se mostrarem benéficos.	
6. Evitar interferência em área de relevo com topos tabulares e encostas dissecadas no trecho oeste do corredor, com presença de vegetação preservada, em áreas turísticas dos municípios de Anastácio/MS e Aquidauana/MS.	
7. Sempre que possível, desviar dos remanescentes de vegetação nativa sobrepostos pelo corredor, especialmente aqueles em estágios avançados de desenvolvimento, priorizando o uso de áreas já antropizadas.	

8. Priorizar o cruzamento dos corpos hídricos de forma transversal, de modo a evitar sobreposição com solos de maior complexidade geotécnica e com Áreas de Preservação Permanente (APPs) associadas aos cursos d'água.	
9. Atentar para a travessia de áreas classificadas com potencial médio para a ocorrência de cavidades subterrâneas.	
10. Evitar interferência com os sítios arqueológicos sobrepostos pelo corredor. Da mesma forma, checar aqueles sítios não georreferenciados, porém localizados nos municípios do corredor	
11. Desviar, se possível, dos assentamentos rurais existentes no corredor.	

LT 500 kV Rio Brilhante – Sarandi C1 e C2 (CD)	
<b>Tabela 1 - Comparação da diretriz da LT (Relatório R3) com o proposto no Relatório R1</b>	
<b>Responsável pelo preenchimento:</b>	
<b>Contato do Responsável:</b>	
<b>Data:</b>	
Comparação da diretriz da linha de transmissão (R3) com o corredor estudado no R1	
Extensão do eixo do corredor (R1): 310 km	Extensão da diretriz da LT (R3):
Variação da extensão e principal (ais) motivos:	
A diretriz está inteiramente inserida no corredor?	
No caso de não inserção da diretriz do R3 no corredor do R1, informar os motivos:	
1 - Anexar o mapa contendo o corredor estudado no Relatório R1 e a diretriz proposta no Relatório R3, e os principais fatores socioambientais que influenciaram a diretriz.	
2 - Encaminhar arquivo digital da diretriz definida no R3 (formato KML e <i>shapefile</i> ).	
Pontos notáveis verificados no R3, não identificados no R1	
Recomendações do R1 e atendimento no R3	
Recomendações do R1	Foi atendida a recomendação? Se não, justificar.
1. Considerar os arranjos planejados das SEs Rio Brilhante e Sarandi propostos pelas equipes de elaboração dos Relatórios R4, de forma a compatibilizar a diretriz com as entradas de linha.	
2. Desviar dos aeródromos, considerando os Planos Básicos de Zona de Proteção de Aeródromos (PBZPA) disponíveis no sítio eletrônico do Departamento de Controle do Espaço Aéreo (DECEA).	
3. Desviar a diretriz de traçado da ferrovia EF-369 (Londrina-Cianorte).	
4. Considerar as LTs existentes e planejadas, evitando cruzamentos desnecessários e aproveitando paralelismos, quando benéficos.	
5. Considerar a UHE Rosana na definição da diretriz de traçado.	
6. Considerar o complexo fotovoltaico Fótons de São Paulino e sua subestação associada (SE UFV Rio Brilhante) na chegada à SE Rio Brilhante.	
7. Evitar a interferência direta em edificações, com especial atenção ao trecho sudeste do corredor, zona de pequenas e médias propriedades rurais e das áreas urbanas de Maringá/PR e Sarandi/PR.	
8. Realizar estudo criterioso das travessias dos rios Paraná e Paranapanema, considerando as características topográficas, geotécnicas e a extensão da massa d'água. Avaliar a viabilidade de implantar a futura LT em paralelo às linhas de transmissão já existentes sobre o rio Paraná, como forma de minimizar incertezas construtivas e reduzir riscos na fase de licenciamento ambiental.	
9. Minimizar sobreposição com os polígonos de processos minerários em estágio mais avançado, principalmente os 33 polígonos em fase de requerimento de lavra e os seis referentes à concessão de lavra.	

10. Desviar, se possível, dos assentamentos rurais presentes no corredor.	
11. Sempre que possível, deve-se desviar dos remanescentes de vegetação nativa sobrepostos pelo corredor, especialmente aqueles em estágios avançados de desenvolvimento, priorizando o uso de áreas já antropizadas. Nas travessias dos rios Paranapanema e Paraná, é recomendável minimizar os impactos sobre os remanescentes florestais.	
12. Atentar para a travessia de áreas classificadas com potencial médio para a ocorrência de cavidades subterrâneas.	
13. Evitar interferência com os sítios arqueológicos sobrepostos pelo corredor. Da mesma forma, checar aqueles sítios não georreferenciados, porém localizados nos municípios sobrepostos pelo corredor.	
14. Desviar da unidade conservação de proteção integral Estação Ecológica do Caiuá.	
15. Minimizar as interferências com as unidades de conservação de uso sustentável e com a zona de amortecimento da UC de proteção integral Estação Ecológica do Caiuá.	

LT 500 kV Corumbá 2 – Germán Busch C1	
<b>Tabela 1 - Comparação da diretriz da LT (Relatório R3) com o proposto no Relatório R1</b>	
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): 35 km	Extensão da diretriz da LT (R3):
Variação da extensão e principal (ais) motivos:	
A diretriz está inteiramente inserida no corredor?	
No caso de não inserção da diretriz do R3 no corredor do R1, informar os motivos:	
1 - Anexar o mapa contendo o corredor estudado no Relatório R1 e a diretriz proposta no Relatório R3, e os principais fatores socioambientais que influenciaram a diretriz.	
2 - Encaminhar arquivo digital da diretriz definida no R3 (formato KML e <i>shapefile</i> ).	
Pontos notáveis verificados no R3, não identificados no R1	
Recomendações do R1 e atendimento no R3	
Recomendações do R1	Foi atendida a recomendação? Se não, justificar.
1. Considerar o arranjo planejado da SE Corumbá 2 proposto pela equipe de elaboração do Relatório R4, de forma a compatibilizar a diretriz com a entrada de linha.	
2. Evitar que o traçado siga por grande extensão paralelo ao GASBOL e ao gasoduto de distribuição MSGAS, de forma a evitar risco de corrosão dos dutos por efeito da indução eletromagnética.	
3. Desviar dos aeródromos, considerando os Planos Básicos de Zona de Proteção de Aeródromos (PBZPA) disponíveis no sítio eletrônico do Departamento de Controle do Espaço Aéreo (DECEA).	
4. Considerar a Ferrovia Estrada de Ferro Noroeste do Brasil, avaliando ponto adequado para travessia.	
5. Considerar as LTs existentes, evitando cruzamentos desnecessários e aproveitando paralelismos quando se mostrarem benéficos.	
6. Sempre que possível, desviar dos remanescentes de vegetação nativa sobrepostos pelo corredor, especialmente aqueles em estágios avançados de desenvolvimento, priorizando o uso de áreas já antropizadas.	
7. Evitar a interferência em Áreas de Preservação Permanente (APPs) associadas aos corpos hídricos presentes no corredor.	
8. Minimizar sobreposição com os processos minerários em estágio mais avançado, principalmente os 10 polígonos em fase de concessão de lavra.	
9. Atentar para a travessia de áreas classificadas com potencial muito alto para a ocorrência de cavidades subterrâneas.	
10. Evitar interferência com os sítios arqueológicos sobrepostos pelo corredor. Da mesma forma, checar aqueles sítios não georreferenciados, porém localizados nos municípios do corredor	

11. Nos trechos de interferência com os projetos de assentamento Urucum, Taquaral e Tamarineiro II-Sul, buscar minimizar impactos, evitando interferência em benfeitorias.	
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

LT 500 kV Rio Verde Norte – Chapadão C1	
<b>Tabela 1 - Comparação da diretriz da LT (Relatório R3) com o proposto no Relatório R1</b>	
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): 220 km	Extensão da diretriz da LT (R3):
Variação da extensão e principal (ais) motivos:	
A diretriz está inteiramente inserida no corredor?	
No caso de não inserção da diretriz do R3 no corredor do R1, informar os motivos:	
1 - Anexar o mapa contendo o corredor estudado no Relatório R1 e a diretriz proposta no Relatório R3, e os principais fatores socioambientais que influenciaram a diretriz.	
2 - Encaminhar arquivo digital da diretriz definida no R3 (formato KML e <i>shapefile</i> ).	
Pontos notáveis verificados no R3, não identificados no R1	
Recomendações do R1 e atendimento no R3	
Recomendações do R1	Foi atendida a recomendação? Se não, justificar.
1. Considerar os arranjos planejados das SEs Rio Verde Norte e Chapadão propostos pelas equipes de elaboração dos Relatórios R4, de forma a compatibilizar a diretriz com as entradas de linha.	
2. Para possibilitar a implantação do pátio de 500 kV na SE Chapadão, considerar a realocação de torres da LT 230 kV Chapadão - Jataí, C1 e C2 (CD) e alteração nos traçados de LTs planejadas LT 230 kV Cassilândia II - Chapadão, C1 e LT 230 kV UFV Chapadão - Chapadão, C1, conforme recomendação da NT EPE-DEE-RE-052-2025-r0.	
3. Considerar a ferrovia EF-364 (Marco Inicial - Alto Araguaia), avaliando ponto adequado para travessia.	
4. Desviar dos aeródromos, considerando os Planos Básicos de Zona de Proteção de Aeródromos (PBZPA) disponíveis no sítio eletrônico do Departamento de Controle do Espaço Aéreo (DECEA).	
5. Considerar as LTs existentes e planejadas, evitando cruzamentos desnecessários e aproveitando paralelismos, quando benéficos. Em especial avaliar locais adequados para os cruzamentos das LTs de 500 kV e os dois circuitos da LT 600 kV Coletora Porto Velho - Araraquara.	
6. Considerar a PCH Irara e seu reservatório e o remanso da UHE Espora e da PCH Retiro Velho, buscando locais adequados para as travessias.	
7. Evitar a interferência direta em edificações, com especial atenção ao trecho de expansão urbana de Rio Verde/GO.	
8. Sempre que possível, deve-se desviar dos remanescentes de vegetação nativa sobrepostos pelo corredor, especialmente aqueles em estágios avançados de desenvolvimento, priorizando o uso de áreas já antropizadas.	

<p>9. Priorizar o cruzamento dos corpos hídricos de forma transversal, de modo a evitar sobreposição com solos de maior complexidade geotécnica e com Áreas de Preservação Permanente (APPs) associadas aos cursos d'água.</p>	
<p>10. Minimizar sobreposição com os processos minerários em estágio mais avançado, principalmente os cinco polígonos em fase de concessão de lavra.</p>	
<p>11. Atentar para a travessia de áreas classificadas com potencial médio para a ocorrência de cavidades subterrâneas.</p>	
<p>12. Evitar interferência com os sítios arqueológicos sobrepostos ao corredor. Além disso, verificar os sítios ainda não georreferenciados, mas localizados nos municípios abrangidos pelo corredor, pois podem estar situados em seu interior.</p>	

LT 500 kV Chapadão – Rio Brilhante C1	
<b>Tabela 1 - Comparação da diretriz da LT (Relatório R3) com o proposto no Relatório R1</b>	
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): 330 km	Extensão da diretriz da LT (R3):
Variação da extensão e principal (ais) motivos:	
A diretriz está inteiramente inserida no corredor?	
No caso de não inserção da diretriz do R3 no corredor do R1, informar os motivos:	
1 - Anexar o mapa contendo o corredor estudado no Relatório R1 e a diretriz proposta no Relatório R3, e os principais fatores socioambientais que influenciaram a diretriz.	
2 - Encaminhar arquivo digital da diretriz definida no R3 (formato KML e <i>shapefile</i> ).	
Pontos notáveis verificados no R3, não identificados no R1	
Recomendações do R1 e atendimento no R3	
Recomendações do R1	Foi atendida a recomendação? Se não, justificar.
1. Considerar os arranjos planejados das SEs Chapadão e Rio Brilhante propostos pelas equipes de elaboração dos Relatórios R4, de forma a compatibilizar a diretriz com as entradas de linha.	
2. Para possibilitar a implantação do pátio de 500 kV na SE Chapadão, considerar a realocação de torres da LT 230 kV Chapadão - Jataí, C1 e C2 (CD) e alteração nos traçados de LTs planejadas LT 230 kV Cassilândia II - Chapadão, C1 e LT 230 kV UFV Chapadão - Chapadão, C1, conforme recomendação da NT EPE-DEE-RE-052-2025-r0.	
3. Considerar as ferrovias EF-364 (Marco Inicial - Alto Araguaia) e a EF-265 (trecho Bauru - Corumbá), avaliando locais adequados para travessia.	
4. Desviar dos aeródromos, considerando os Planos Básicos de Zona de Proteção de Aeródromos (PBZPA) disponíveis no sítio eletrônico do Departamento de Controle do Espaço Aéreo (DECEA).	
5. Considerar as LTs existentes e planejadas, evitando cruzamentos desnecessários e aproveitando paralelismos, quando benéficos.	
6. Considerar o complexo fotovoltaico Fótons de São Paulino e sua subestação associada (SE UFV Rio Brilhante) na chegada à SE Rio Brilhante.	
7. Considerar a PCH Buriti e seu reservatório e o remanso da PCH Porto das Pedras, buscando local adequado para cruzamento do rio Sucuriú.	
8. Sempre que possível, deve-se desviar dos remanescentes de vegetação nativa sobrepostos pelo corredor, especialmente aqueles em estágios avançados de desenvolvimento, priorizando o uso de áreas já antropizadas.	

9. Priorizar o cruzamento dos corpos hídricos de forma transversal, de modo a evitar sobreposição com solos de maior complexidade geotécnica e com Áreas de Preservação Permanente (APPs) associadas aos cursos d'água.	
10. Minimizar sobreposição com os processos minerários em estágio mais avançado, principalmente os polígonos em fase de concessão de lavra.	
11. Evitar interferência com os sítios arqueológicos sobrepostos ao corredor. Além disso, verificar os sítios ainda não georreferenciados, mas localizados nos municípios abrangidos pelo corredor, pois podem estar situados em seu interior.	
12. Atentar para a travessia de áreas classificadas com potencial médio para a ocorrência de cavidades subterrâneas.	
13. Minimizar as interferências nas unidades de conservação de uso sustentável.	