



Empresa de Pesquisa Energética

Reunião do Grupo de Estudos da Transmissão – GET Sudeste

Minas Gerais | Rio de Janeiro | Espírito Santo

Superintendência de Transmissão de Energia

26 de junho de 2025

MINISTÉRIO DE
MINAS E ENERGIA





Empresa de Pesquisa Energética

Reunião do Grupo de Estudos da Transmissão – GET Sudeste

Minas Gerais | Rio de Janeiro | Espírito Santo

Superintendência de Transmissão de Energia

26 de junho de 2025

MINISTÉRIO DE
MINAS E ENERGIA



5ª Reunião do Grupo de Estudos da Transmissão – GET Sudeste

1. Estudos Finalizados

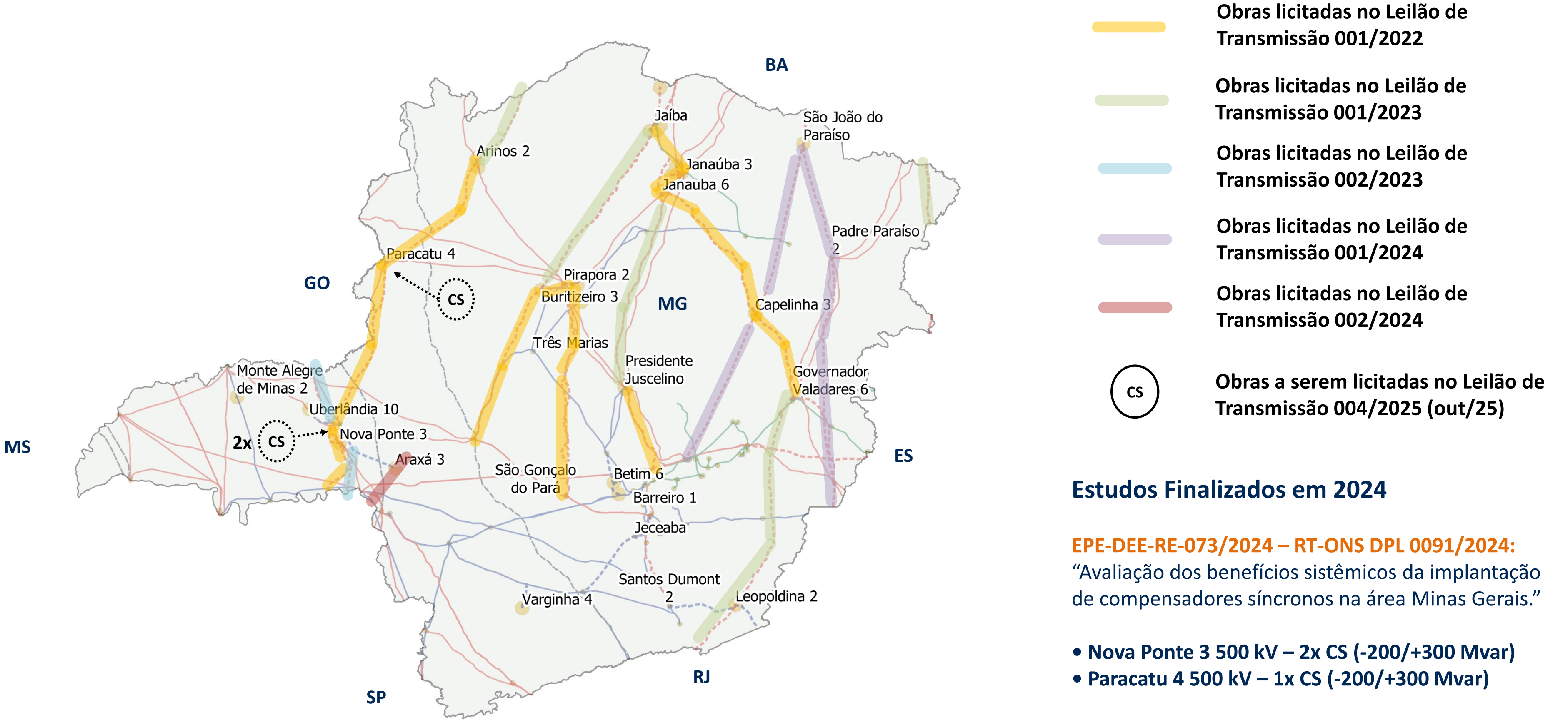
2. Diagnóstico Regional - PDE2034

- Dados de Carga e MMGD
- Cenários Analisados
- Região Norte
- Região Triângulo Mineiro
- Região Sul
- Região Central e Mantiqueira
- Região Leste

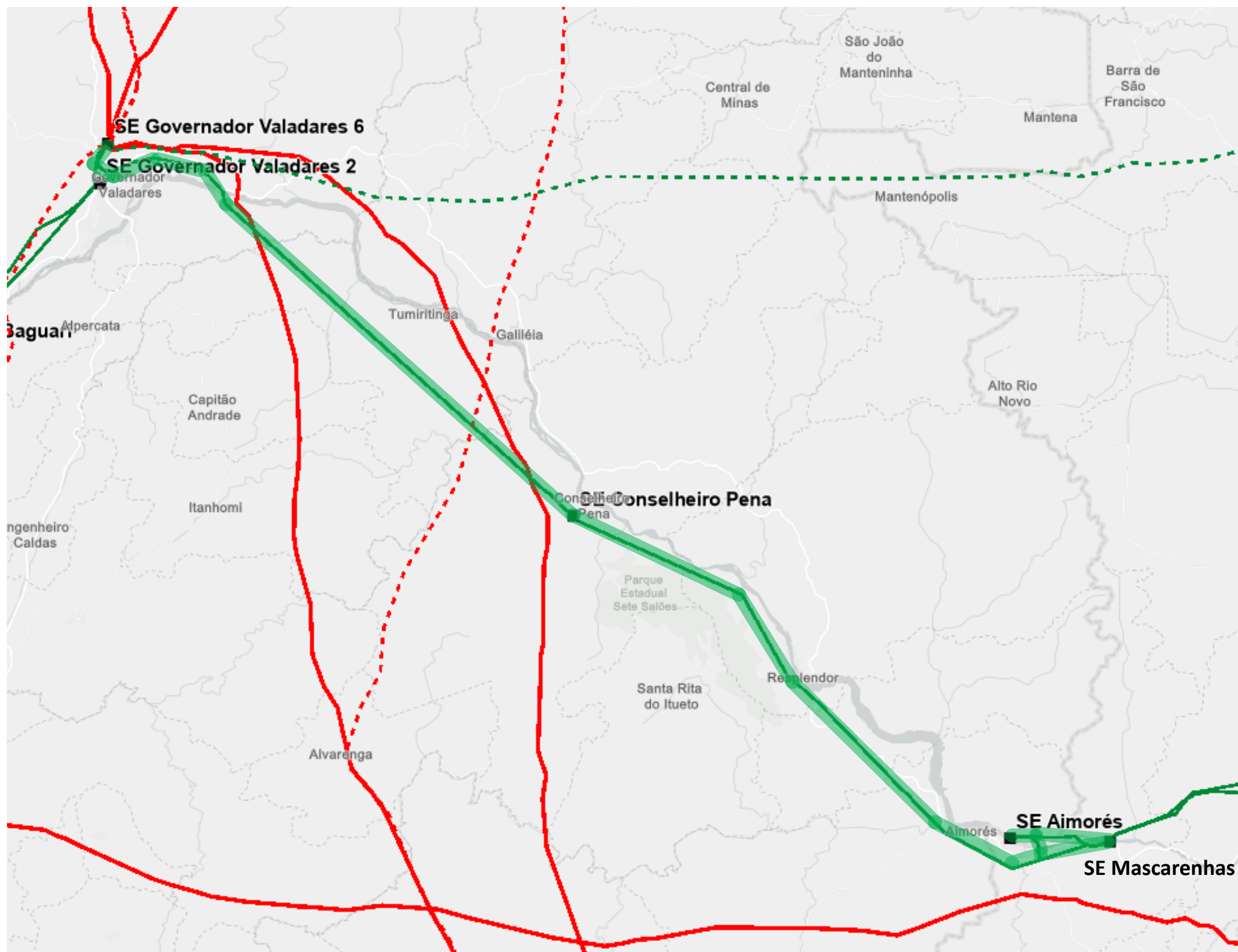
3. Pontos de Destaque e Programação de Estudos 2025

4. Assuntos Gerais

Estudos Finalizados



Obras Licitadas - Leilão 002/2024



Continuidade de Prestação de Serviço Público de Transmissão:

- SE 230/138 kV Mascarenhas (ES)
- SE 230 kV Aimorés
- LT 230 kV Governador Valadares 2 – Governador Valadares 6 C2
- LT 230 kV Conselheiro Pena - Governador Valadares 6 C1
- LT 230 kV Aimorés - Conselheiro Pena C1
- LT 230 kV Aimorés - Mascarenhas C1

Vencedor: Consórcio Engie Brasil Transmissão

5ª Reunião do Grupo de Estudos da Transmissão – GET Sudeste

1. Estudos Finalizados

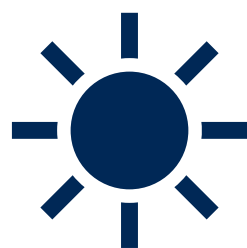
2. Diagnóstico Regional - PDE2034

- **Dados de Carga e MMGD**
- **Cenários Analisados**
- **Região Norte**
- **Região Triângulo Mineiro**
- **Região Sul**
- **Região Central e Mantiqueira**
- **Região Leste**

3. Pontos de Destaque e Programação de Estudos 2025

4. Assuntos Gerais

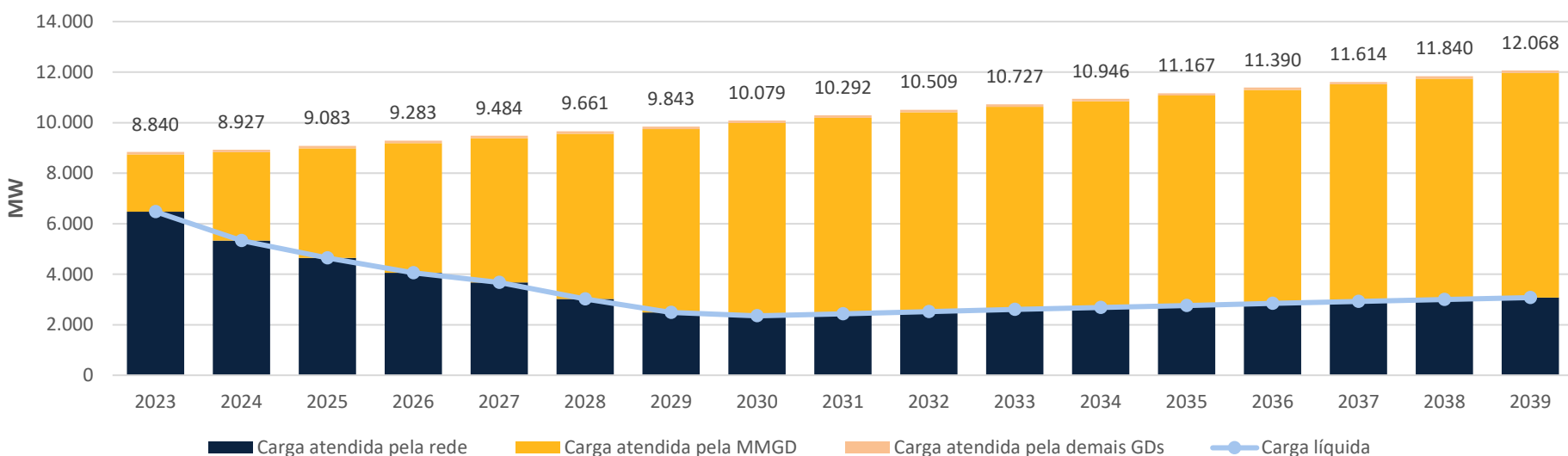
Dados de Carga – Minas Gerais



Diurna

14h - Nov

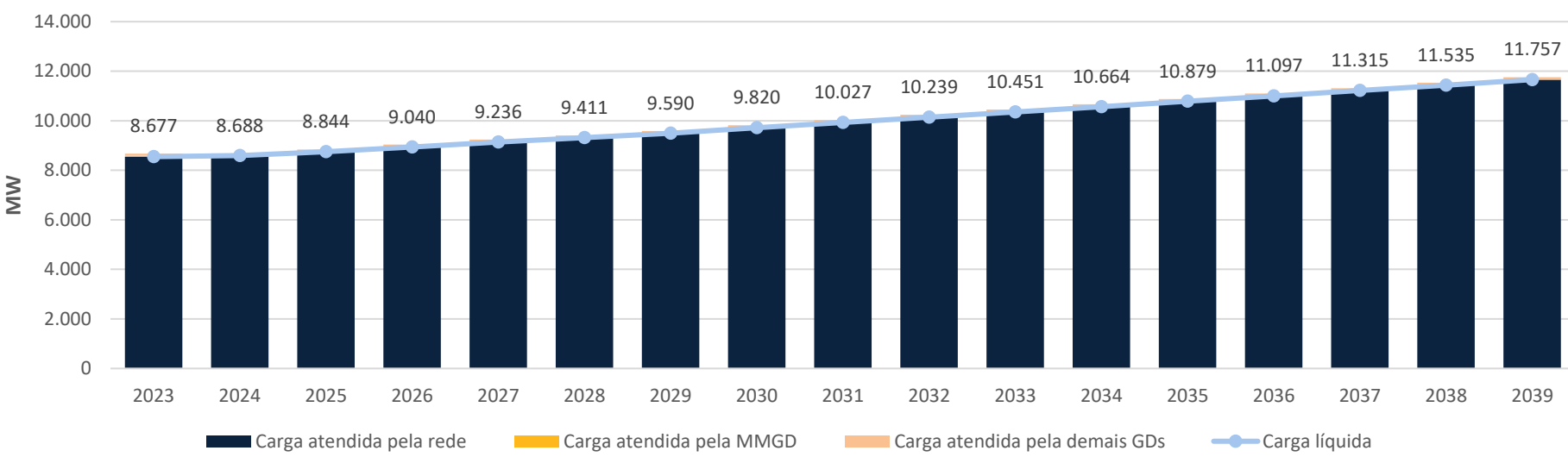
Patamar Máx. Diurna



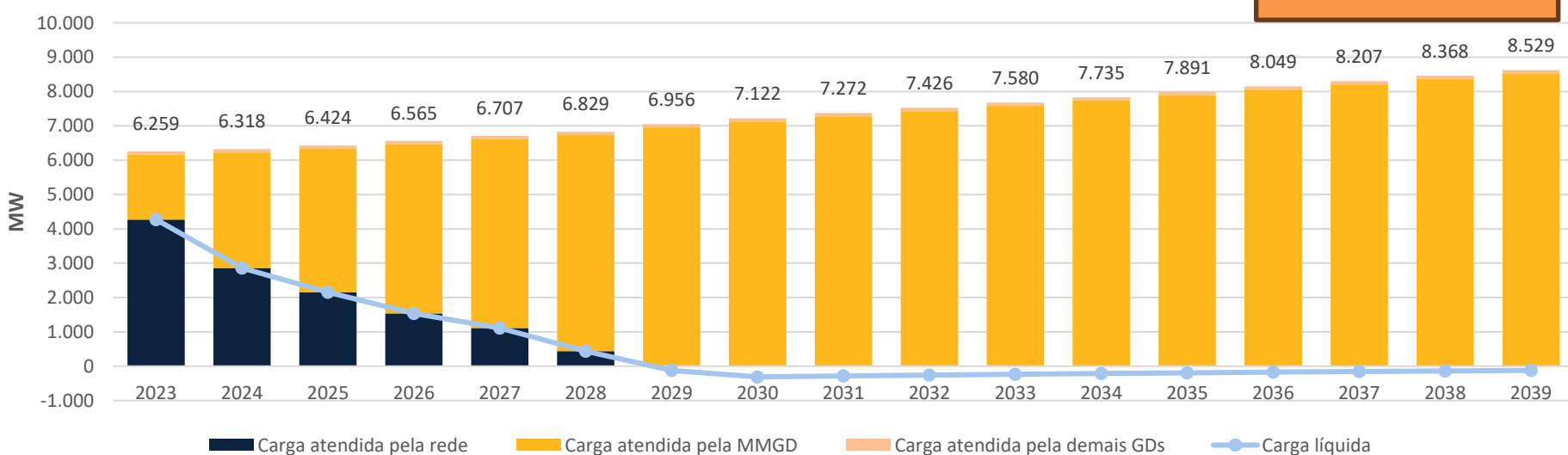
Noturna

21h - Set

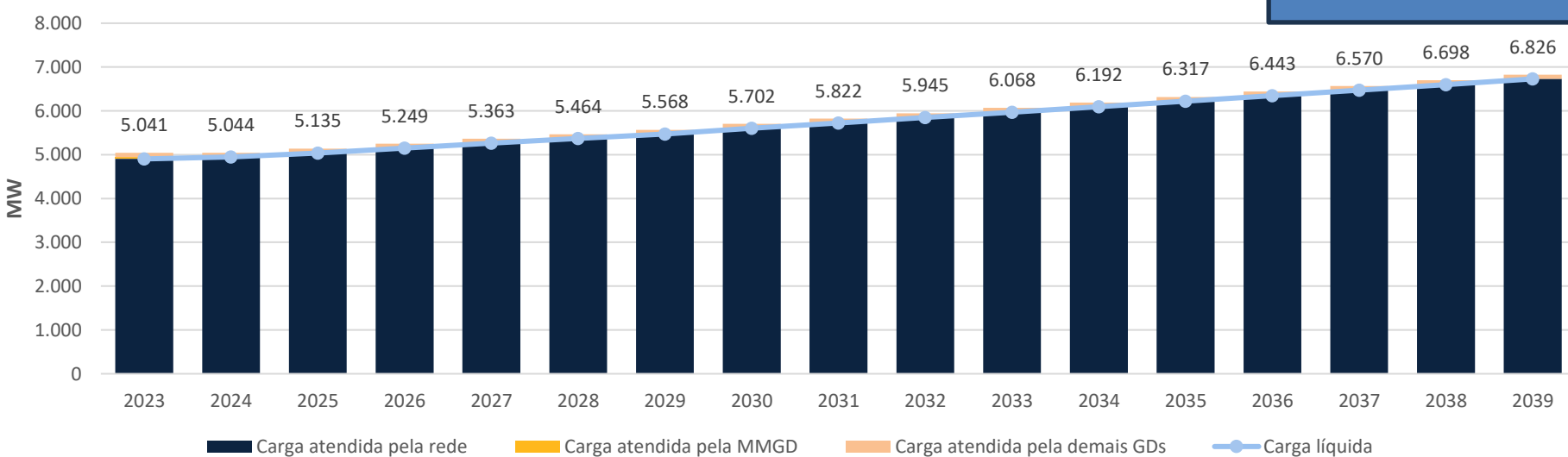
Patamar Máx. Noturna



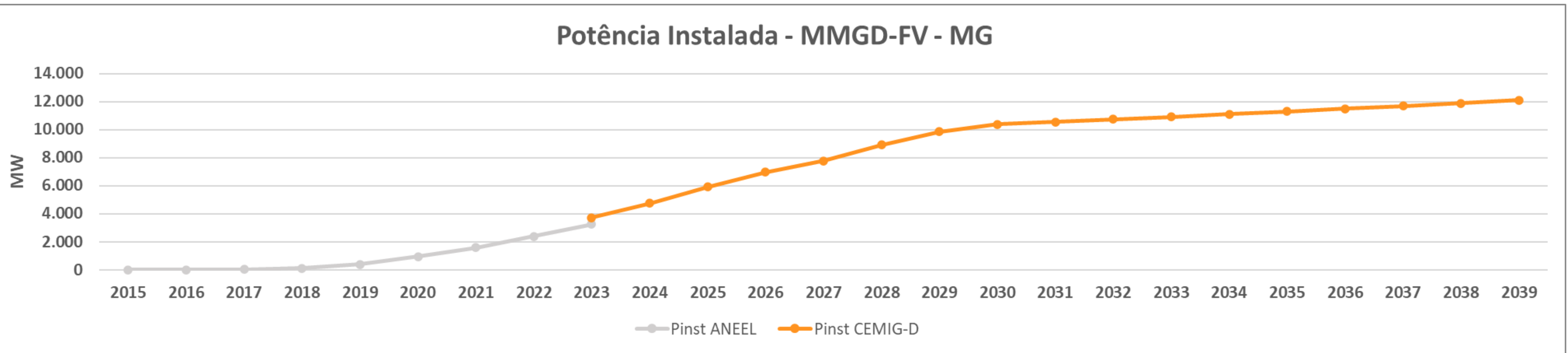
Patamar Mín. Diurna



Patamar Mín. Noturna



MMGD – Minas Gerais



- No final do horizonte, a previsão de potência instalada de MMGD em MG, **corresponde a 100% da demanda máxima da CEMIG-D.**



Cenários Analisados

Para avaliar as particularidades do atendimento a **Minas Gerais**, além dos **casos de referência do PD34**, foram preparados **6 cenários críticos** com diferentes montantes de geração e patamares de carga.

Minas Gerais

Cenário 1-A: Carga Máxima Diurna com elevada exportação do submercado Nordeste;

Cenário 1-B: Carga Máxima Noturna com elevada exportação do submercado Nordeste;

Cenário 2-A: Carga Máxima Diurna com elevada exportação do submercado Norte;

Cenário 2-B: Carga Máxima Noturna com elevada exportação do submercado Norte;

Cenário 3: Carga Mínima Diurna com elevada geração fotovoltaica no estado de MG;

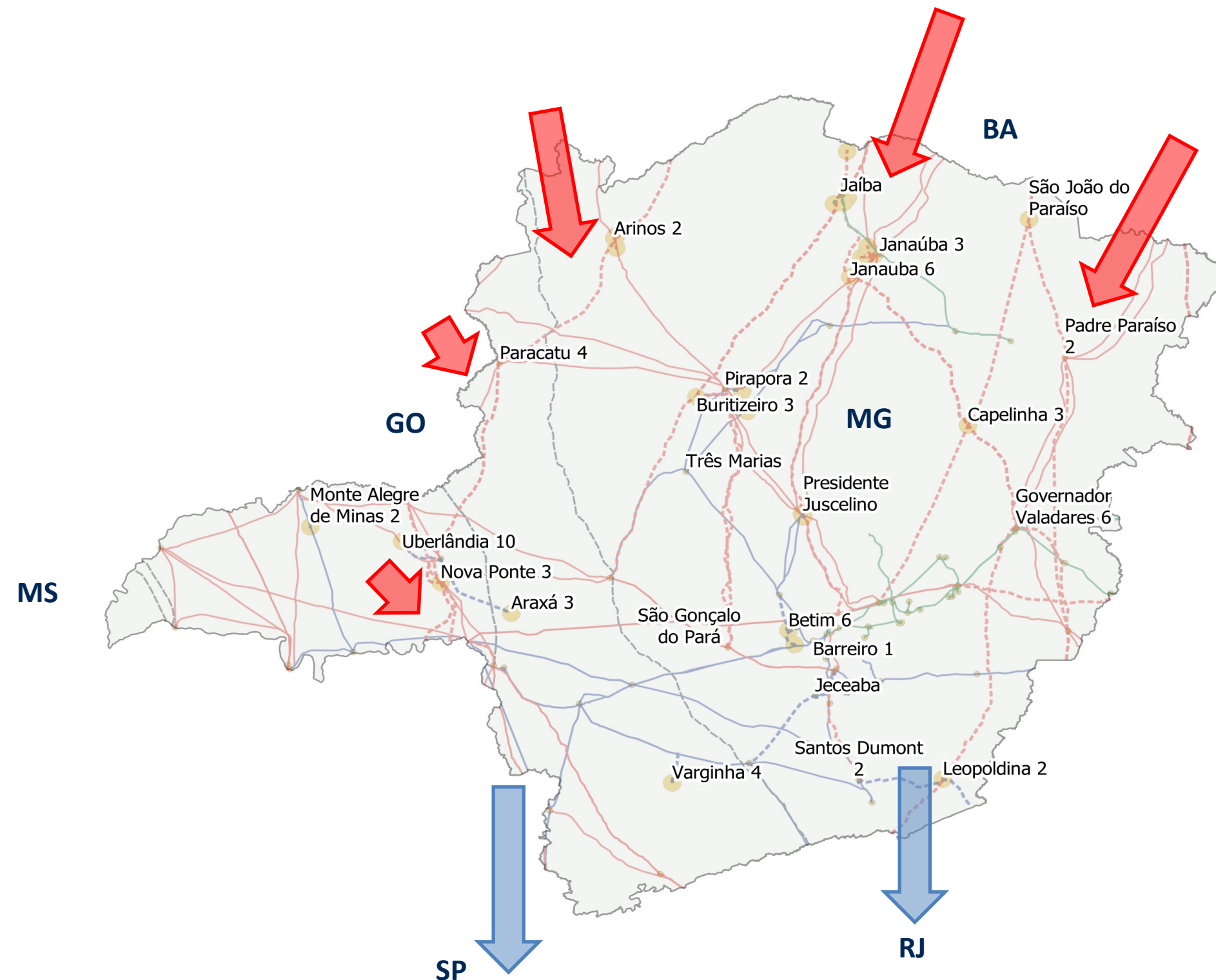
Cenário 4: Carga Mínima Noturna para avaliação de sobretensões.

Horizonte 2028 – 2039

- Foram consideradas todas as **usinas fotovoltaicas em operação e com CUST/CUSD assinado**, totalizando cerca de **17 GW em MG**;

Descrição dos cenários analisados

Cenário 1-A – Carga Máxima Diurna com elevada exportação do submercado Nordeste: Neste cenário a exportação de potência pela região Nordeste está maximizada. Concomitantemente **a geração fotovoltaica no estado de Minas Gerais está elevada** de modo a que se possa ter a maior exportação possível de fluxo de potência para os demais estados da região sudeste. Desta forma, este cenário se caracteriza por um fluxo passante elevado atravessando todo o estado de Minas Gerais. Este cenário é típico do **período seco na região Norte** no segundo semestre do ano.

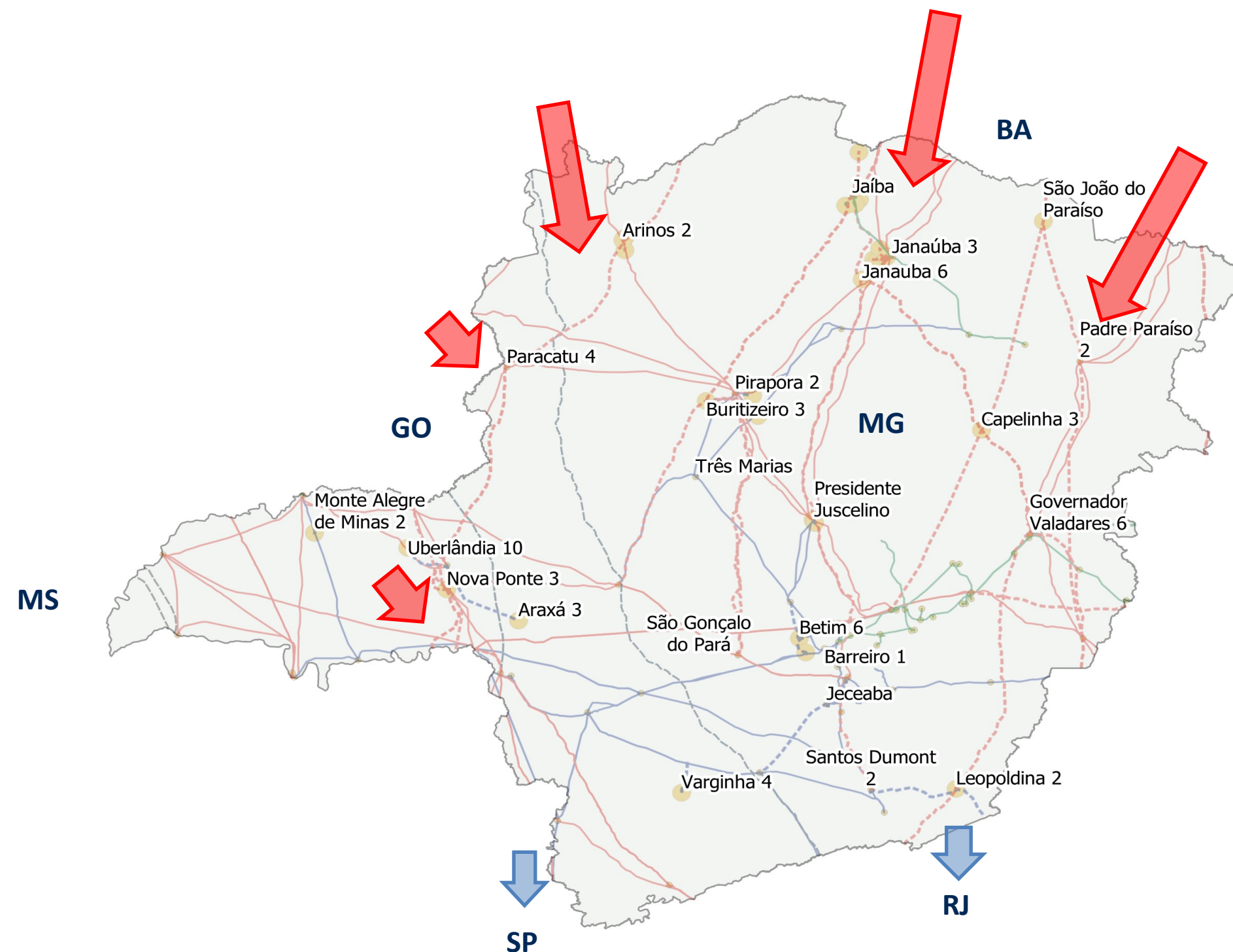


Premissas

- Cargas Máxima Diurna
- FNESE: até 14 GW
- Bipolos Xingu: 2 GW (25%)
- Bipolo NE1: 5 GW (100%)
- UFV: 82%
- MMGD: 73%

Descrição dos cenários analisados

Cenário 1-B – Carga Máxima Noturna com elevada exportação do submercado Nordeste: Neste cenário a exportação de potência pela região Nordeste também está maximizada, no entanto, **a geração fotovoltaica no estado de Minas Gerais está zerada** de modo o fluxo está mais direcionado ao atendimento do mercado do estado. Desta forma, este cenário se caracteriza por uma menor exportação de energia para os estados de São Paulo e Rio de Janeiro. Este cenário é típico do **período seco na região Norte** no segundo semestre do ano.

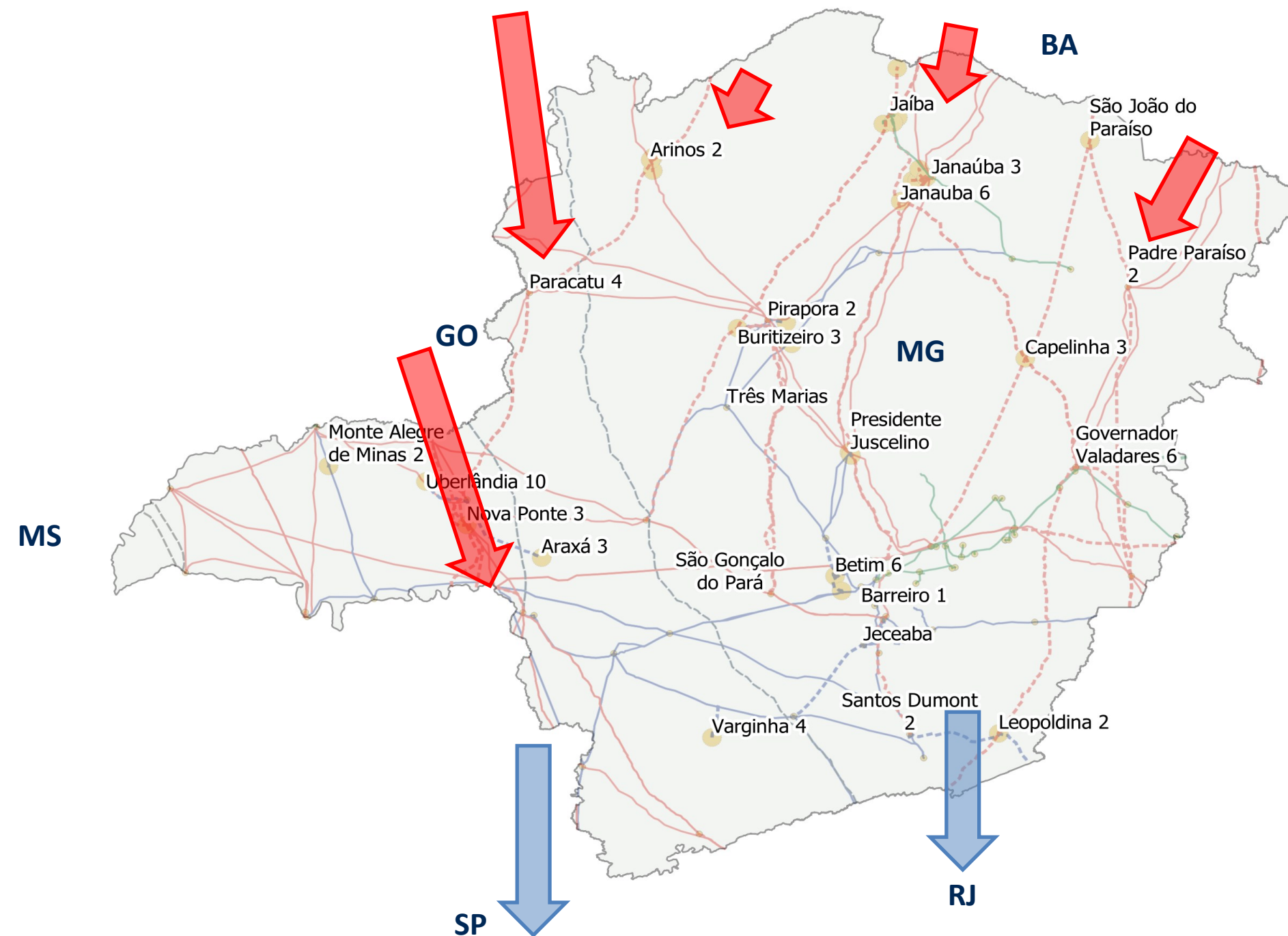


Premissas

- Cargas Máxima Noturna
- FNESE: até 14 GW
- Bipolos Xingu: 2 GW (20%)
- Bipolo NE1: 5 GW (100%)
- UFV: 0%
- MMGD: 0%

Descrição dos cenários analisados

Cenário 2-A – Carga Máxima Diurna com elevada exportação do submercado Norte: Neste cenário a exportação de potência pela região Norte está maximizada. Concomitantemente a **geração fotovoltaica no estado de Minas Gerais está elevada** de modo a que se possa ter a maior exportação possível de fluxo de potência para os demais estados da região sudeste. Desta forma, este cenário se caracteriza por um fluxo passante elevado atravessando todo o estado de Minas Gerais. Este cenário é típico do **período úmido na região Norte** no primeiro semestre do ano.

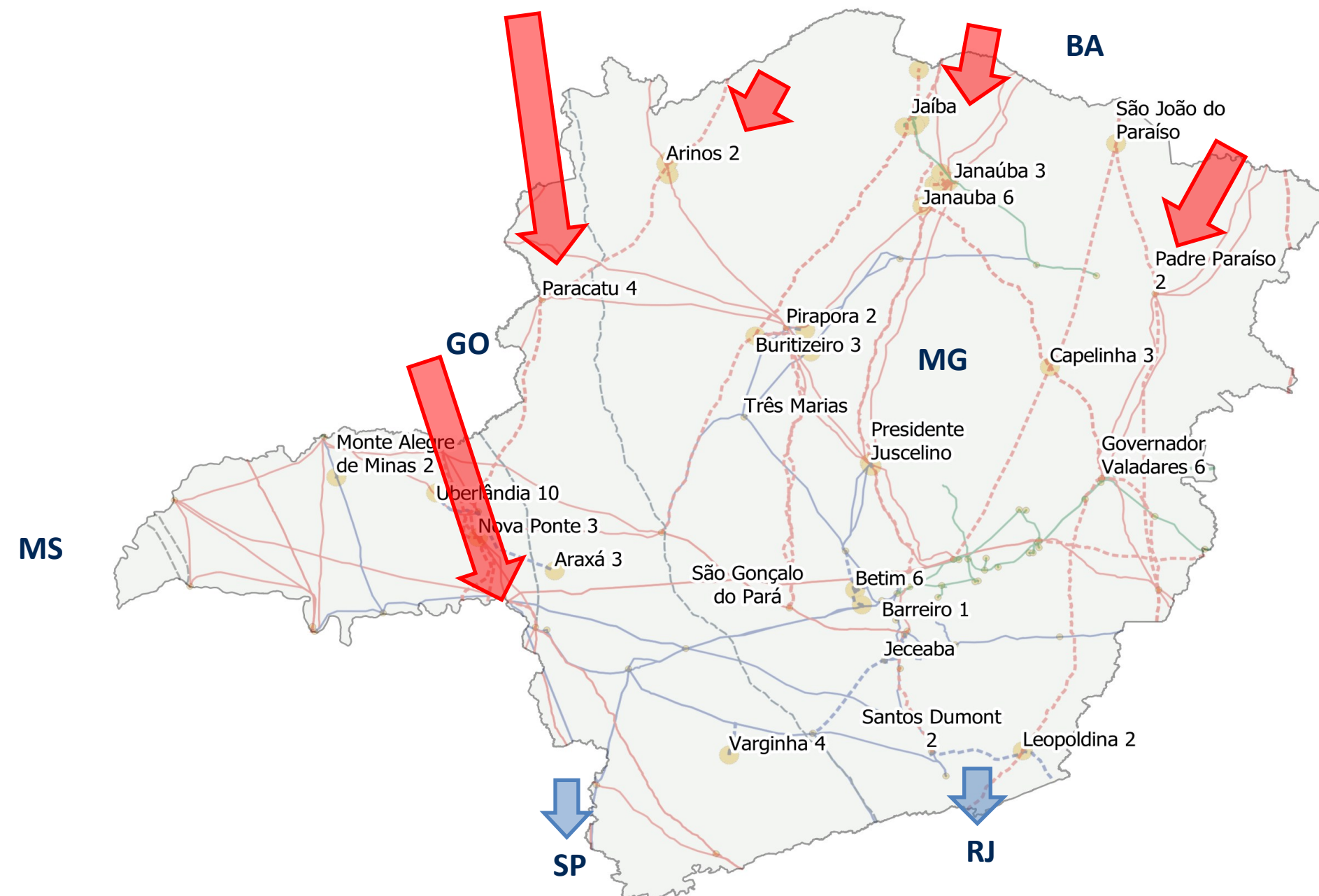


Premissas

- Cargas Máxima Diurna
- Bipolo Xingu: 8 GW (100%)
- Bipolo NE1: 5 GW (100%)
- FNS + FNESE: até 10 GW
- UFV: 82%
- MMGD: 73%

Descrição dos cenários analisados

Cenário 2-B – Carga Máxima Noturna com elevada exportação do submercado Norte: Neste cenário a exportação de potência pela região Norte está maximizada, no entanto, a **geração fotovoltaica no estado de Minas Gerais está zerada** de modo a que o fluxo está mais direcionado ao atendimento do mercado do estado. Desta forma, este cenário se caracteriza por uma menor exportação de energia para os estados de São Paulo e Rio de Janeiro. Este cenário é típico do **período úmido na região Norte** no primeiro semestre do ano.

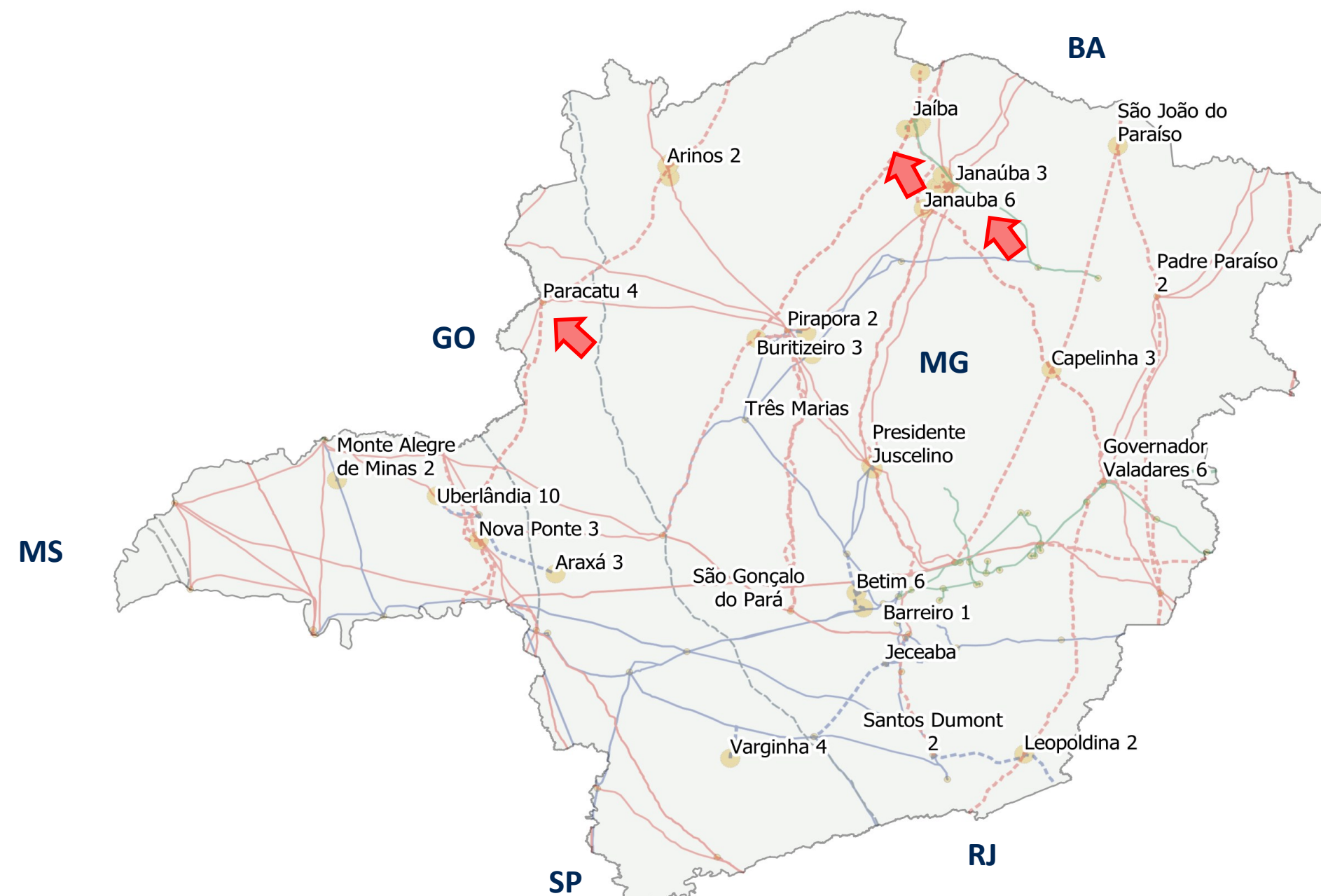


Premissas

- Cargas Máxima Noturna
- Bipolo Xingu: 8 GW (100%)
- Bipolo NE1: 5 GW (100%)
- FNS + FNESE: até 14 GW
- UFV: 0%
- MMGD: 0%

Descrição dos cenários analisados

Cenário 3 – Carga Mínima Diurna com elevada geração fotovoltaica no estado de MG: Este cenário visa verificar situações de fluxo reverso nas SEs de fronteira no estado de Minas Gerais devido ao excedente de geração fotovoltaica no sistema distribuidor. Para tal, procurou-se **eleva**r a **geração fotovoltaica no patamar de carga reduzida**. Foi utilizado o patamar de **carga mínima diurna** e período **norte seco**.

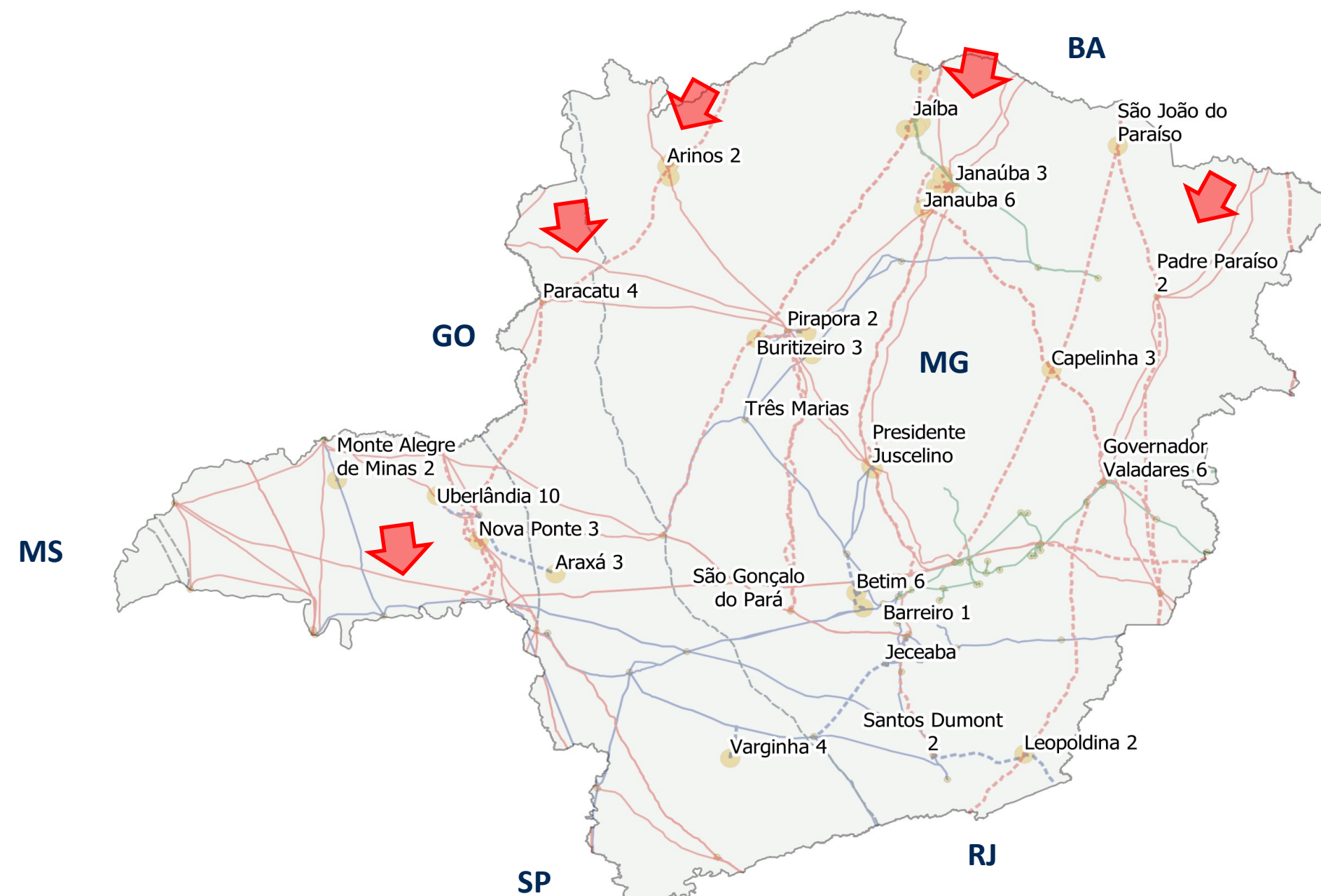


Premissas

- Carga Mínima Diurna
- UFV: 82%
- MMGD: 71%

Descrição dos cenários analisados

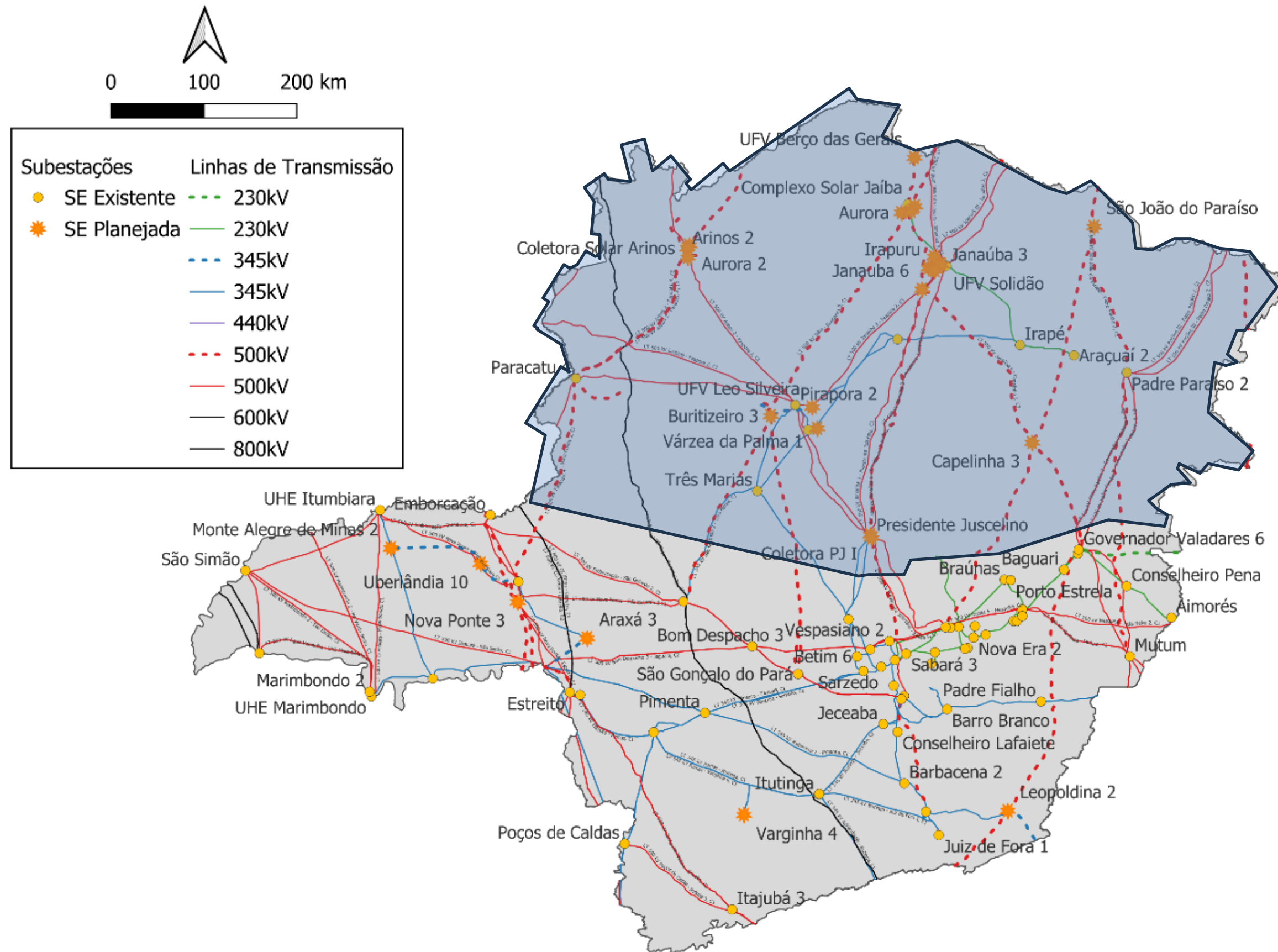
Cenário 4 – Baixo carregamento na rede básica no estado de MG para avaliação de sobretensões: Neste cenário procurou-se representar despachos de geração de modo a se obter **níveis bastante reduzidos de carregamento na rede básica do estado de Minas Gerais**, obtendo-se desta forma reduzidos valores de perdas reativas nas linhas de transmissão do estado, ocasionando assim prováveis sobre tensões indesejáveis devido a predominância da geração capacitiva da linha em relação ao seu consumo. Foi utilizado o patamar de **carga mínima noturna** com o período sazonal **norte seco**;



Premissas

- Carga Mínima Noturna
- UFVs desligadas
- Uso de toda compensação reativa disponível

Região Norte de Minas Gerais



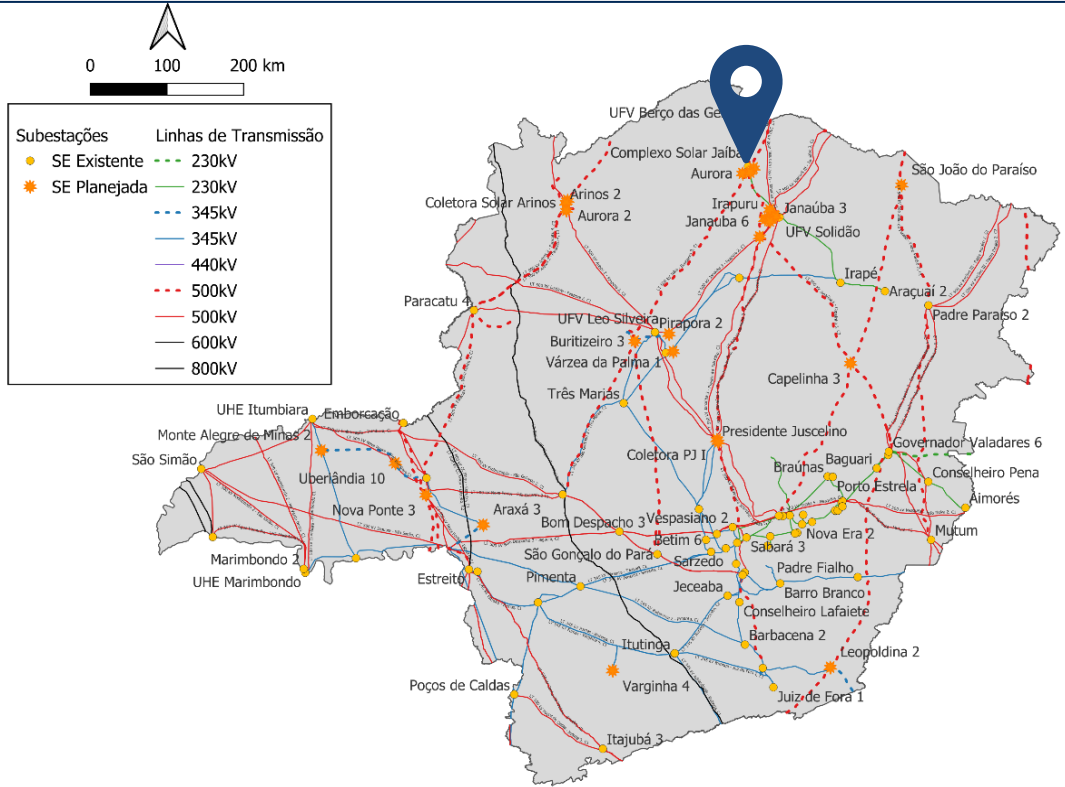
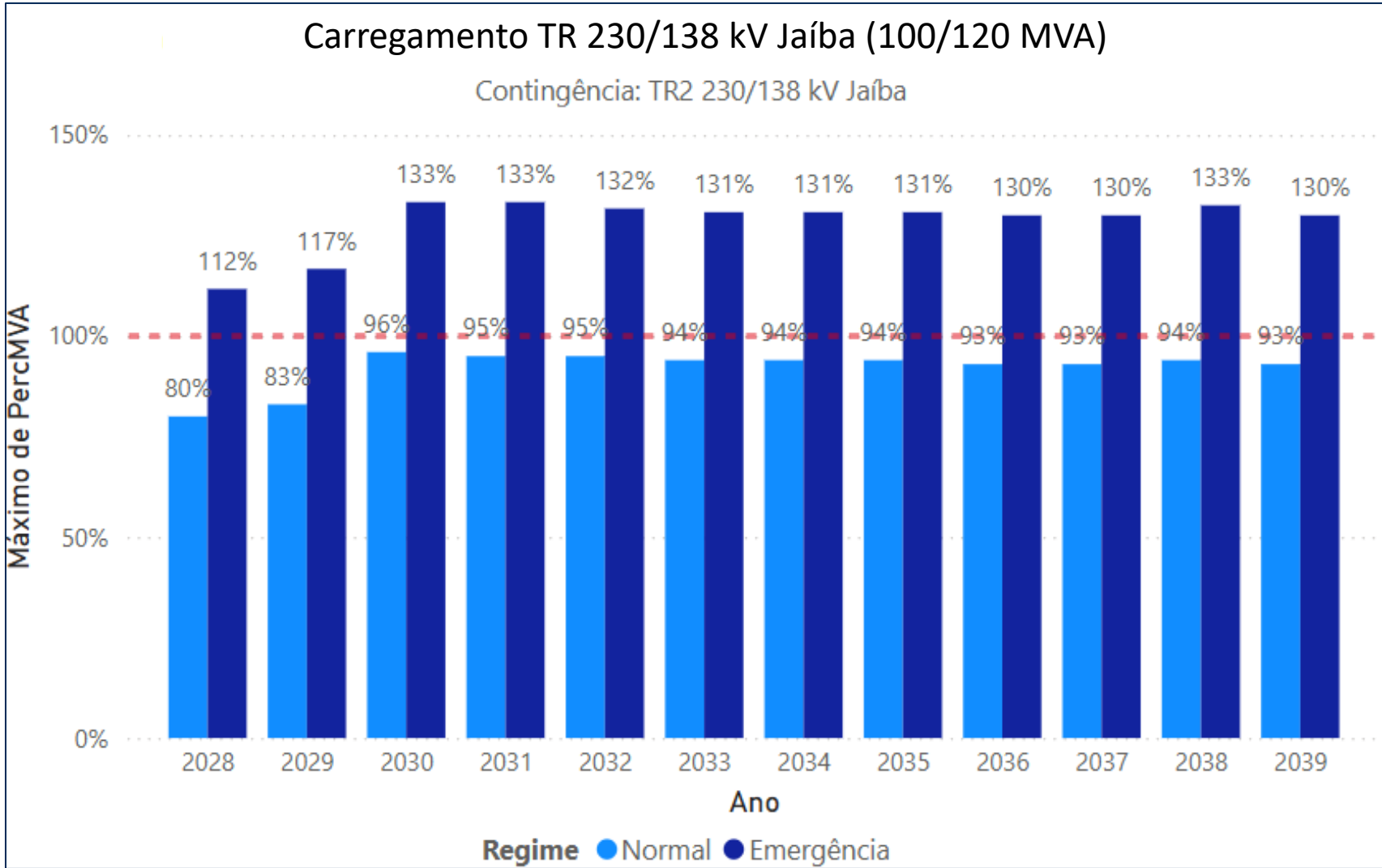
Destaques – Norte de Minas Gerais

Carregamentos elevados nas transformações de fronteira, com possibilidade de sobrecargas por fluxo reverso em cenários de carga reduzida e elevada geração fotovoltaica na rede de distribuição

- **Transformação 230/138kV de Jaíba**
- Transformação 230/138kV de Janaúba
- Transformação 345/138kV de Pirapora 2
- Transformação 500/138kV de Paracatu 4

Cenário de baixa permanência, carga mínima diurna, com geração solar e MMGD elevadas

- Possíveis cortes prévios às sobrecargas por razão energética



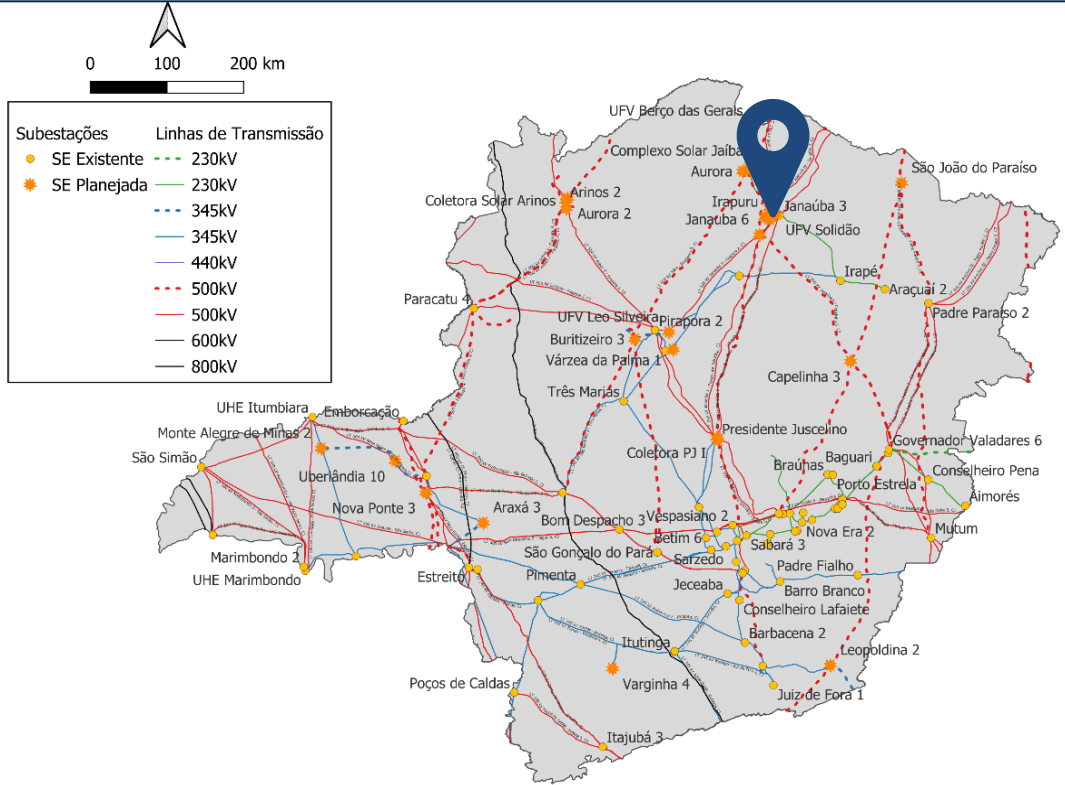
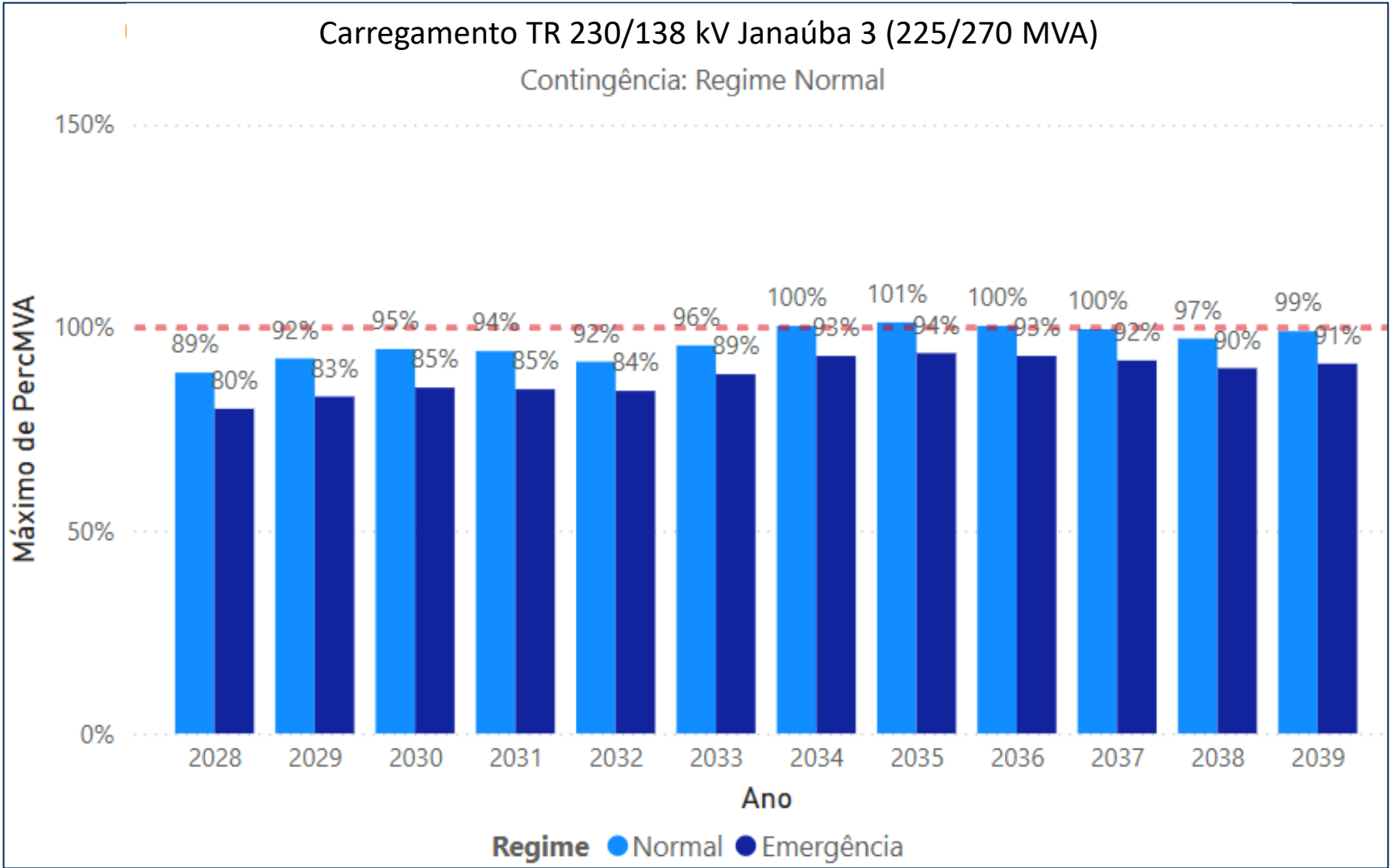
Destaques – Norte de Minas Gerais

Carregamentos elevados nas transformações de fronteira, com possibilidade de sobrecargas por fluxo reverso em cenários de carga reduzida e elevada geração fotovoltaica na rede de distribuição

- Transformação 230/138kV de Jaíba
- **Transformação 230/138kV de Janaúba**
- Transformação 345/138kV de Pirapora 2
- Transformação 500/138kV de Paracatu 4

Cenário de baixa permanência, carga mínima diurna, com geração solar e MMGD elevadas

- Possíveis cortes prévios às sobrecargas por razão energética



Destques – Norte de Minas Gerais

Carregamentos elevados nas transformações de fronteira, com possibilidade de sobrecargas por fluxo reverso em cenários de carga reduzida e elevada geração fotovoltaica na rede de distribuição

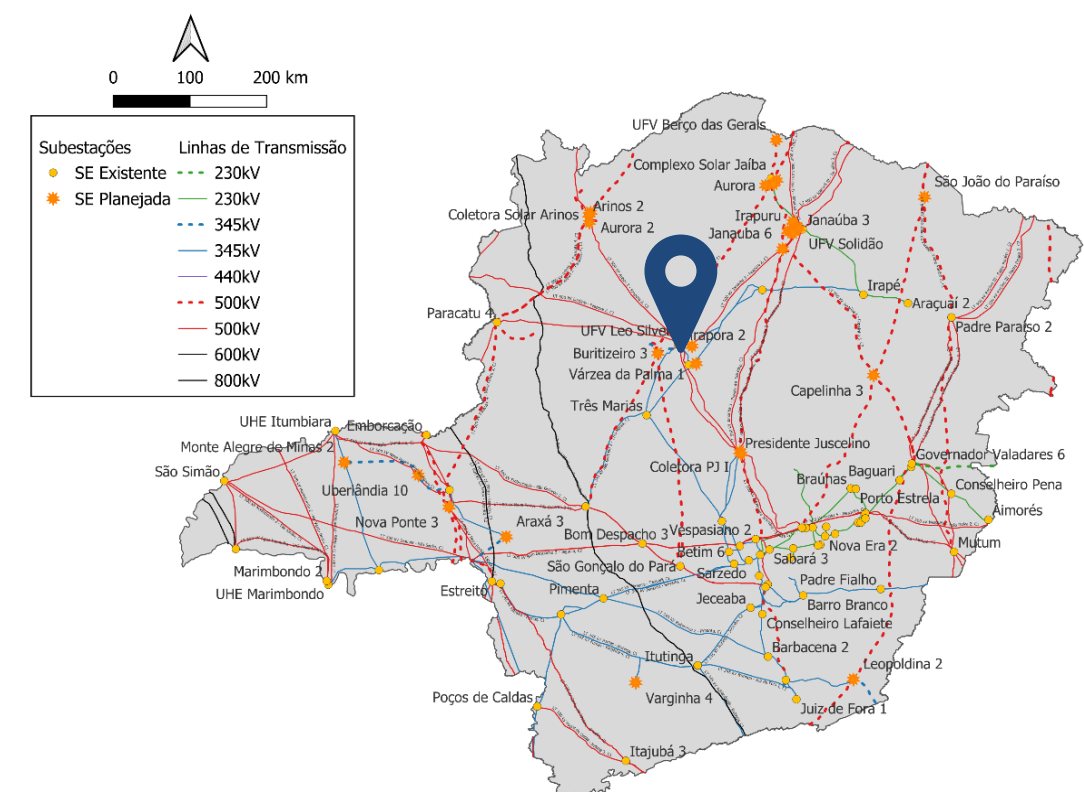
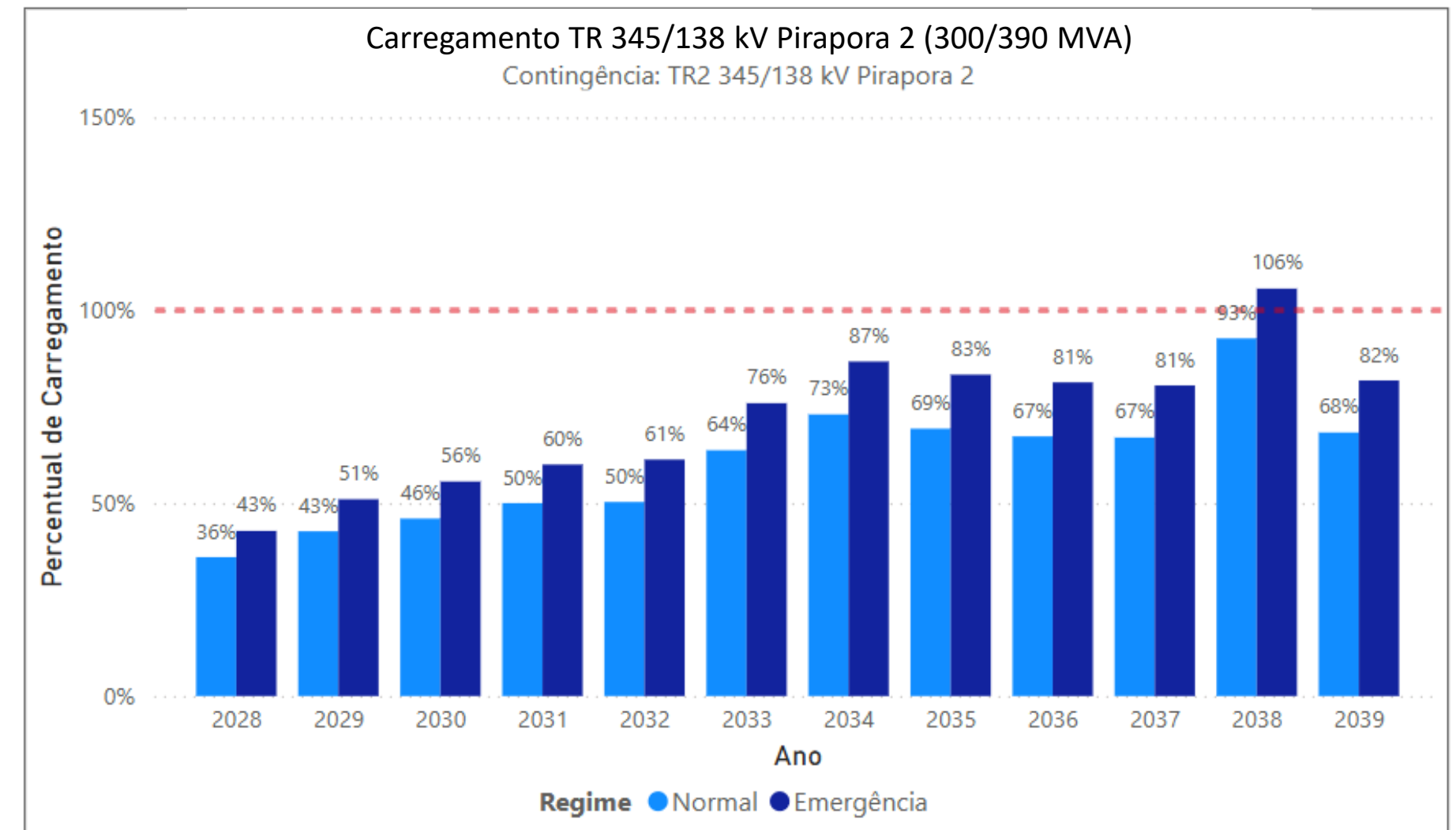
- Transformação 230/138kV de Jaíba
- Transformação 230/138kV de Janaúba
- **Transformação 345/138kV de Pirapora 2**
- Transformação 500/138kV de Paracatu 4

Cenário de baixa permanência, carga mínima diurna, com geração solar e MMGD elevadas

- Possíveis cortes prévios às sobrecargas por razão energética

Migração do CL Liasa do setor 138 kV para o setor de 500 kV não foi considerada pois ainda não houve assinatura do CUST.

Essa migração, se confirmada, irá agravar de forma severa os carregamentos dessa transformação no sentido de fluxo reverso



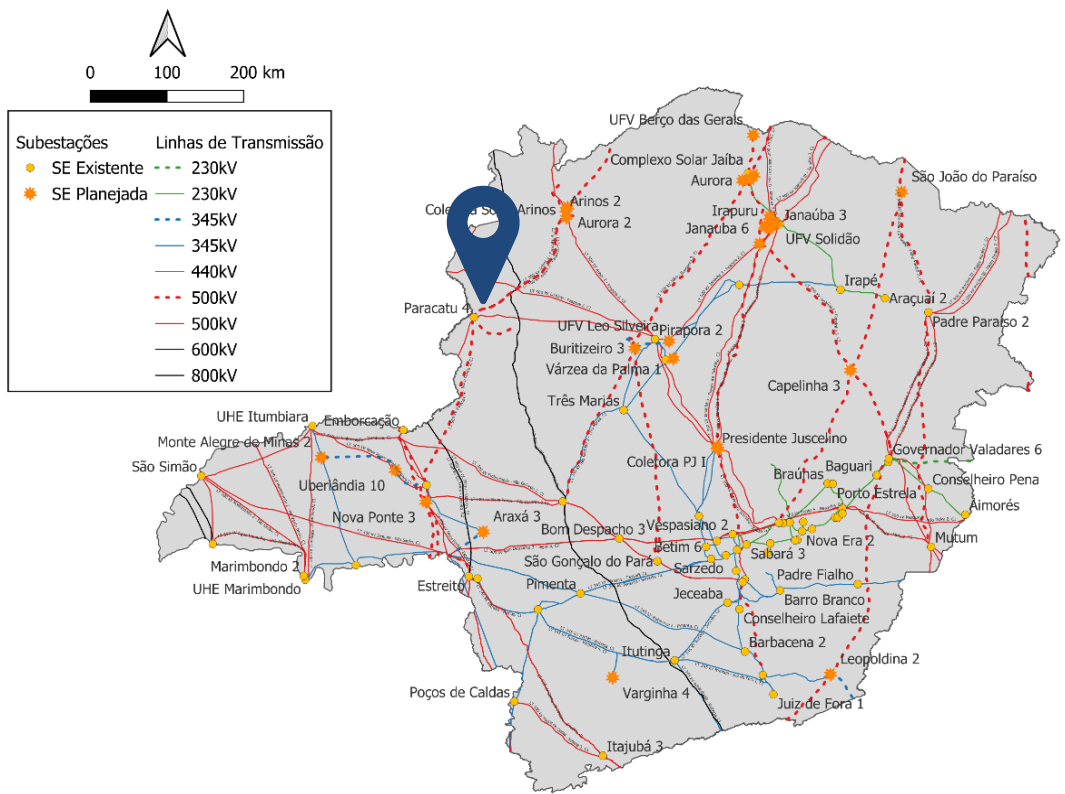
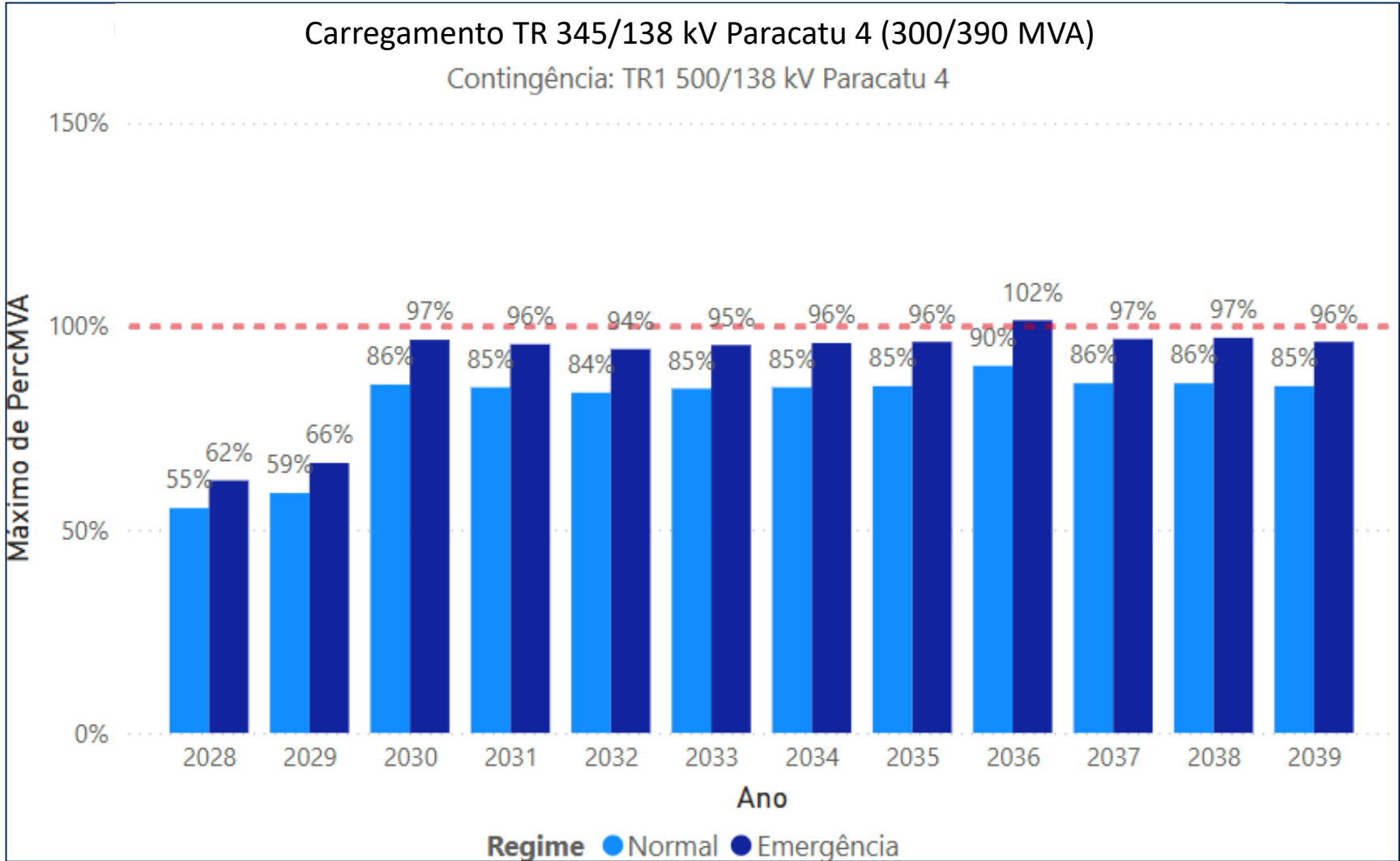
Destaques – Norte de Minas Gerais

Carregamentos elevados nas transformações de fronteira, com possibilidade de sobrecargas por fluxo reverso em cenários de carga reduzida e elevada geração fotovoltaica na rede de distribuição

- Transformação 230/138kV de Jaíba
- Transformação 230/138kV de Janaúba
- Transformação 345/138kV de Pirapora 2
- **Transformação 500/138kV de Paracatu 4**

Cenário de baixa permanência, carga mínima diurna, com geração solar e MMGD elevadas

- Possíveis cortes prévios às sobrecargas por razão energética



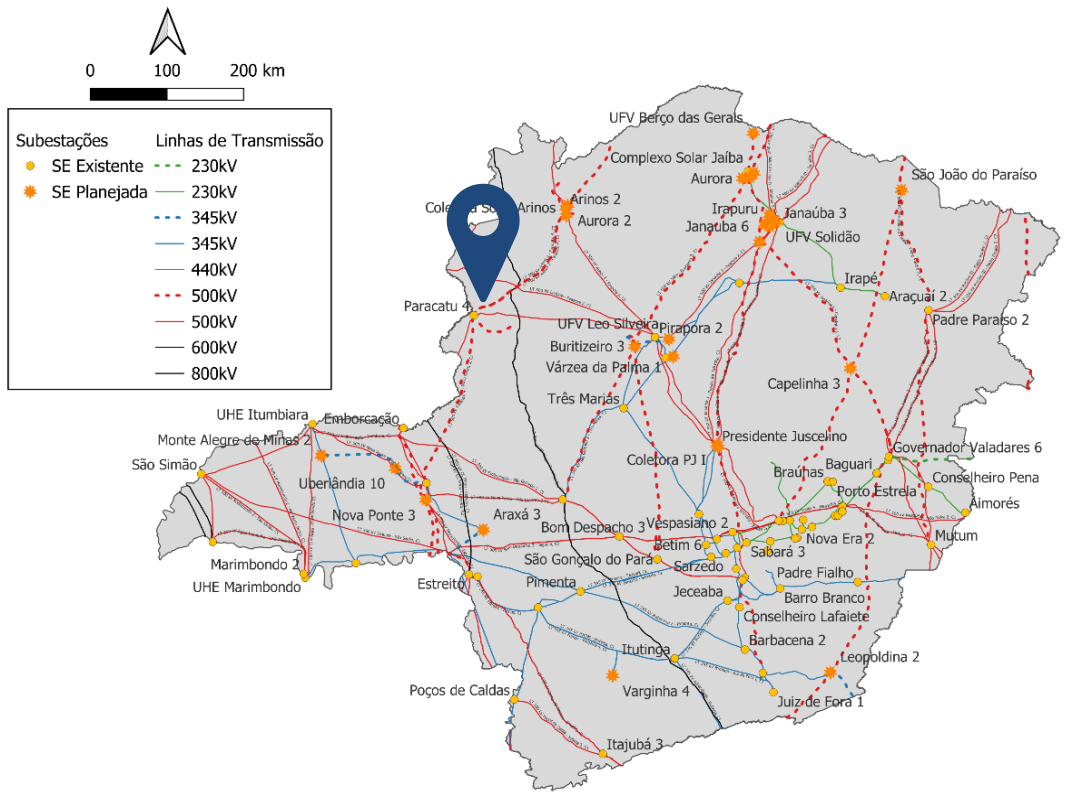
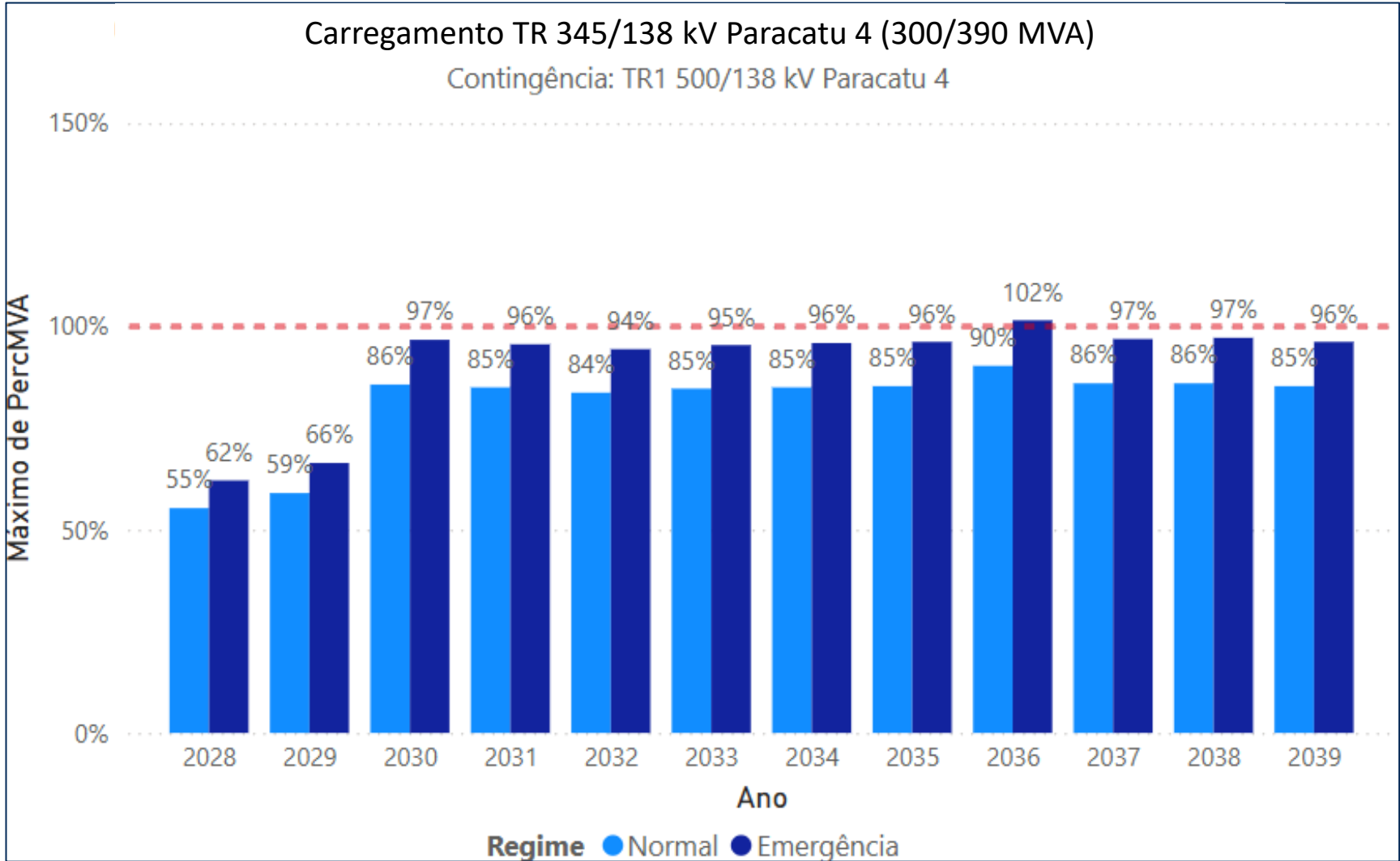
Destaques – Norte de Minas Gerais

Carregamentos elevados nas transformações de fronteira, com possibilidade de sobrecargas por fluxo reverso em cenários de carga reduzida e elevada geração fotovoltaica na rede de distribuição

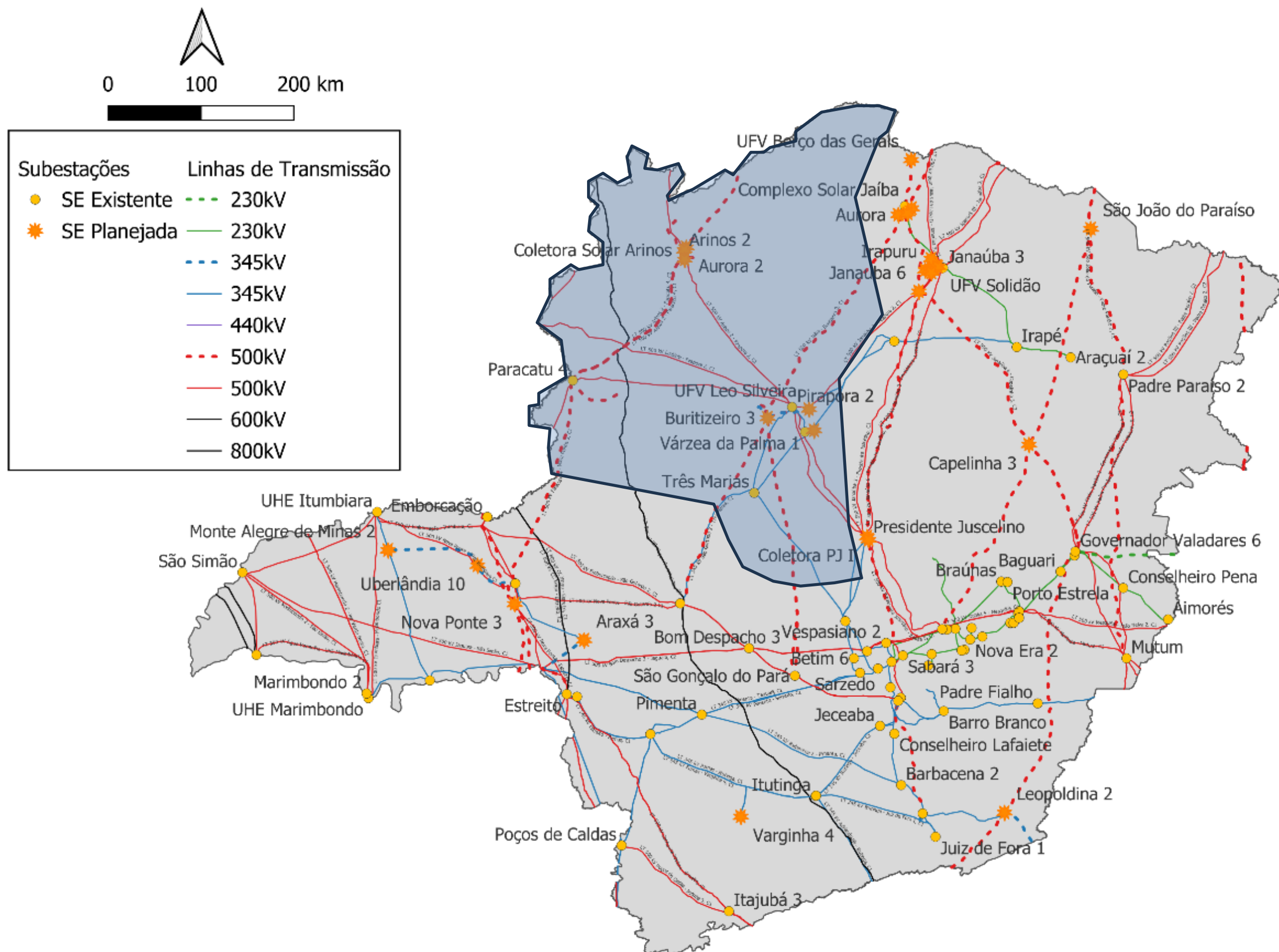
- Transformação 230/138kV de Jaíba
- Transformação 230/138kV de Janaúba
- Transformação 345/138kV de Pirapora 2
- Transformação 500/138kV de Paracatu 4

Cenário de baixa permanência, carga mínima diurna, com geração solar e MMGD elevadas

- Possíveis cortes prévios às sobrecargas por razão energética



Região Noroeste de Minas Gerais



Destaques – Noroeste de Minas Gerais

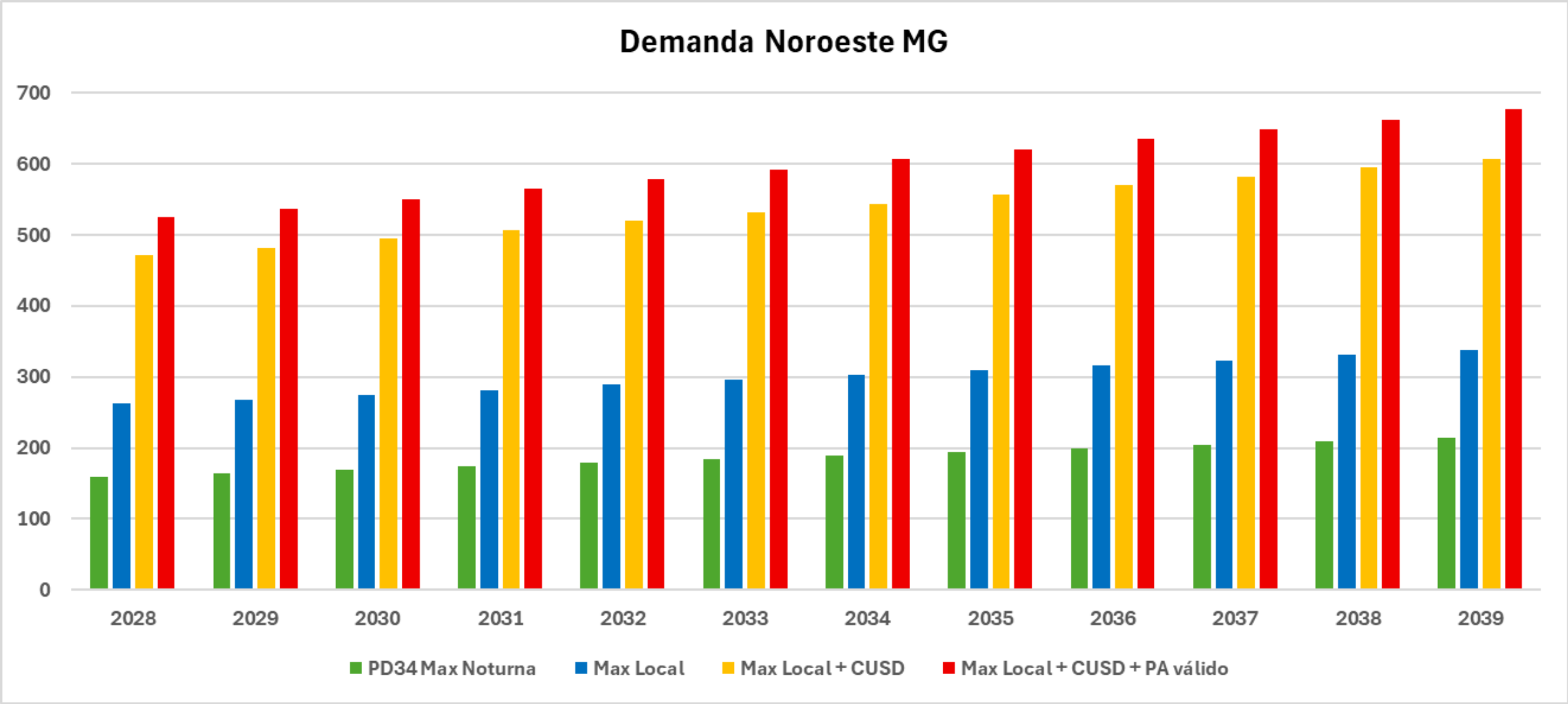
Demanda reprimida Agronegócio

**Demanda PD34 Max Noturna
= 153,78 MW**

Ajuste 2024 - Noroeste MG	
Demanda Verificada 2024 (MW)	225,24
CUSD assinado (MW)	182,45
PA Válido (MW)	47,9

**Demanda Verificada 2024 +
CUSD assinado
= 407,69 MW**

**Demanda Verificada 2024 +
CUSD assinado +
PA Válido
= 455,59 MW**



GOVERNO FEDERAL
BRASIL
UNIÃO E RECONSTRUÇÃO

O diagrama apresenta uma rede elétrica com as seguintes barras e seus dados associados:

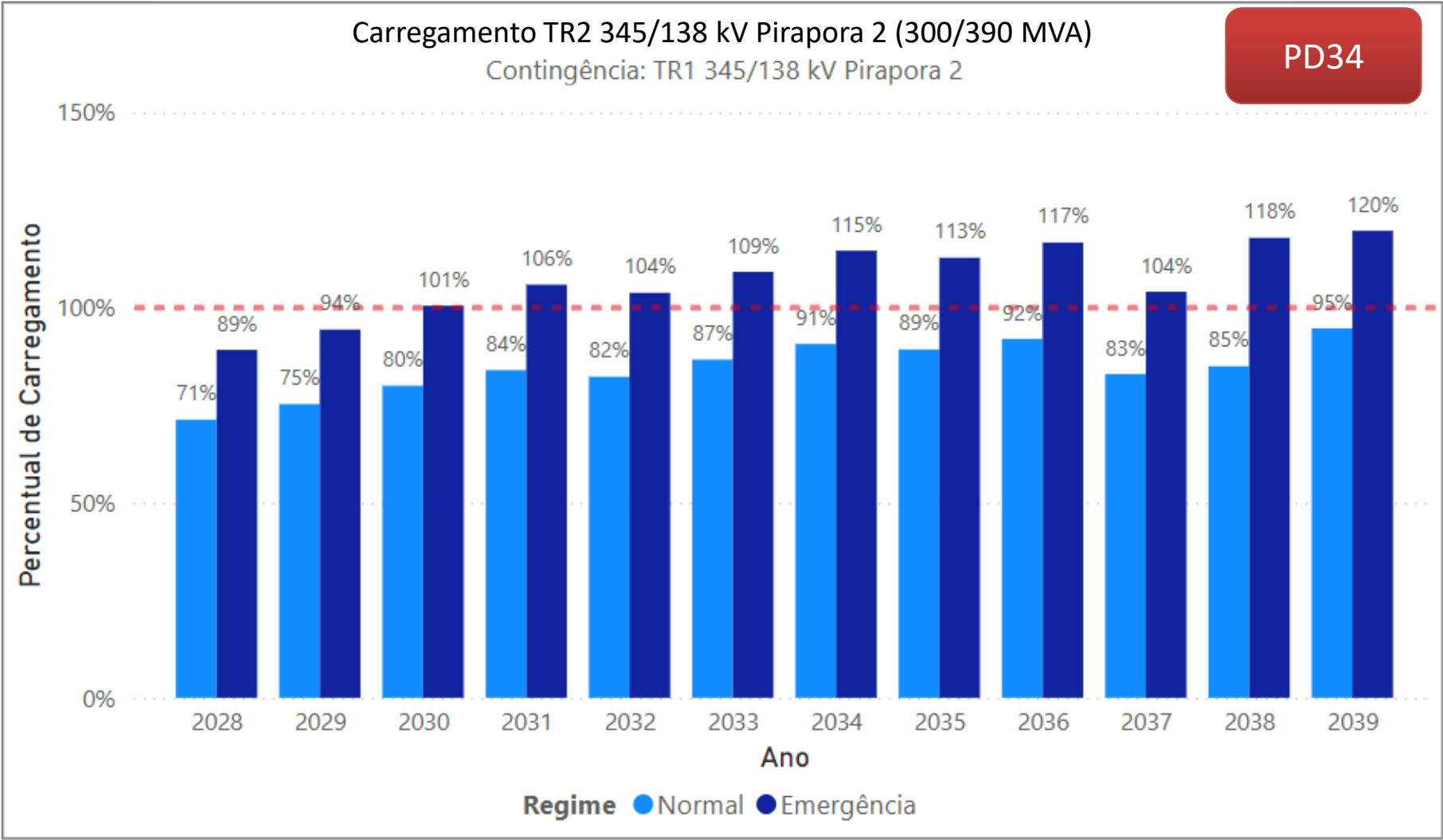
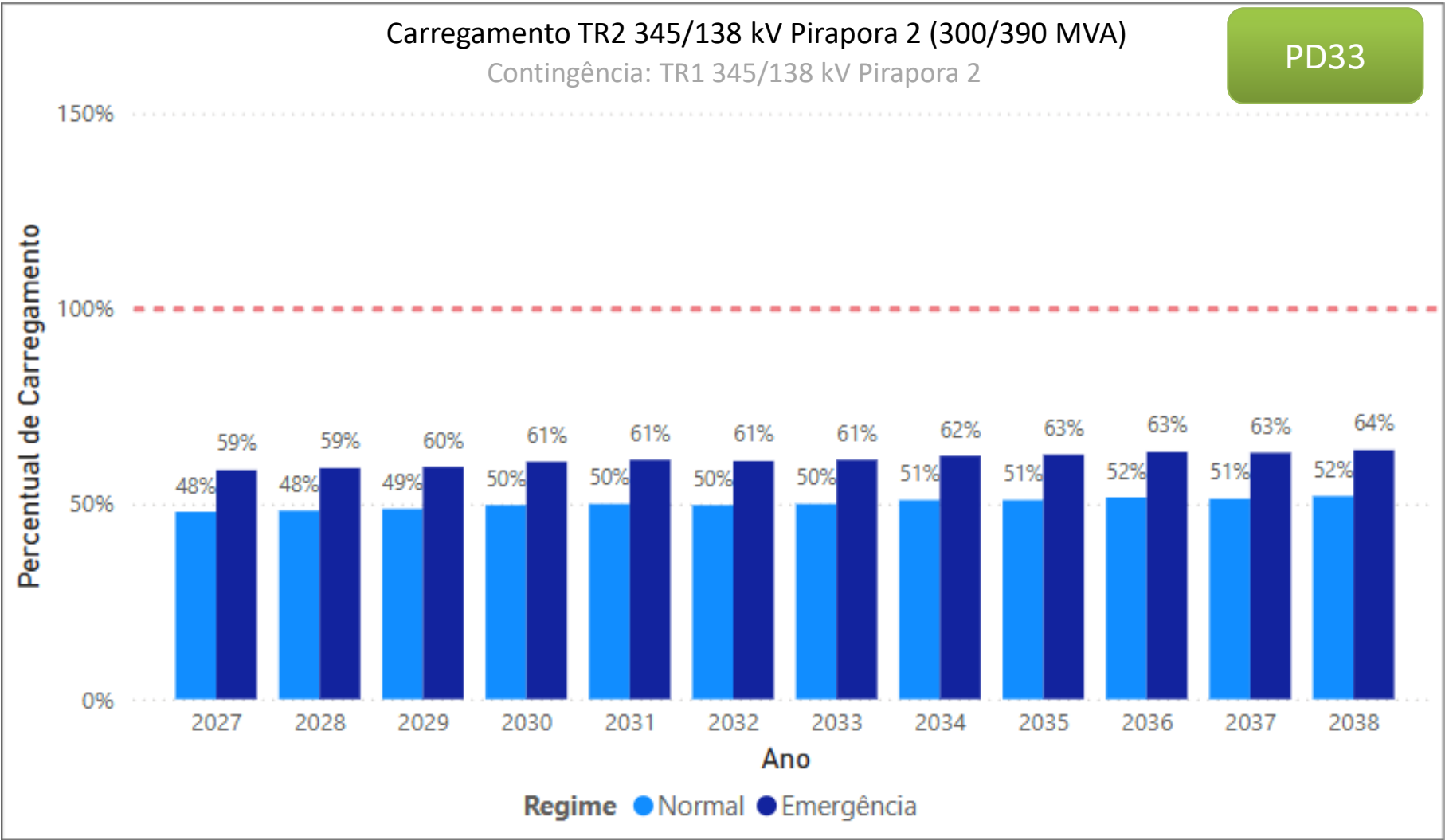
- FORM01-MG138** (65014): Tensão 14.2-14.1, Potência 2.2j - 2.9j.
- BURIT2-MG138** (27606): Tensão -14.0, Potência -2.9j.
- BURIT1-MG138** (27573): Tensão 0.0, Potência 18.7 (S).
- ARINO3-MG138** (65000): Tensão 14.2-14.1, Potência 2.2j - 2.9j.
- RIACH2-MG138** (65002): Tensão 14.2-14.1, Potência 2.2j - 2.9j.
- URUCU1-MG138** (27574): Tensão 14.2-14.1, Potência 2.2j - 2.9j.
- BURIT3-MG138** (27676): Tensão 14.2-14.1, Potência 2.2j - 2.9j.
- UNAI5--MG138** (27572): Tensão 14.2-14.1, Potência 2.2j - 2.9j.
- NATAL1-MG138** (65012): Tensão 14.2-14.1, Potência 2.2j - 2.9j.

As linhas de transmissão são representadas por retas com setas indicando o sentido do fluxo de energia. Os transformadores são representados por símbolos de dois enrolamentos. Os dados de tensão e potência são fornecidos para cada barra e linha.

Destaques – Noroeste de Minas Gerais

Diagnóstico de atendimento – Rede Básica

■ Cenário carga máxima noturna



- Sobrecarga na transformação 345/138 kV da SE Pirapora 2 tem alta dependência da migração do CL Liasa (344 MW) do setor 138 kV para o setor 500 kV da SE Pirapora 2
 - ❑ PA válido, mas ainda não houve assinatura do CUST
 - ❑ Alivia sobrecarga no período noturno, porém agrava fluxo reverso nos cenários diurnos

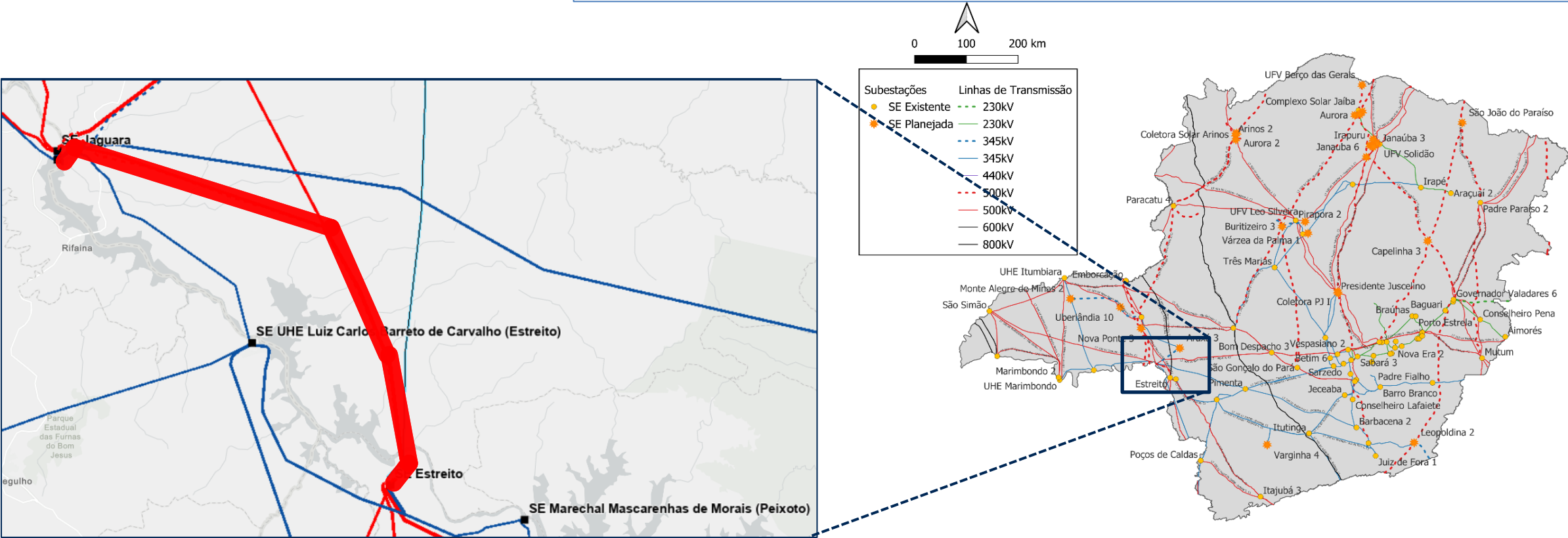
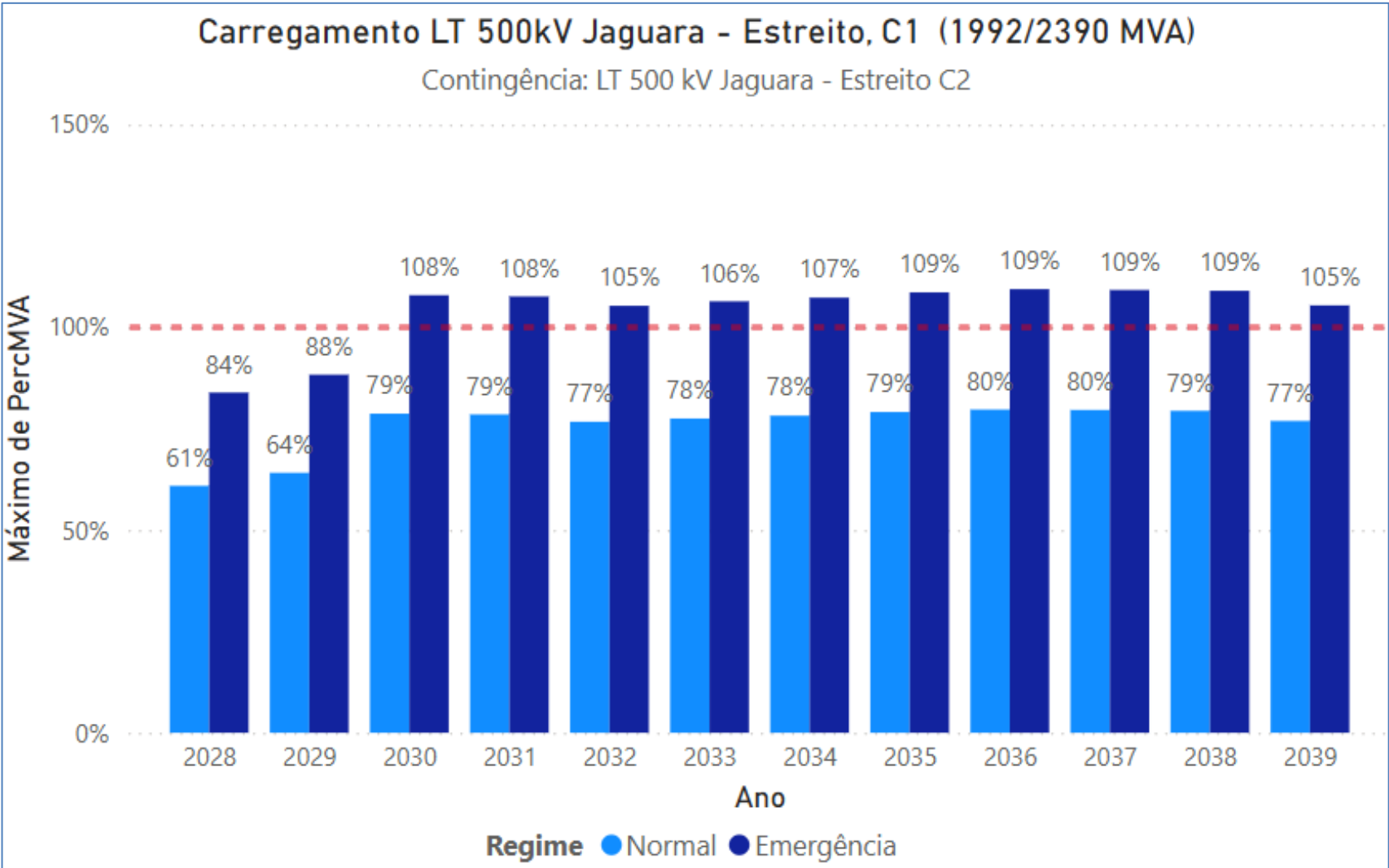
Estudo para atendimento à região Noroeste de MG com início previsto para 2º Sem/2025

Destques – Triângulo Mineiro

Previsão de carregamentos elevados em cenários de elevada exportação do Nordeste simultaneamente com elevada geração fotovoltaica em MG

- LT 500 kV Jaguará - Estreito
- LT 345 kV Jaguará – UHE Luiz Carlos Barreto

Compatibilização com estudos em andamento da equipe de interligações e com ONS para possível abertura de estudo em 2026



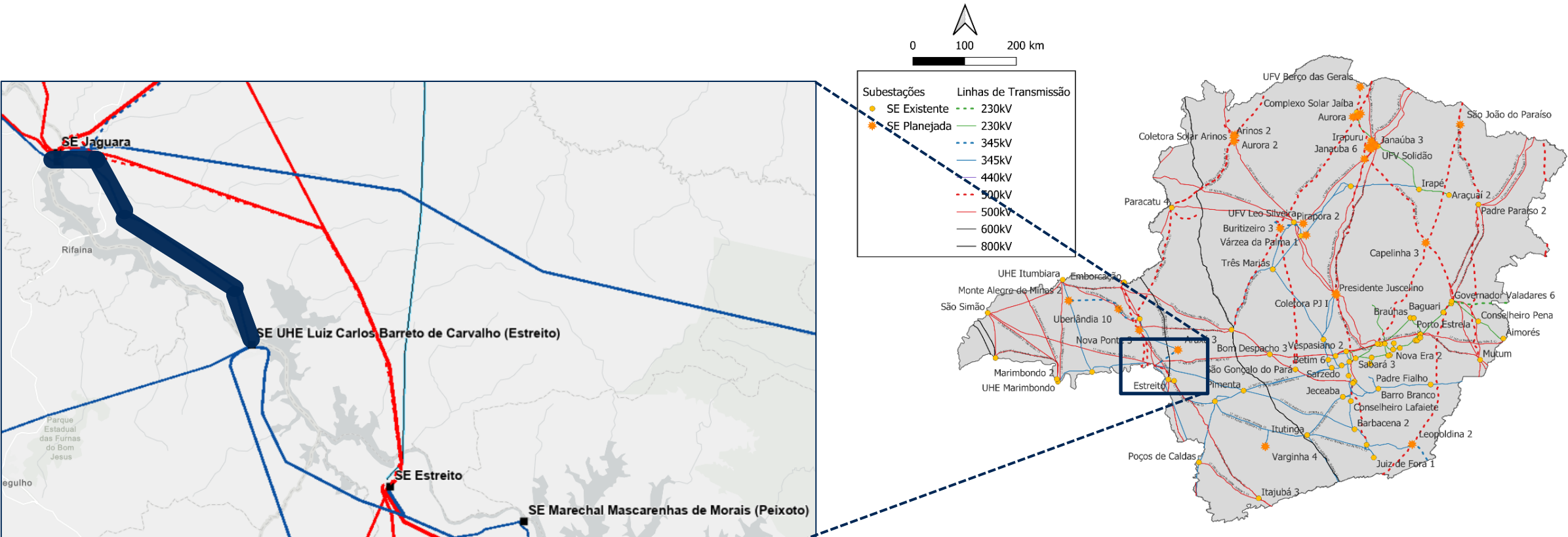
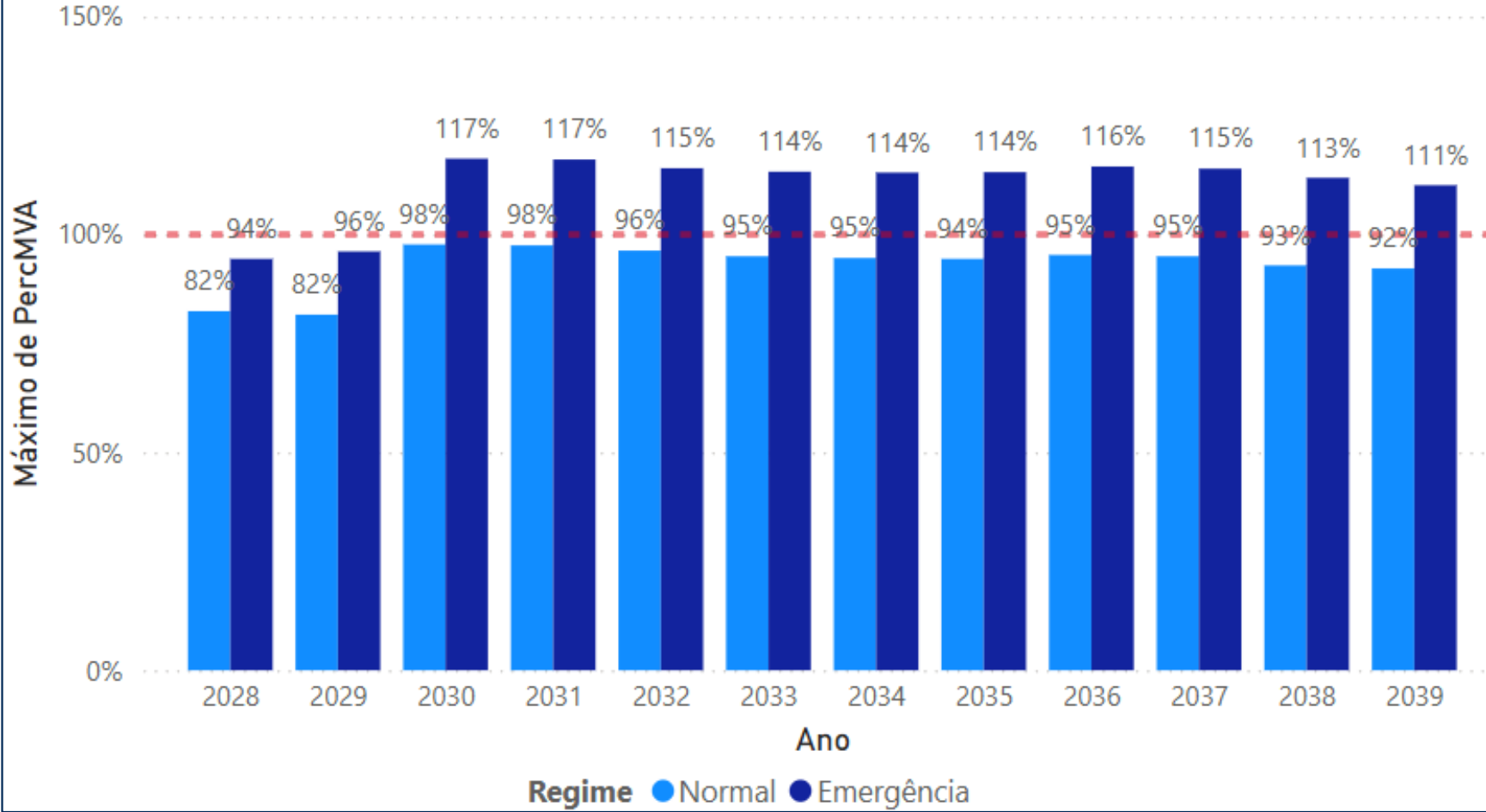
Destques – Triângulo Mineiro

Previsão de carregamentos elevados em cenários de elevada exportação do Nordeste simultaneamente com elevada geração fotovoltaica em MG

- LT 500 kV Jaguará - Estreito
- LT 345 kV Jaguará – UHE Luiz Carlos Barreto de Carvalho (Estreito), C1 (1..

Compatibilização com estudos em andamento da equipe de interligações e com ONS para possível abertura de estudo em 2026

Carregamento LT 345kV Jaguará - UHE Luiz Carlos Barreto de Carvalho (Estreito), C1 (1..
Contingência: LT 500 kV Jaguará - Estreito C2

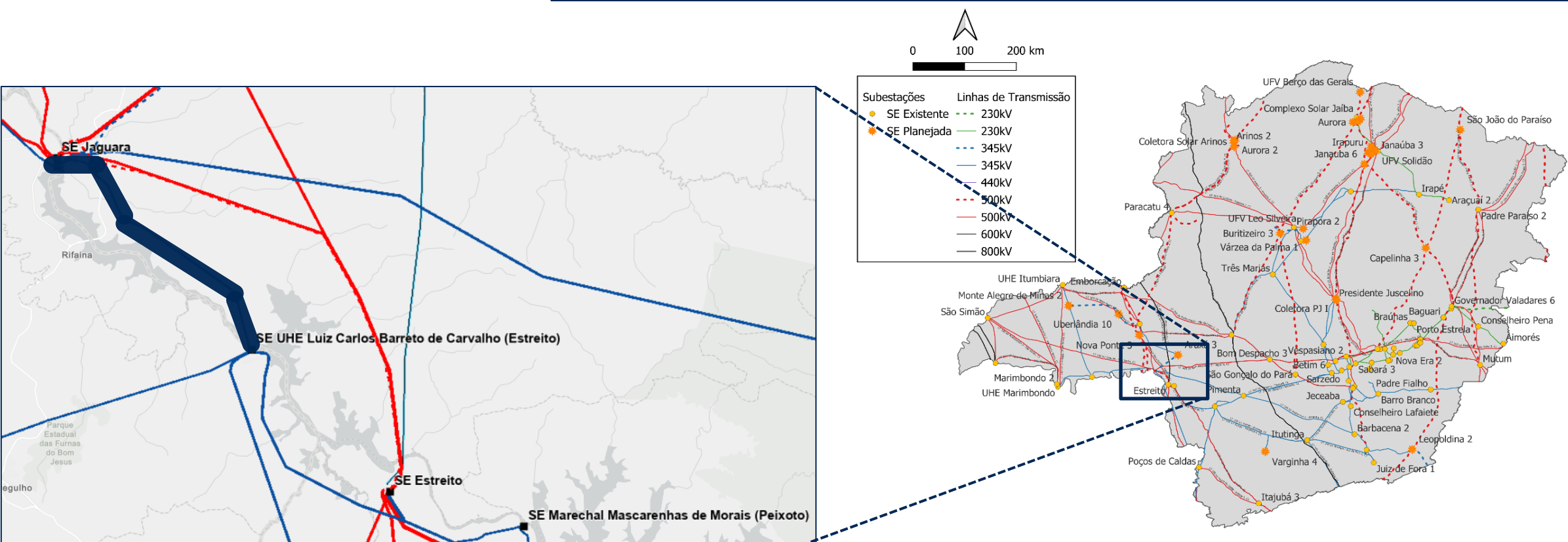
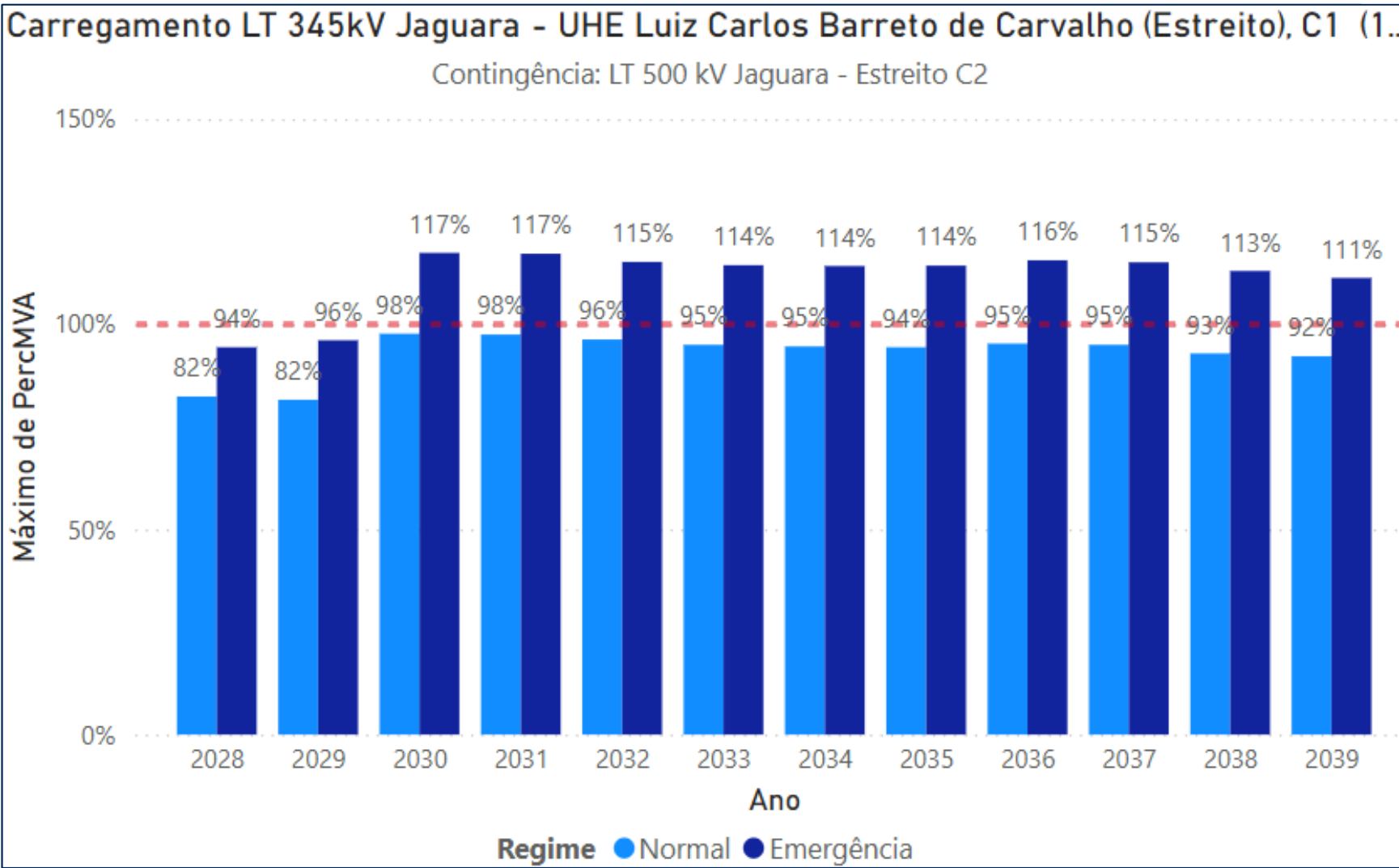


Destques – Triângulo Mineiro

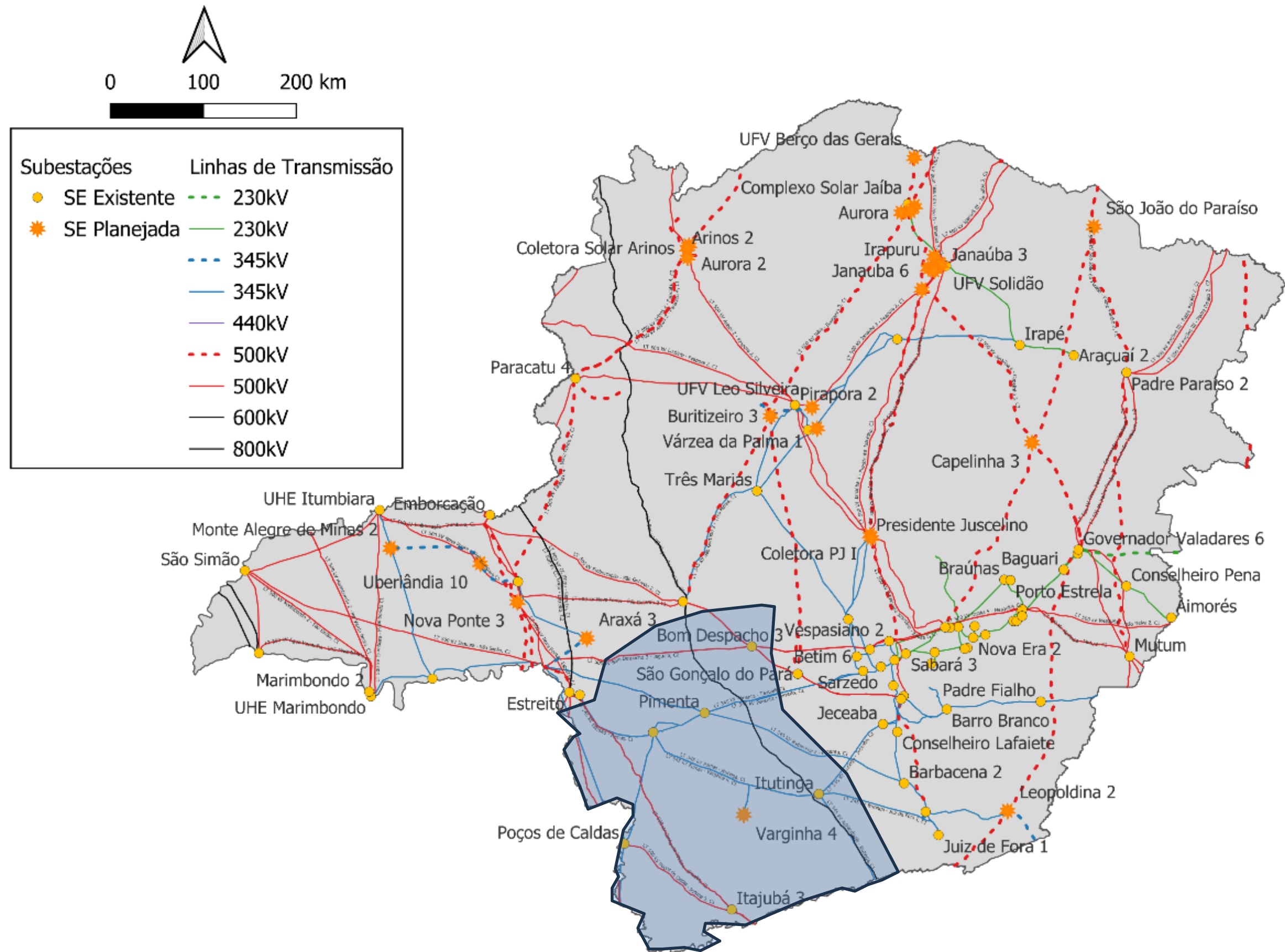
Previsão de carregamentos elevados em cenários de elevada exportação do Nordeste simultaneamente com elevada geração fotovoltaica em MG

- LT 500 kV Jaguará - Estreito
- LT 345 kV Jaguará – UHE Luiz Carlos Barreto de Carvalho (Estreito)

Compatibilização com estudos em andamento da equipe de interligações e com ONS para possível abertura de estudo em 2026



Região Sul de Minas Gerais



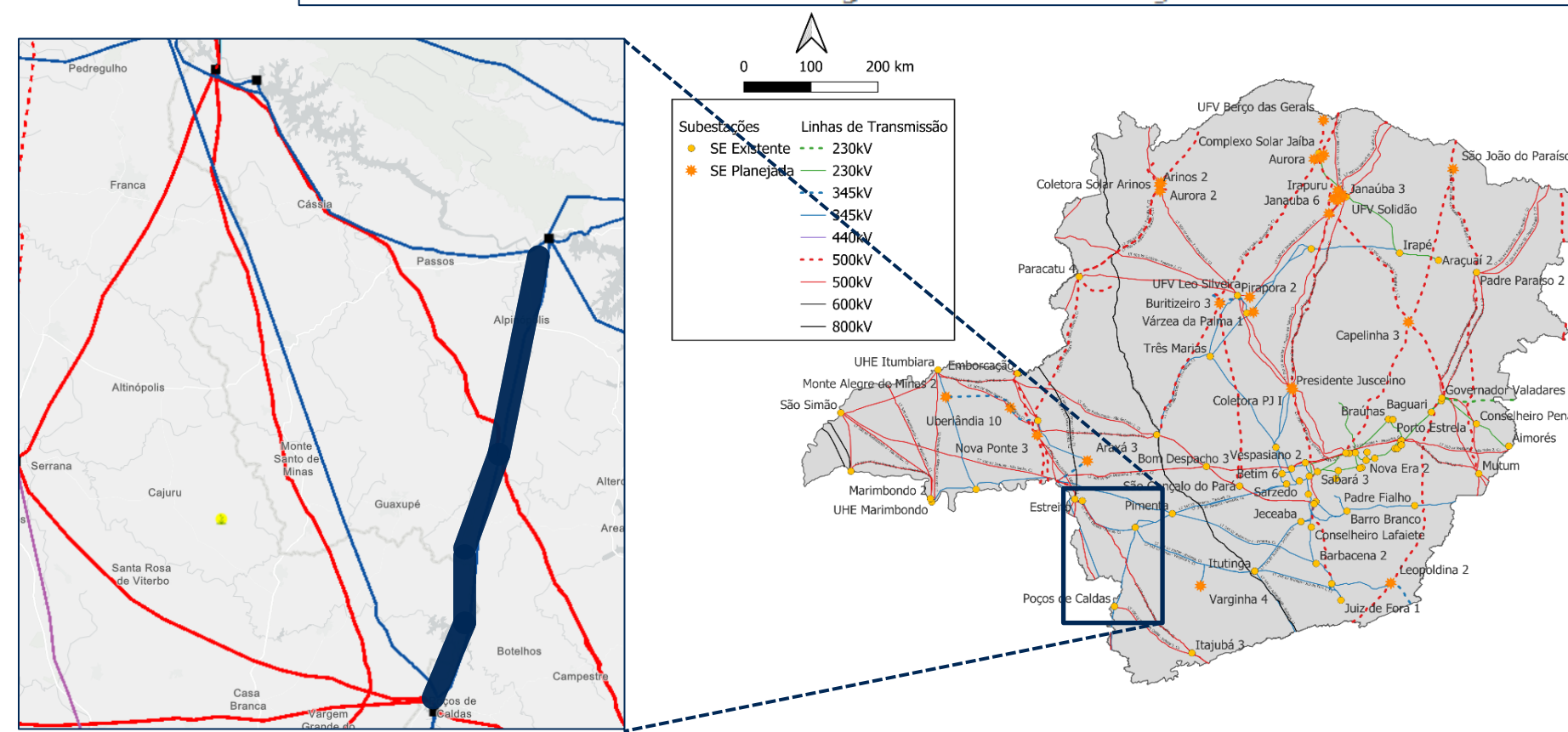
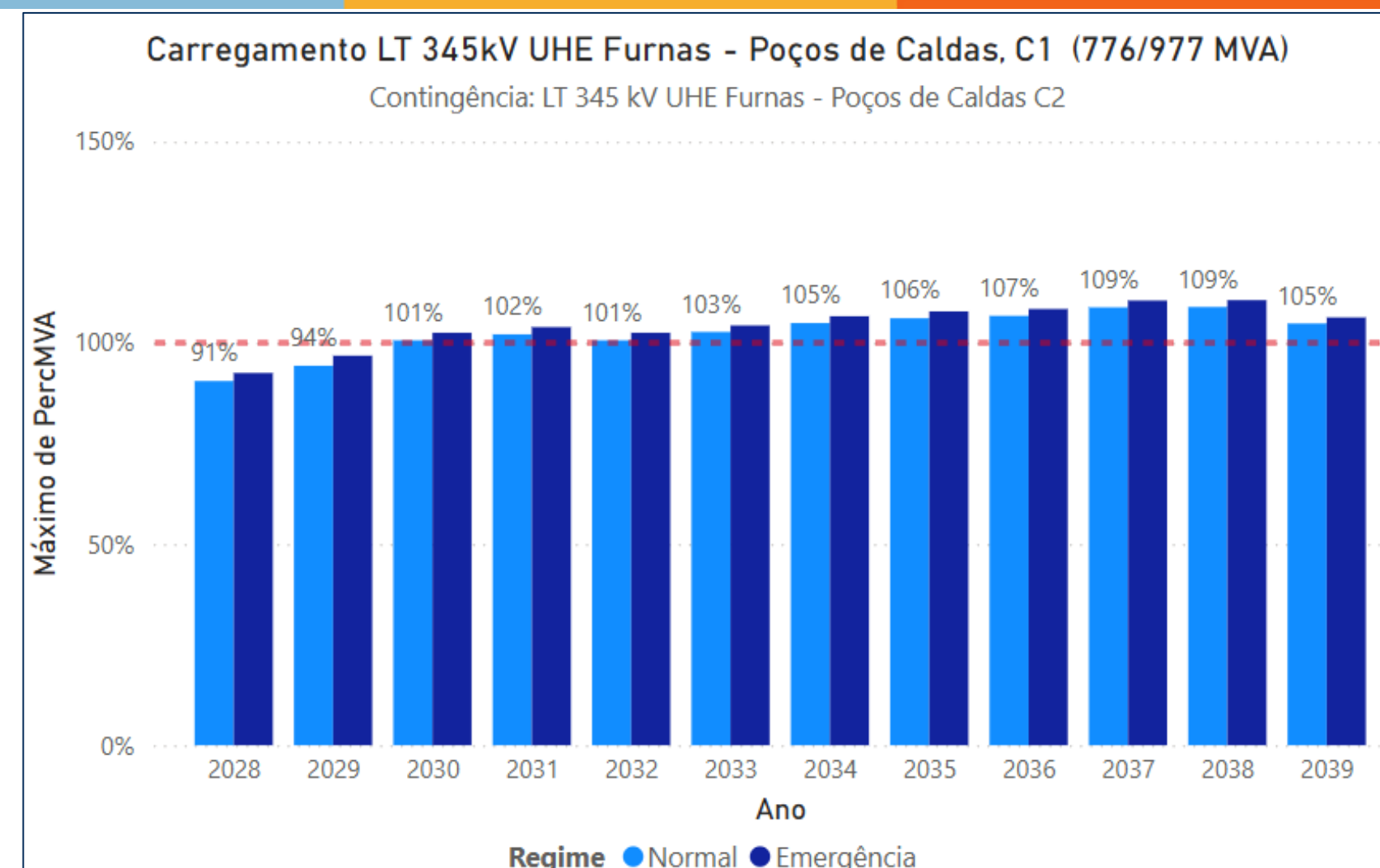
Destques – Sul de Minas Gerais

Previsão de carregamentos elevados no eixo 345 kV MG-SP em cenários de elevada exportação do Nordeste simultaneamente com elevada geração fotovoltaica em MG

- LT 345 kV Furnas – Poços de Caldas
- LT 345 kV Poços de Caldas – Guarulhos

Estudo “Reforço do Sistema Central da Cidade de São Paulo – Parte 2” sendo elaborado pelo GET-SP

- Objetivo: Atender ao crescimento da demanda de consumidores tipo Data Center
- Sobrecargas no eixo 345 kV Furnas – Poços de Caldas – Guarulhos é uma das restrições avaliadas
- Solução em consolidação envolve recapacitações, equipamentos SSSC e 3º TR 500/345 kV na SE Poços de Caldas



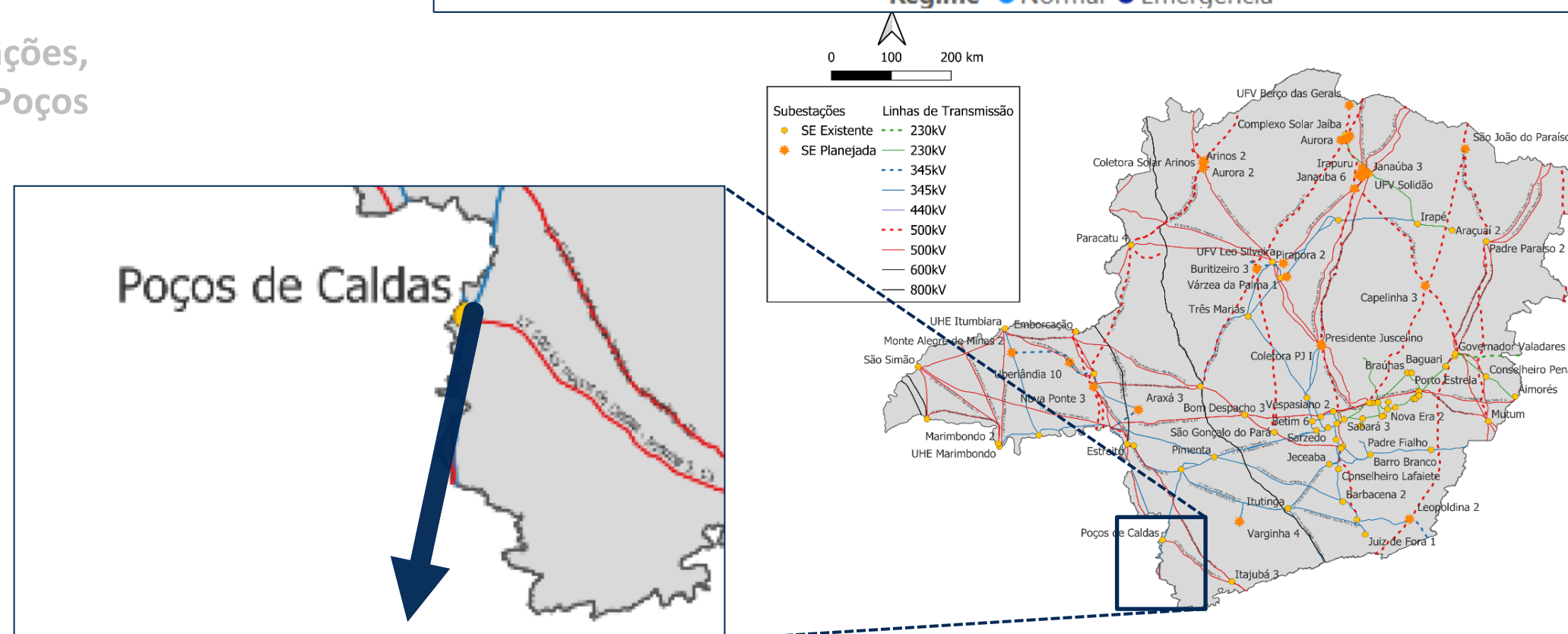
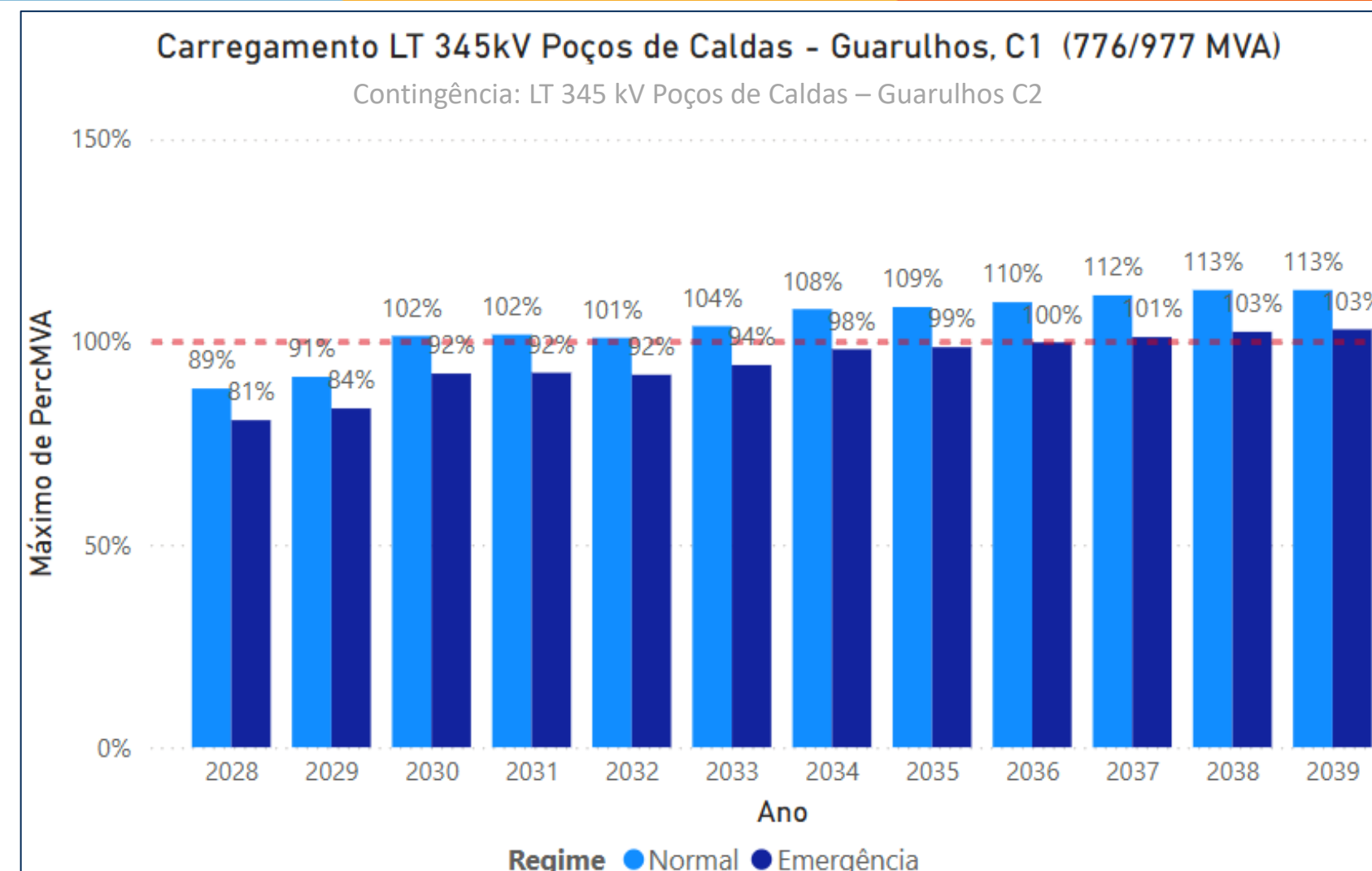
Destques – Sul de Minas Gerais

Previsão de carregamentos elevados no eixo 345 kV MG-SP em cenários de elevada exportação do Nordeste simultaneamente com elevada geração fotovoltaica em MG

- LT 345 kV Furnas – Poços de Caldas
- LT 345 kV Poços de Caldas – Guarulhos

Estudo “Reforço do Sistema Central da Cidade de São Paulo – Parte 2” sendo elaborado pelo GET-SP

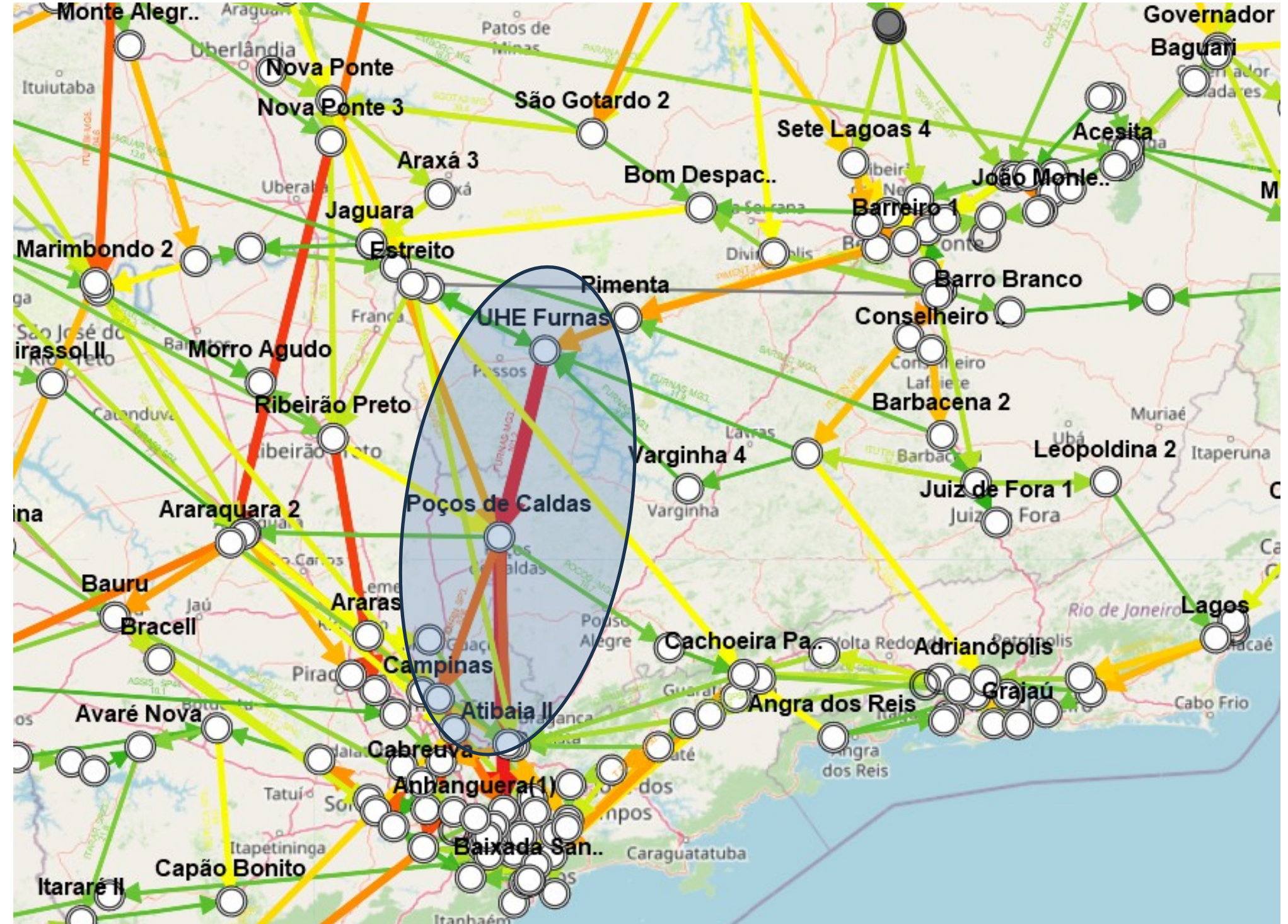
- Objetivo: Atender ao crescimento da demanda de consumidores tipo Data Center
- Sobrecargas no eixo 345 kV Furnas – Poços de Caldas – Guarulhos é uma das restrições avaliadas
- Solução em consolidação envolve recapacitações, equipamentos SSSC e 3º TR 500/345 kV na SE Poços de Caldas



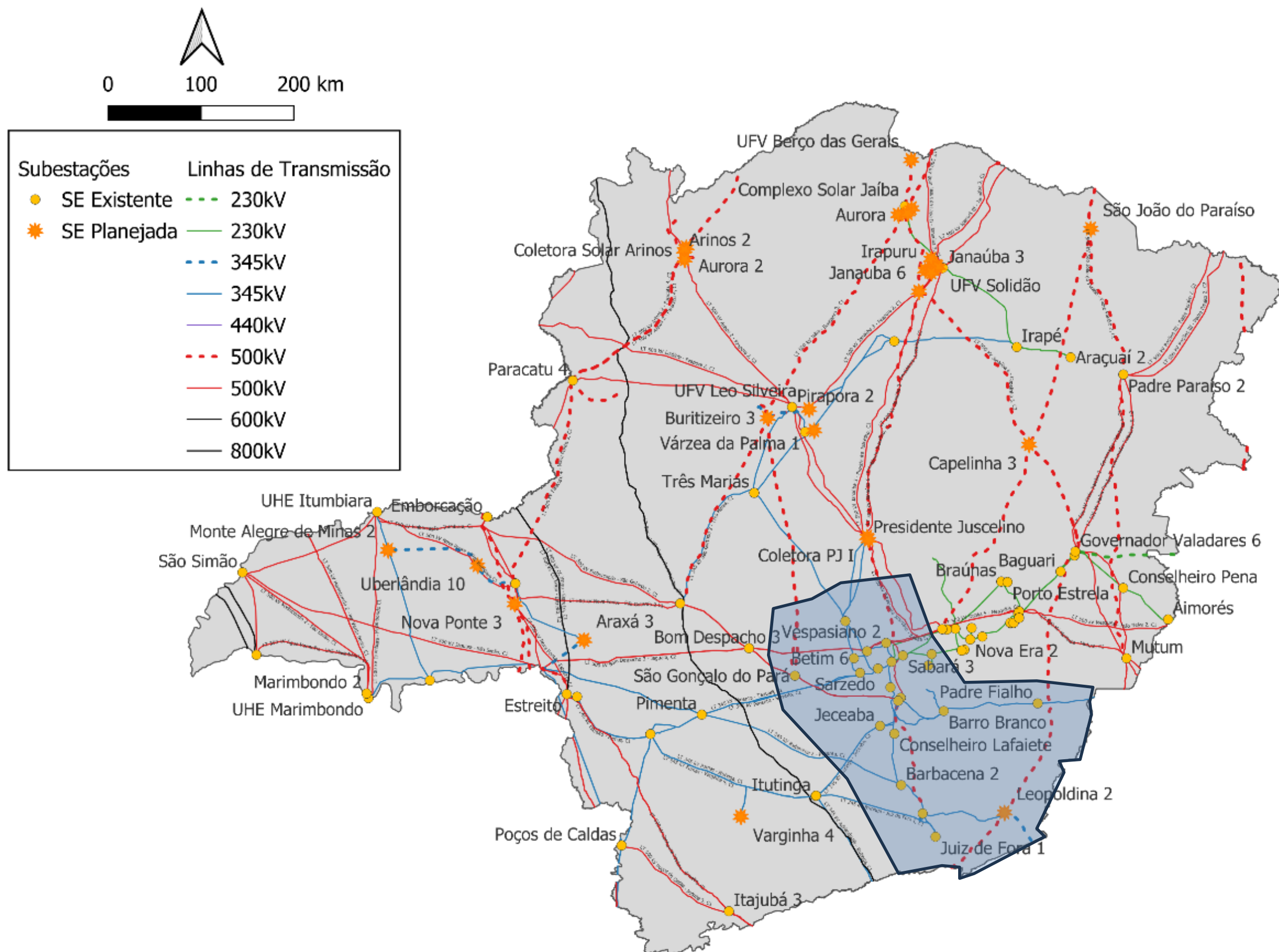
- LT 345 kV Furnas – Poços de Caldas
- LT 345 kV Poços de Caldas – Guarulhos

- **Objetivo: Atender ao crescimento da demanda de consumidores tipo Data Center**
- **Sobrecargas no eixo 345 kV Furnas – Poços de Caldas – Guarulhos** é uma das restrições avaliadas
- **Solução em consolidação envolve recapacitações, equipamentos SSSC e 3º TR 500/345 kV na SE Poços de Caldas**

Previsão de emissão do relatório R1: Jul/2025



Região Central e Mantiqueira de Minas Gerais

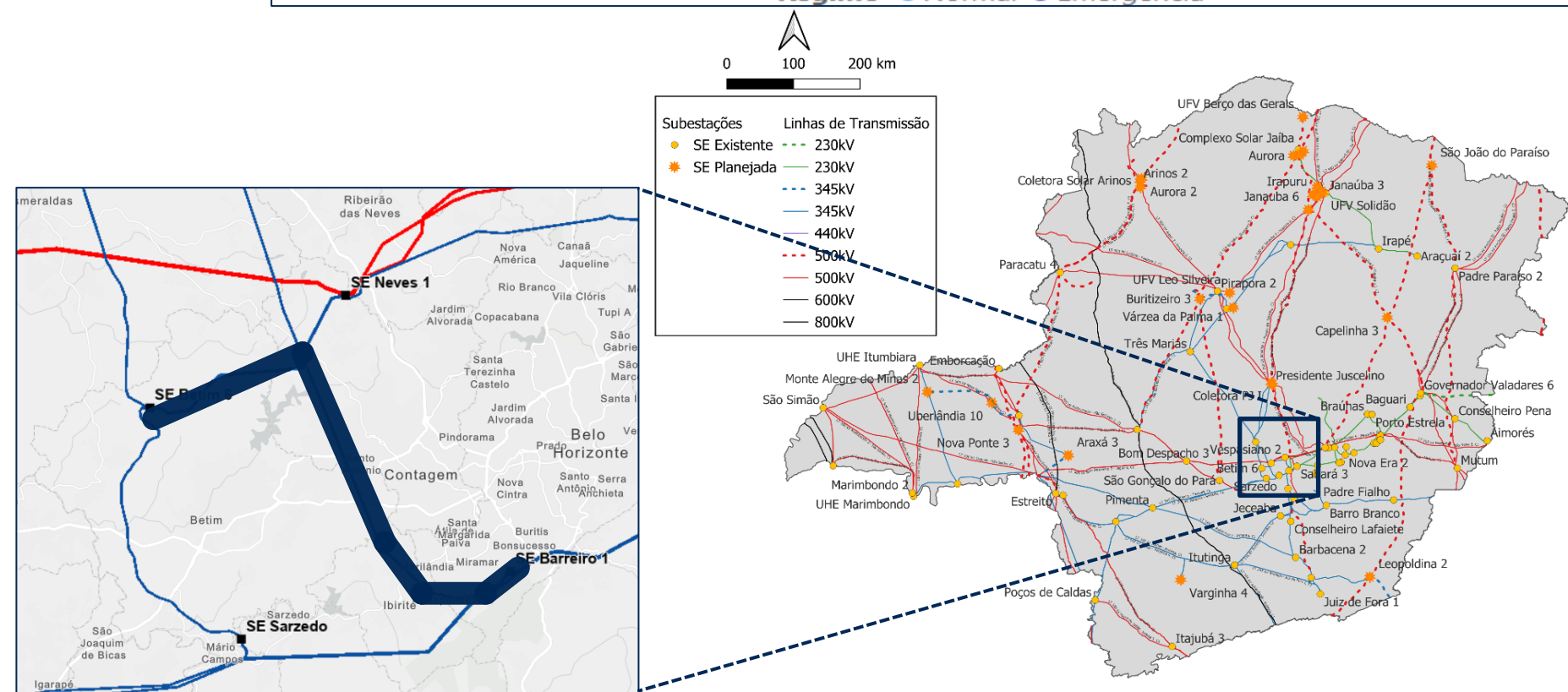
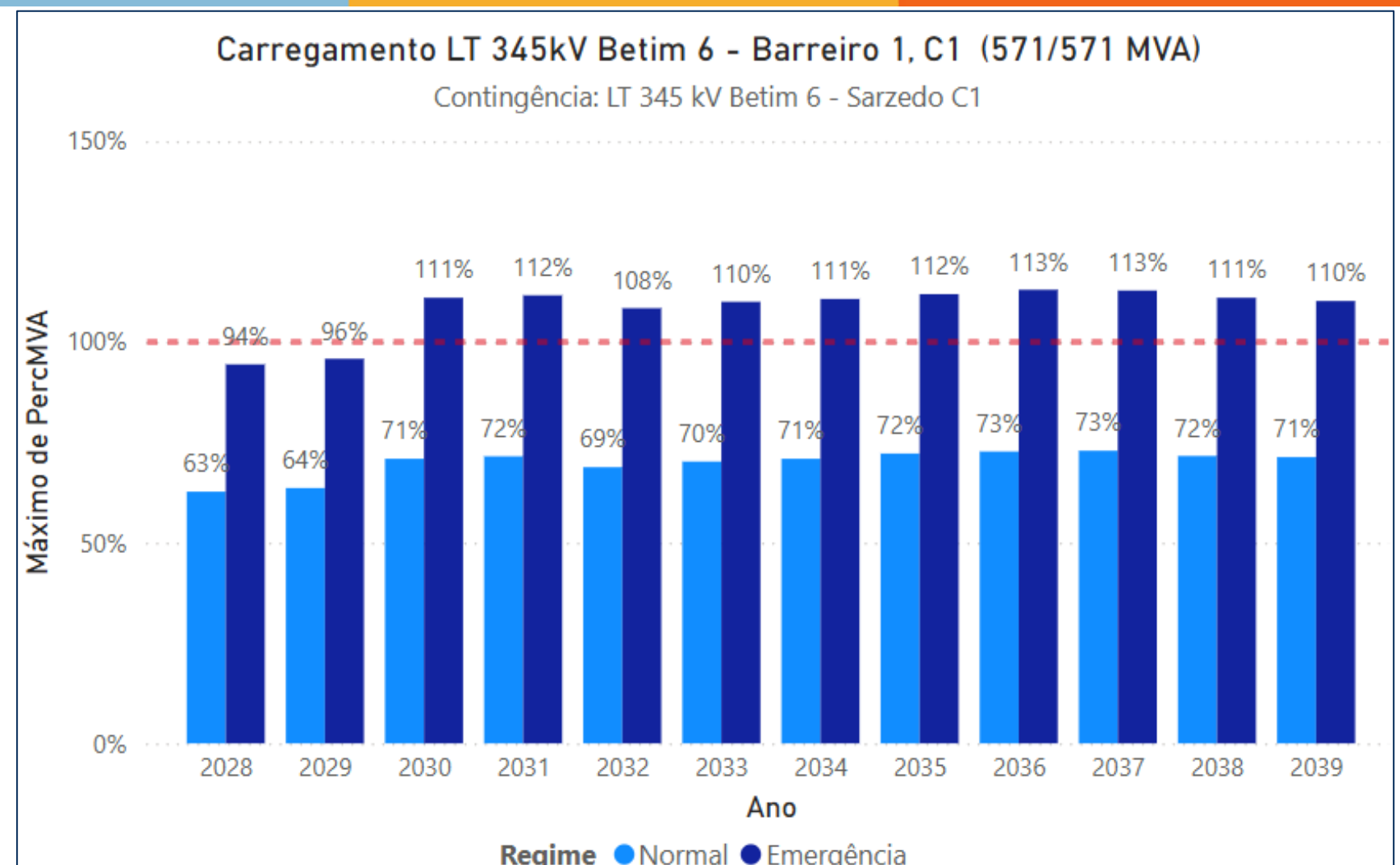


Destques – Central e Mantiqueira de Minas Gerais

Previsão de carregamentos elevados em cenários de elevada exportação do Nordeste concomitantemente com elevada geração fotovoltaica em MG

- LT 345 kV Betim 6 – Barreiro
- LT 345 kV Itabirito 2 – Ouro Preto 2
- LT 345 kV Jeceaba – Itabirito 2 C1
- LT 345 kV Lafaiete – Jeceaba
- LT 345 kV Barbacena – Lafaiete
- TR 500/345 kV Santos Dumont 2

Soluções estruturais estão sendo avaliadas por estudo em andamento que foi dividido 2 partes: Mantiqueira e Central

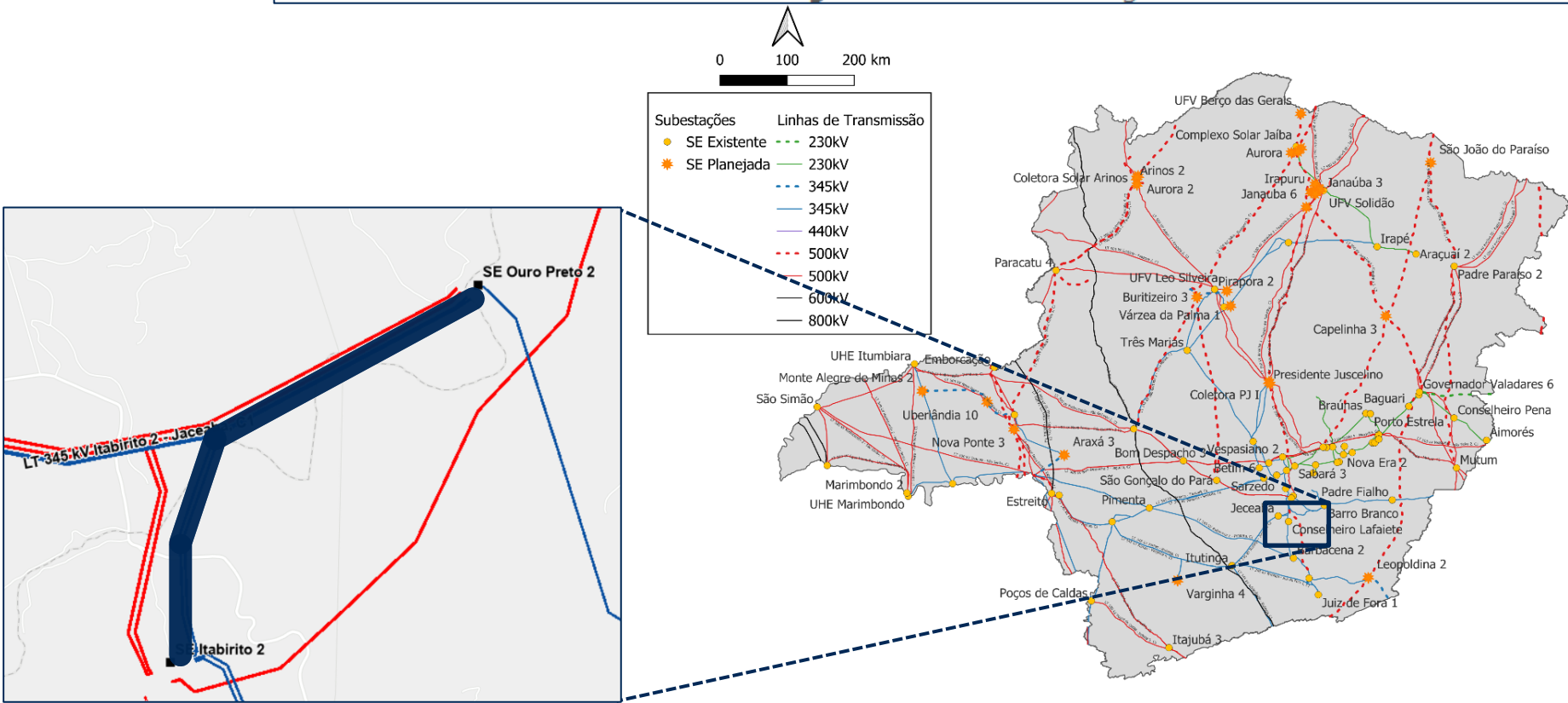
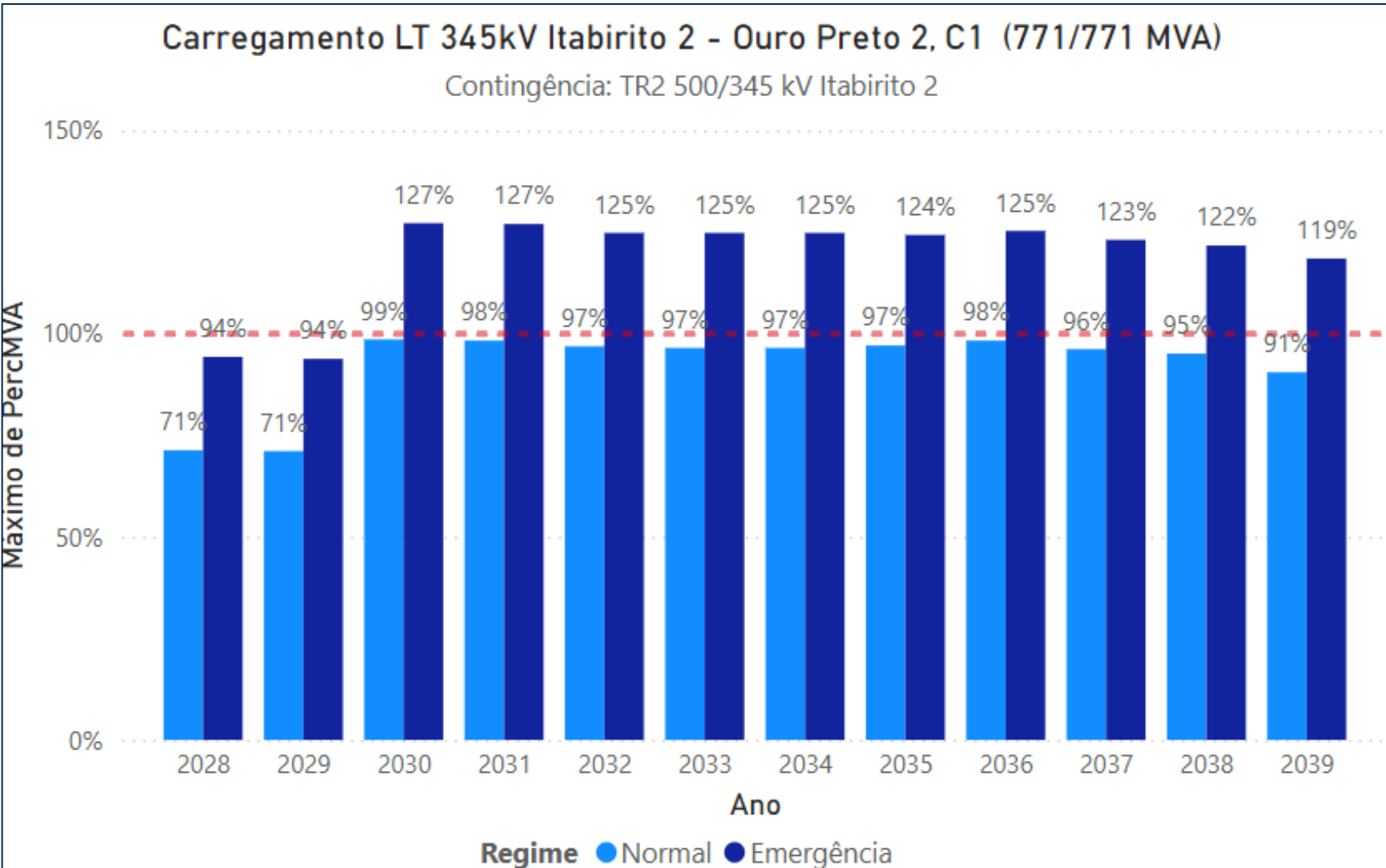


Destques – Central e Mantiqueira de Minas Gerais

Previsão de carregamentos elevados em cenários de elevada exportação do Nordeste concomitantemente com elevada geração fotovoltaica em MG

- LT 345 kV Betim 6 – Barreiro
- **LT 345 kV Itabirito 2 – Ouro Preto 2**
- LT 345 kV Jeceaba – Itabirito 2 C1
- LT 345 kV Lafaiete – Jeceaba
- LT 345 kV Barbacena – Lafaiete
- TR 500/345 kV Santos Dumont 2

Soluções estruturais estão sendo avaliadas por estudo em andamento que foi dividido 2 partes: Mantiqueira e Central

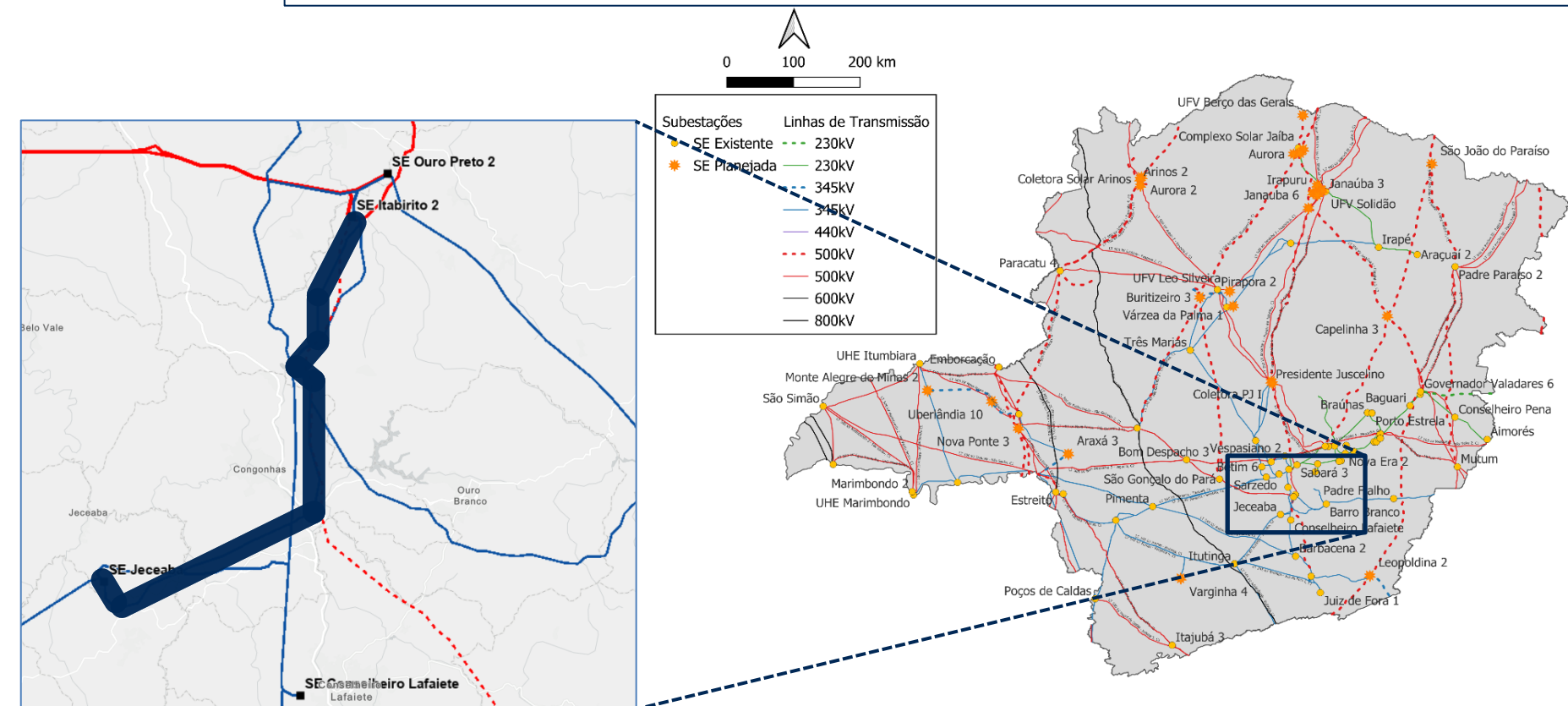
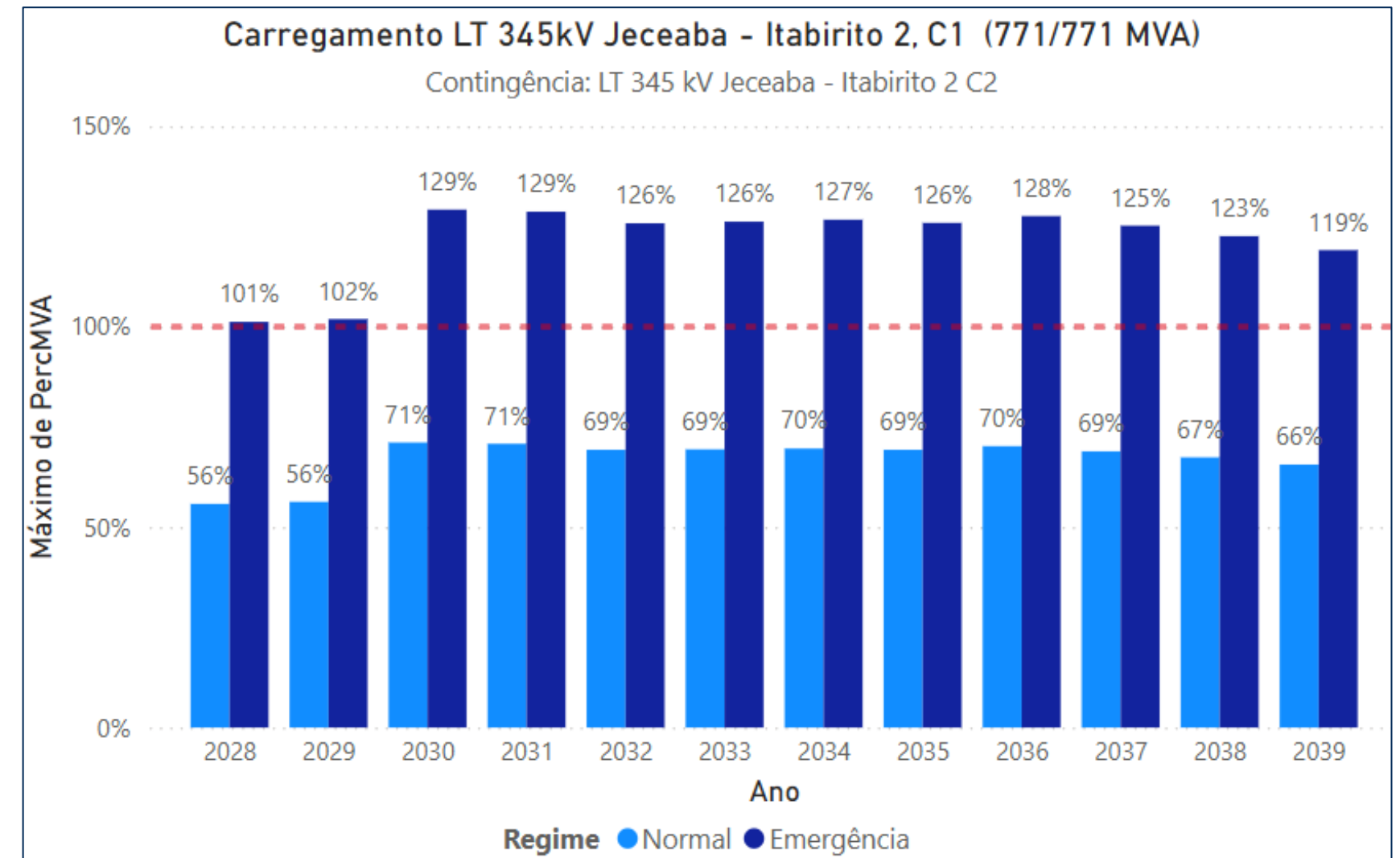


Destques – Central e Mantiqueira de Minas Gerais

Previsão de carregamentos elevados em cenários de elevada exportação do Nordeste concomitantemente com elevada geração fotovoltaica em MG

- LT 345 kV Betim 6 – Barreiro
- LT 345 kV Itabirito 2 – Ouro Preto 2
- **LT 345 kV Jeceaba – Itabirito 2 C1**
- LT 345 kV Lafaiete – Jeceaba
- LT 345 kV Barbacena – Lafaiete
- TR 500/345 kV Santos Dumont 2

Soluções estruturais estão sendo avaliadas por estudo em andamento que foi dividido 2 partes: Mantiqueira e Central

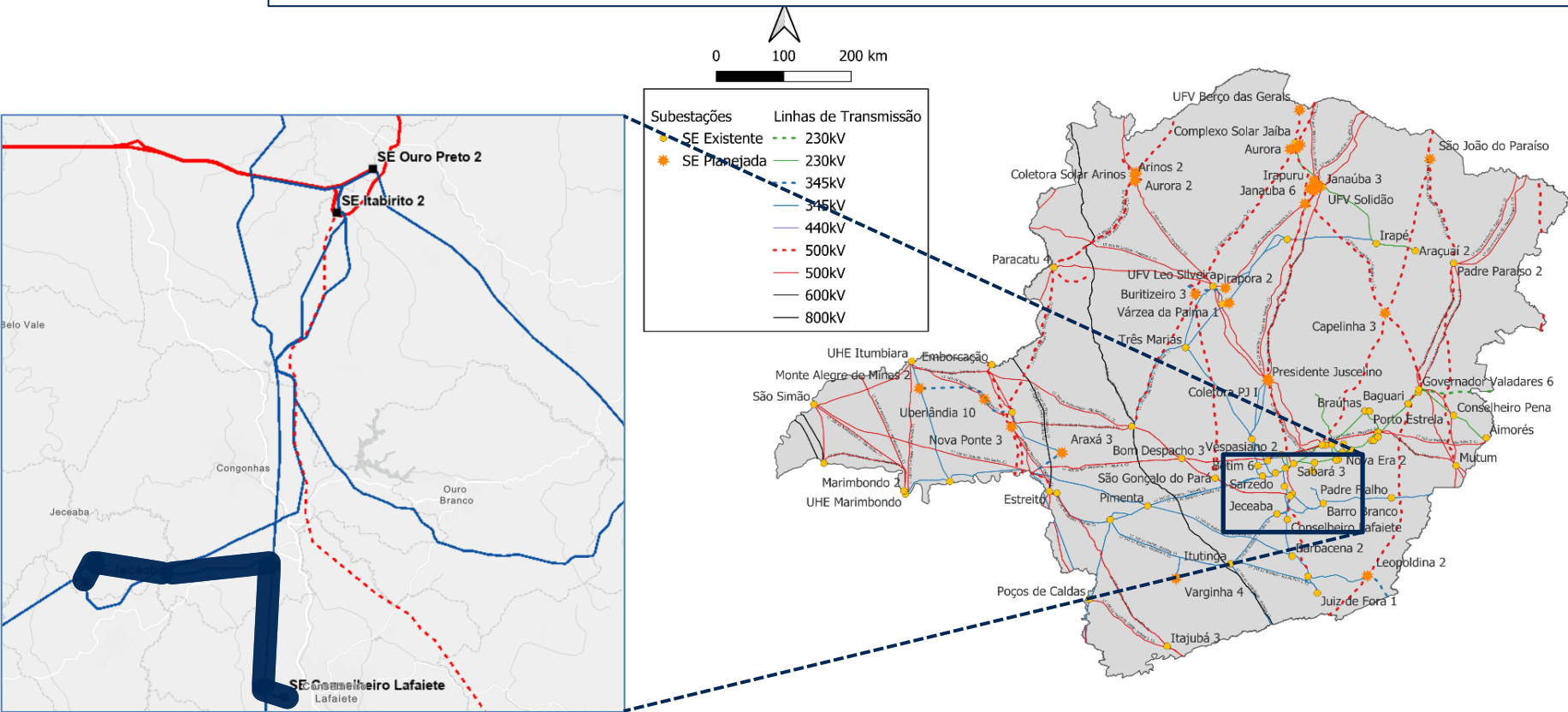
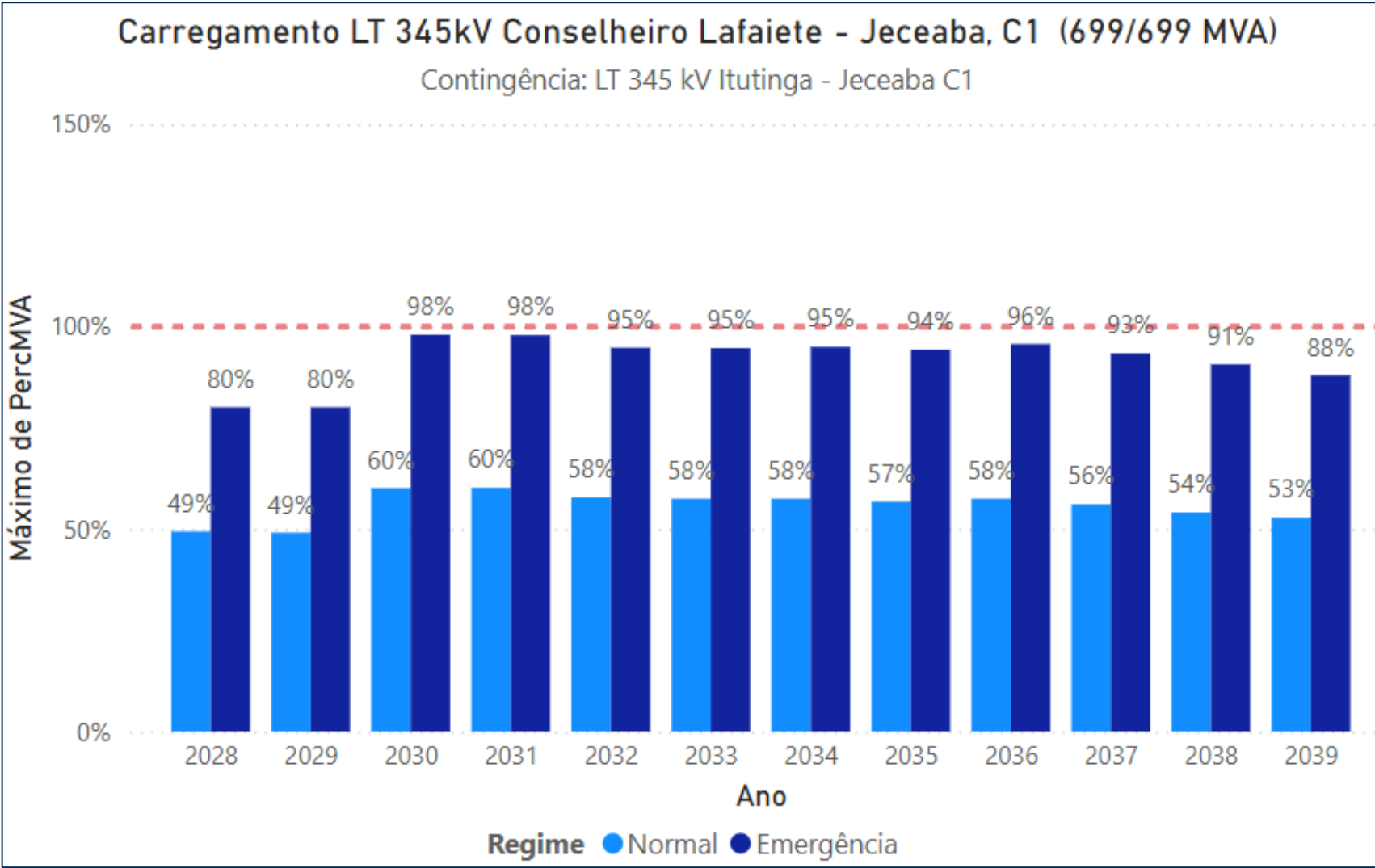


Destques – Central e Mantiqueira de Minas Gerais

Previsão de carregamentos elevados em cenários de elevada exportação do Nordeste concomitantemente com elevada geração fotovoltaica em MG

- LT 345 kV Betim 6 – Barreiro
- LT 345 kV Itabirito 2 – Ouro Preto 2
- LT 345 kV Jeceaba – Itabirito 2 C1
- **LT 345 kV Lafaiete – Jeceaba**
- LT 345 kV Barbacena – Lafaiete
- TR 500/345 kV Santos Dumont 2

Soluções estruturais estão sendo avaliadas por estudo em andamento que foi dividido 2 partes: Mantiqueira e Central

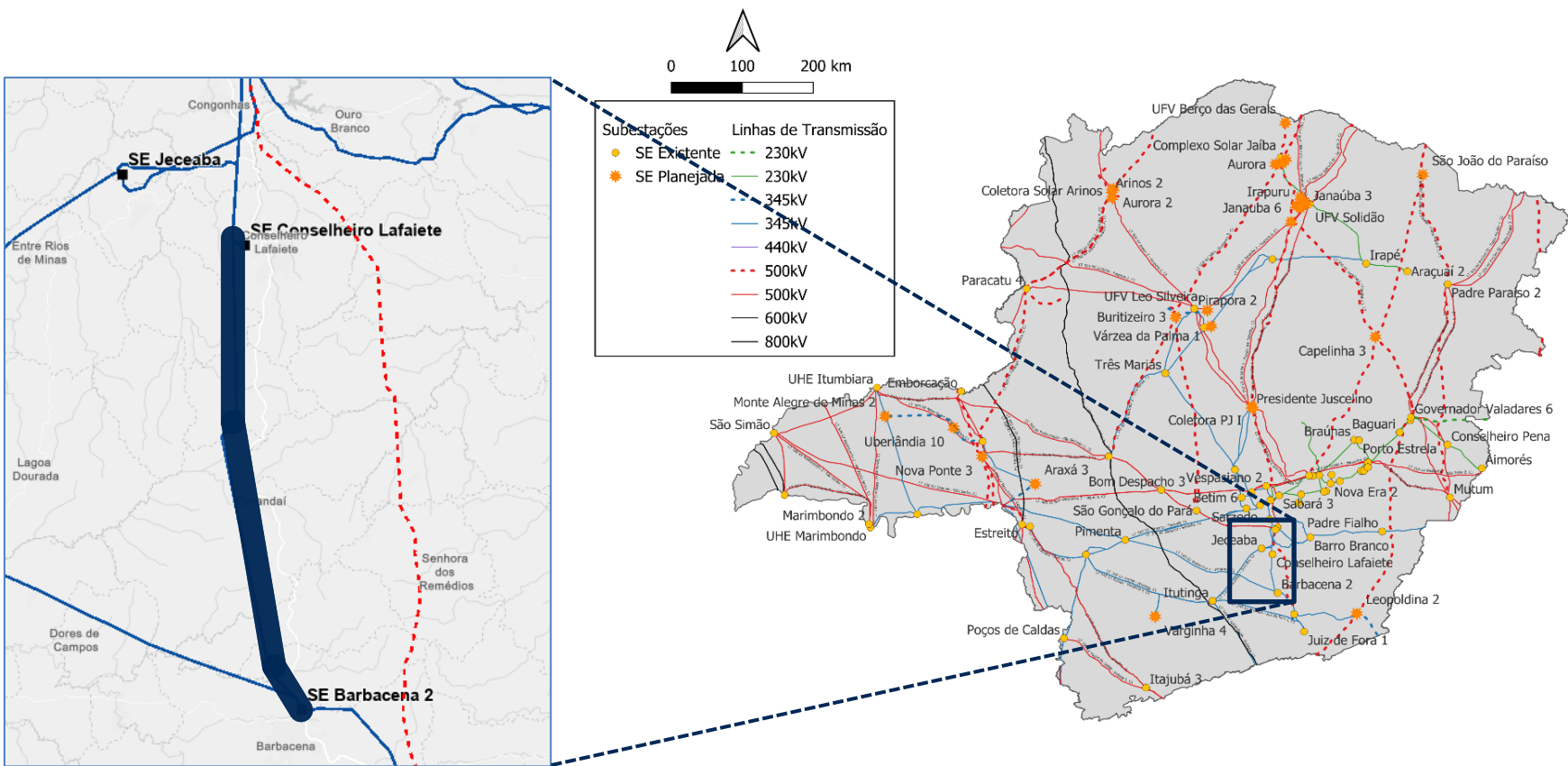
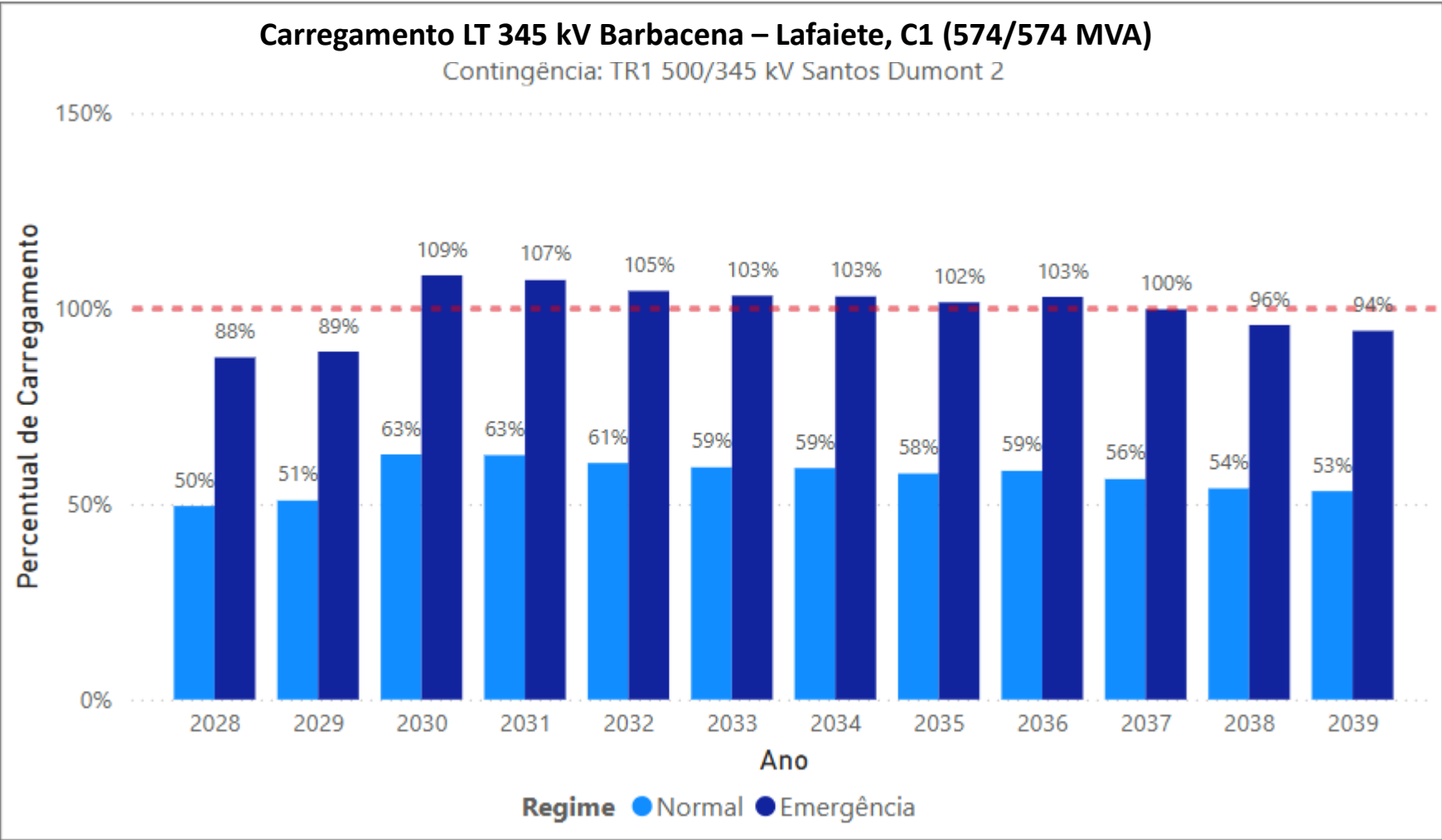


Destques – Central e Mantiqueira de Minas Gerais

Previsão de carregamentos elevados em cenários de elevada exportação do Nordeste concomitantemente com elevada geração fotovoltaica em MG

- LT 345 kV Betim 6 – Barreiro
- LT 345 kV Itabirito 2 – Ouro Preto 2
- LT 345 kV Jeceaba – Itabirito 2 C1
- LT 345 kV Lafaiete – Jeceaba
- **LT 345 kV Barbacena – Lafaiete**
- TR 500/345 kV Santos Dumont 2

Soluções estruturais estão sendo avaliadas por estudo em andamento que foi dividido 2 partes: Mantiqueira e Central

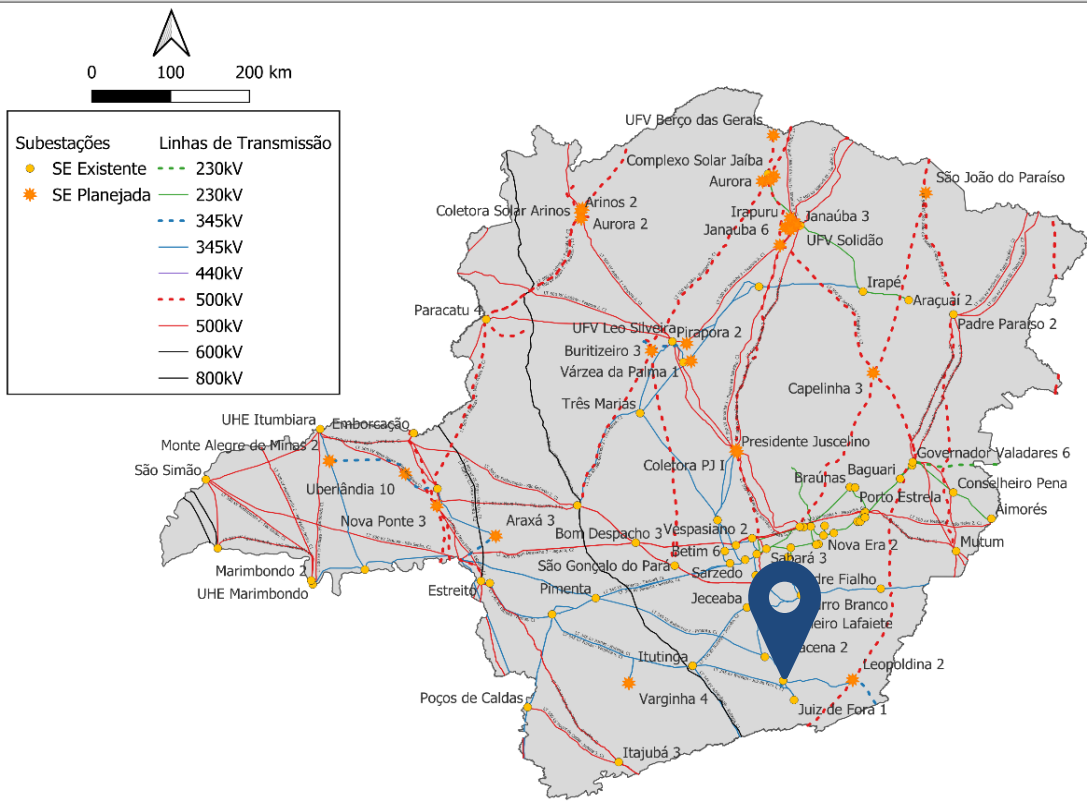
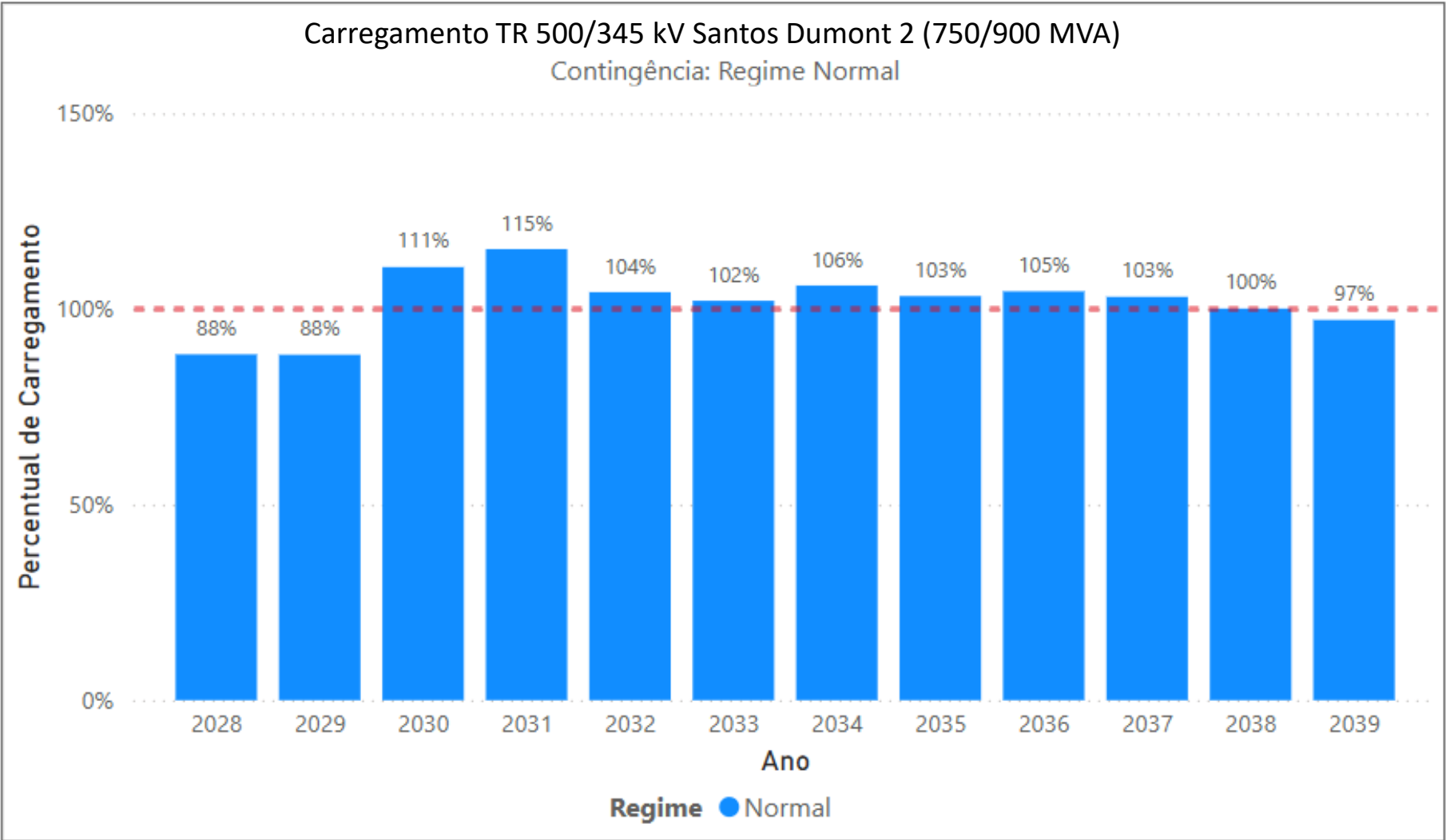


Destques – Central e Mantiqueira de Minas Gerais

Previsão de carregamentos elevados em cenários de elevada exportação do Nordeste concomitantemente com elevada geração fotovoltaica em MG

- LT 345 kV Betim 6 – Barreiro
- LT 345 kV Itabirito 2 – Ouro Preto 2
- LT 345 kV Jeceaba – Itabirito 2 C1
- LT 345 kV Lafaiete – Jeceaba
- LT 345 kV Barbacena – Lafaiete
- **TR 500/345 kV Santos Dumont 2**

Soluções estruturais estão sendo avaliadas por estudo em andamento que foi dividido 2 partes: Mantiqueira e Central

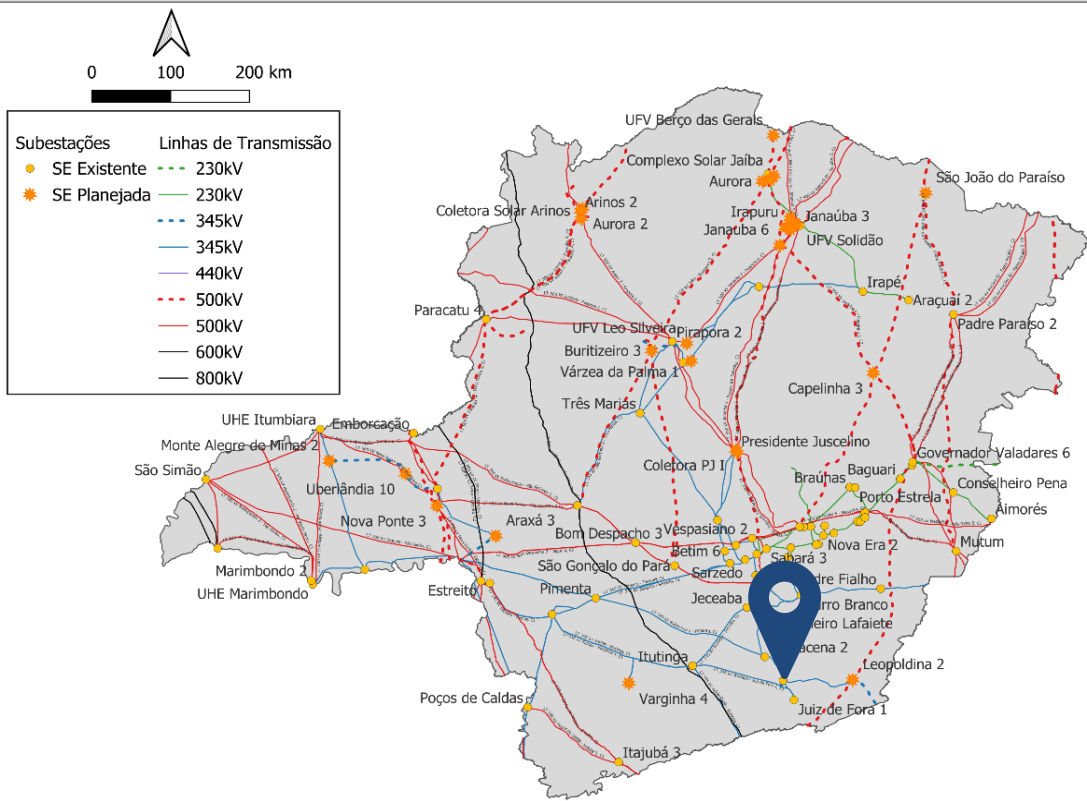
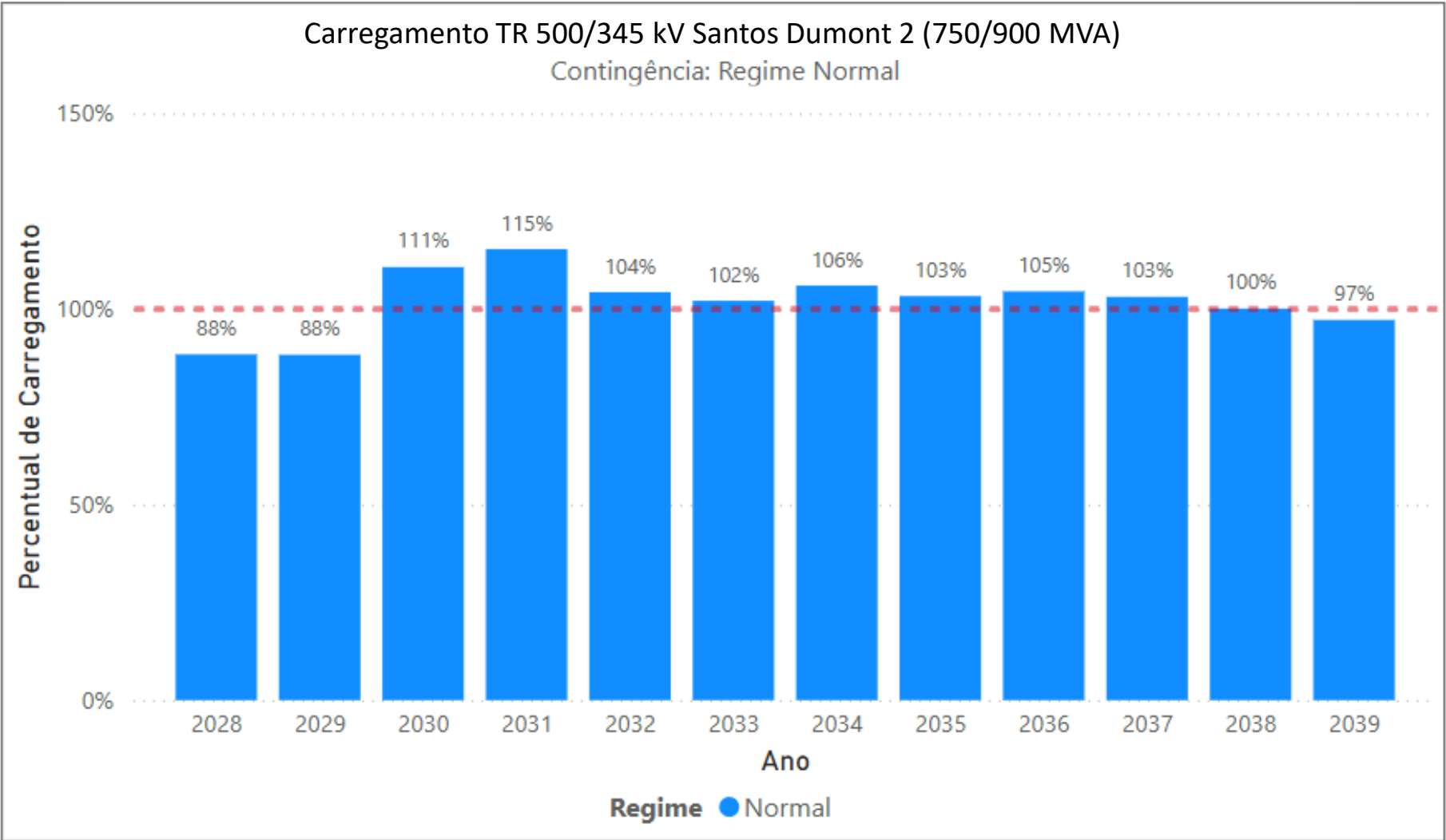


Destques – Central e Mantiqueira de Minas Gerais

Previsão de carregamentos elevados em cenários de elevada exportação do Nordeste concomitantemente com elevada geração fotovoltaica em MG

- LT 345 kV Betim 6 – Barreiro
- LT 345 kV Itabirito 2 – Ouro Preto 2
- LT 345 kV Jeceaba – Itabirito 2 C1
- LT 345 kV Lafaiete – Jeceaba
- LT 345 kV Barbacena – Lafaiete
- TR 500/345 kV Santos Dumont 2

Soluções estruturais estão sendo avaliadas por estudo em andamento que foi dividido 2 partes: Mantiqueira e Central



Destques – Central e Mantiqueira de Minas Gerais

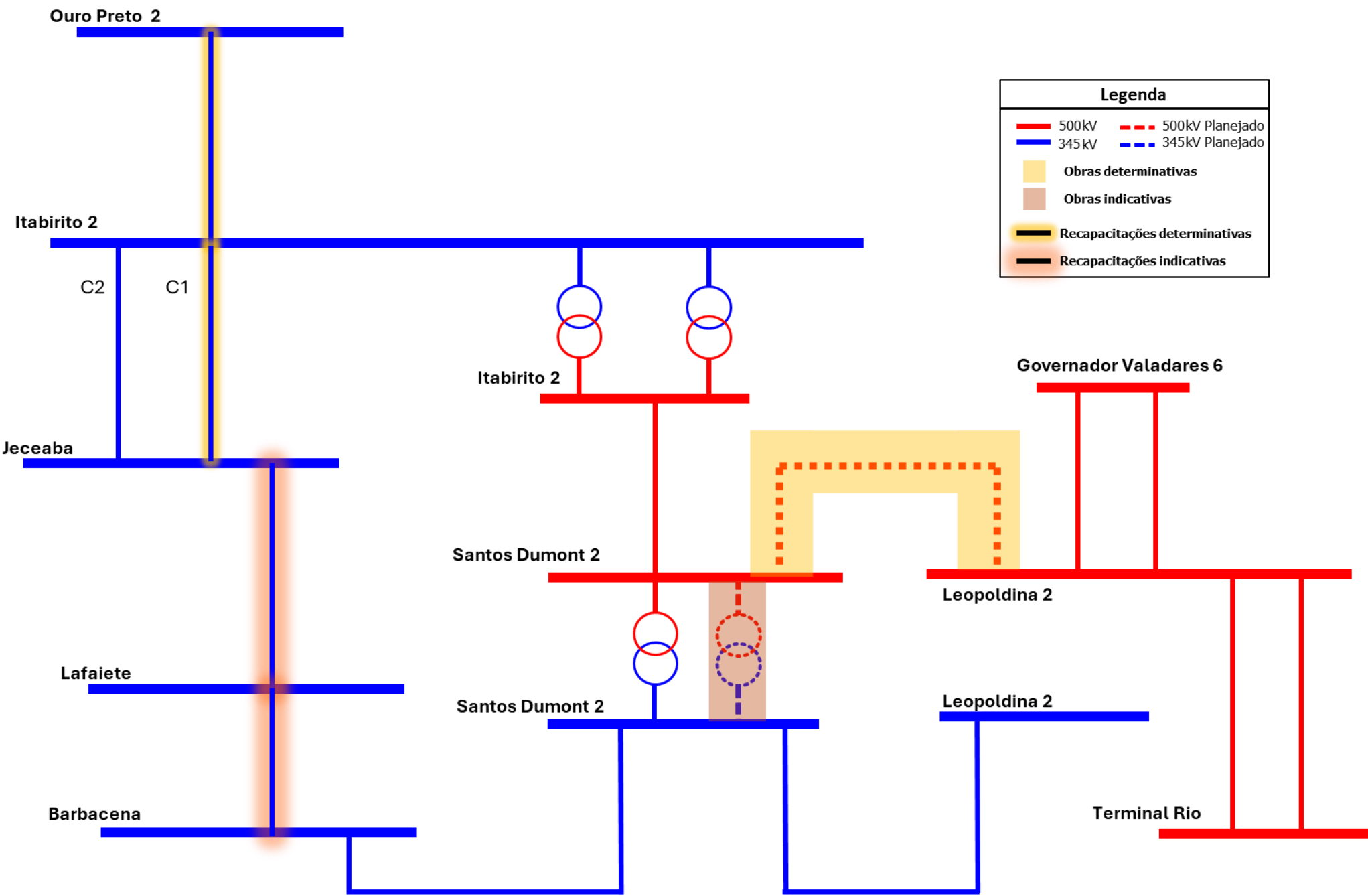
Estudo de atendimento a malha 345 kV MG – Parte 1: Mantiqueira

Obras em etapa final de consolidação: Obras determinativas:

- Recapacitação da LT 345 kV Itabirito 2 - Ouro Preto 2
- Recapacitação da LT 345 kV Itabirito 2 – Jeceaba
- Nova LT 500 kV Santos Dumont 2 – Leopoldina 2

Obras indicativas:

- Recapacitação da LT 345 kV Jeceaba - Lafaiete
- Recapacitação da LT 345 kV Lafaiete – Barbacena
- 2ª TR 500/345 kV na SE Santos Dumont 2



(*) As linhas serão recapacitadas para 1123/1383 MVA

Previsão de emissão do relatório R1: Jul/2025

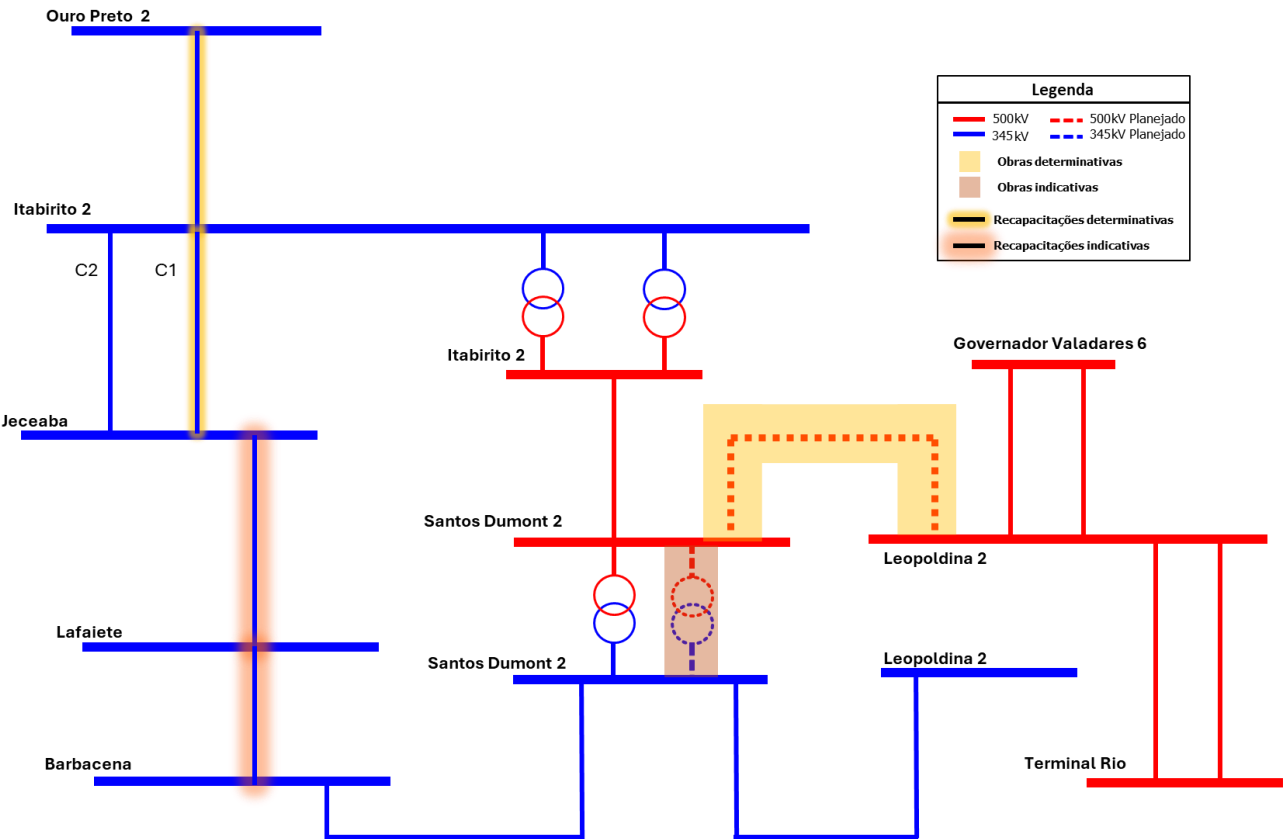
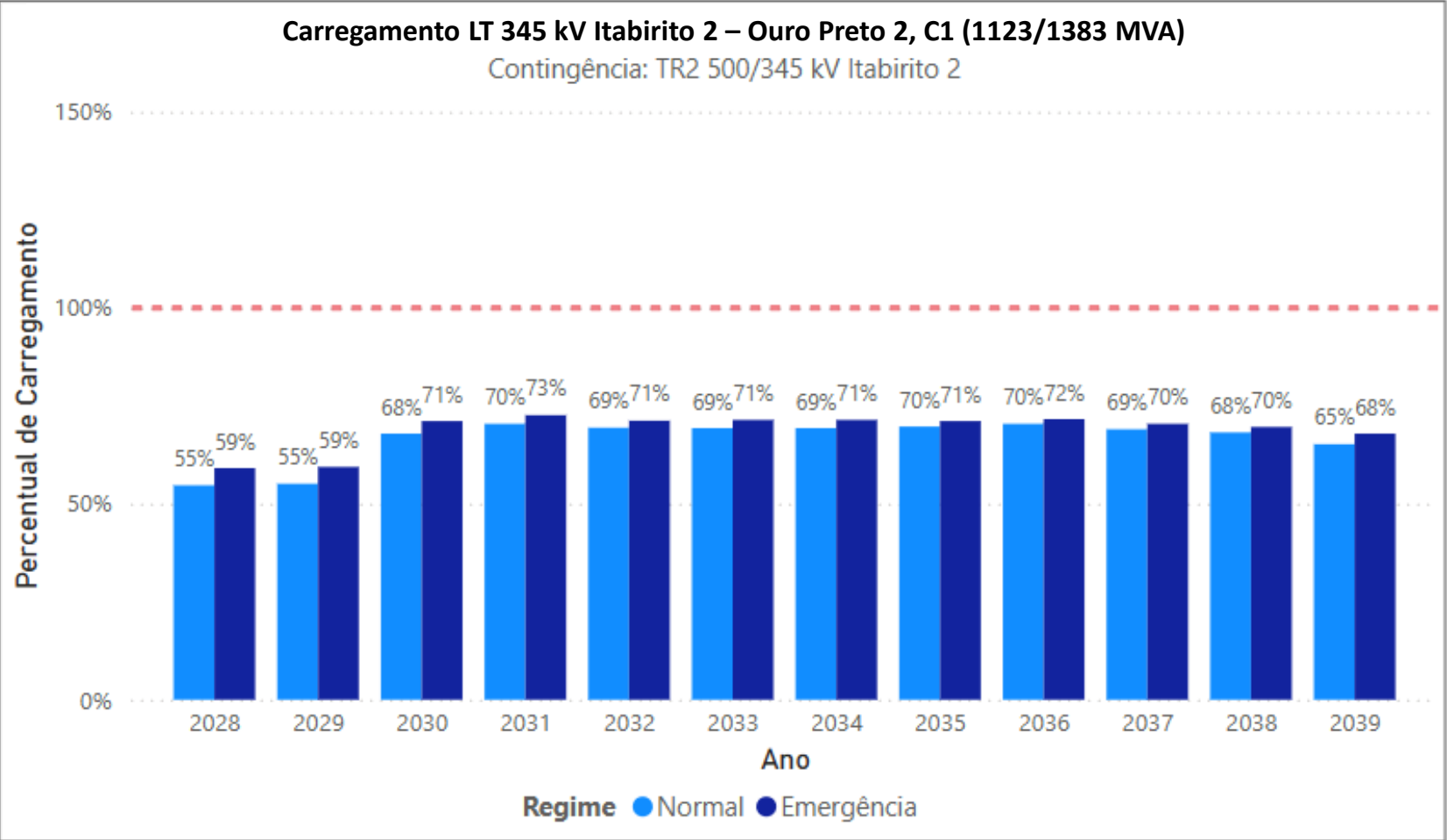
Destques – Central e Mantiqueira de Minas Gerais

Estudo de atendimento a malha 345 kV MG – Parte 1: Mantiqueira

Obras recomendadas irão reduzir consideravelmente o carregamento nos equipamentos com previsão de sobrecargas

- LT 345 Itabirito 2 – Ouro Preto 2
- LT 345 kV Jeceaba – Itabirito 2 C1
- TR 500/345 kV Santos Dumont 2

Consolidação das obras indicativas será avaliada na 2ª parte do estudo (Central), finalização de novos estudos das interligações ou ciclos posteriores do POTEE em conjunto com ONS



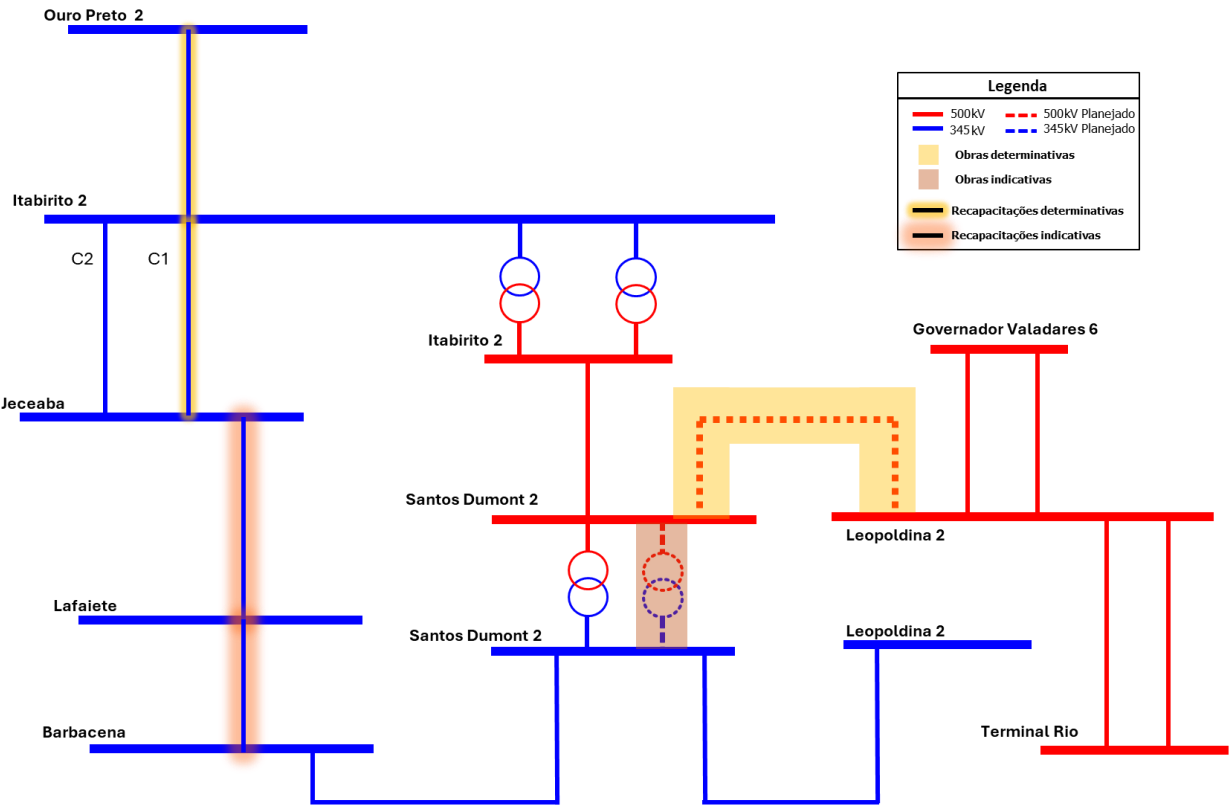
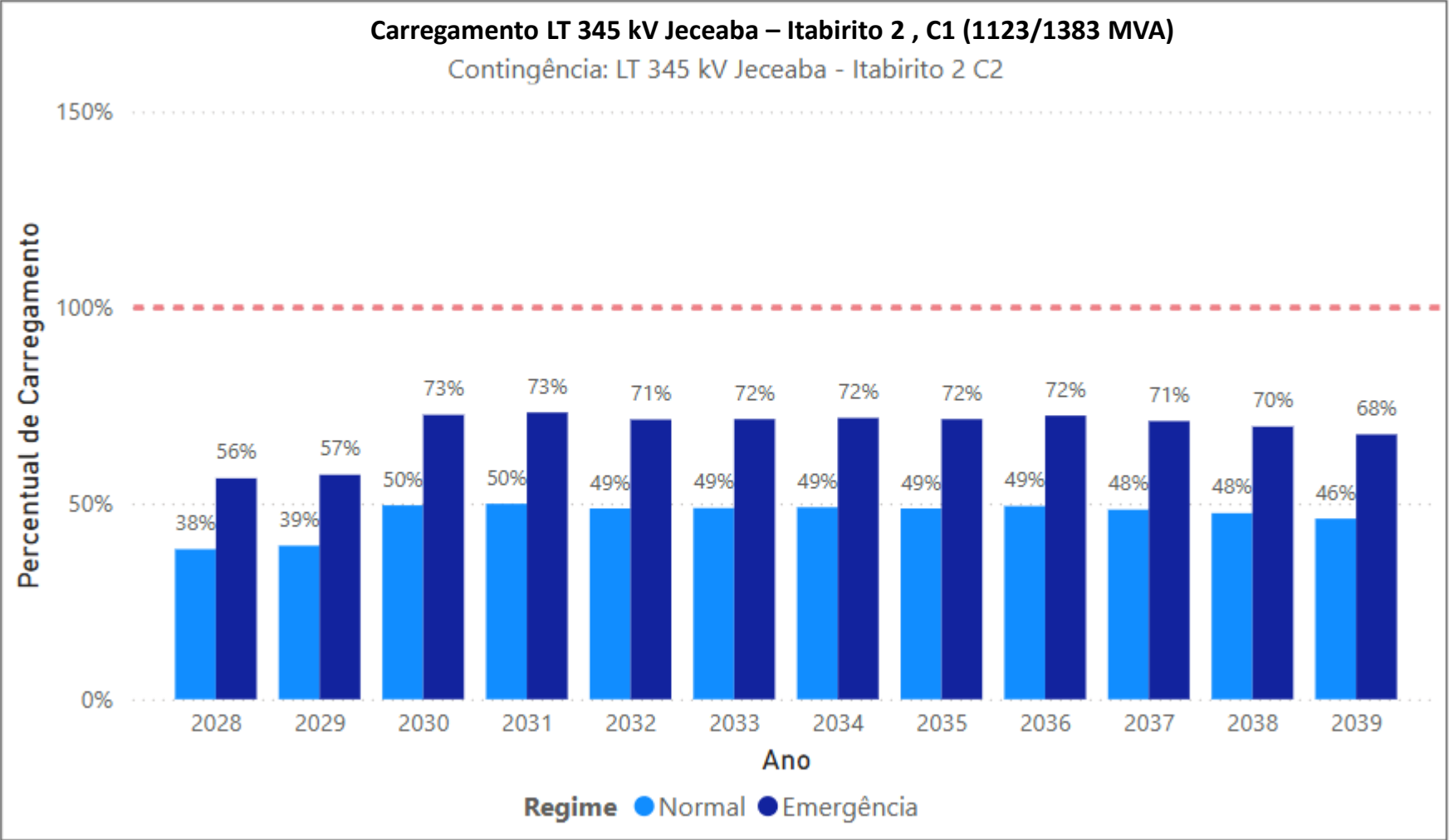
Destques – Central e Mantiqueira de Minas Gerais

Estudo de atendimento a malha 345 kV MG – Parte 1: Mantiqueira

Obras recomendadas irão reduzir consideravelmente o carregamento nos equipamentos com previsão de sobrecargas

- LT 345 Itabirito 2 – Ouro Preto 2
- LT 345 kV Jeceaba – Itabirito 2 C1
- TR 500/345 kV Santos Dumont 2

Consolidação das obras indicativas será avaliada na 2ª parte do estudo (Central), finalização de novos estudos das interligações ou ciclos posteriores do POTEE em conjunto com ONS



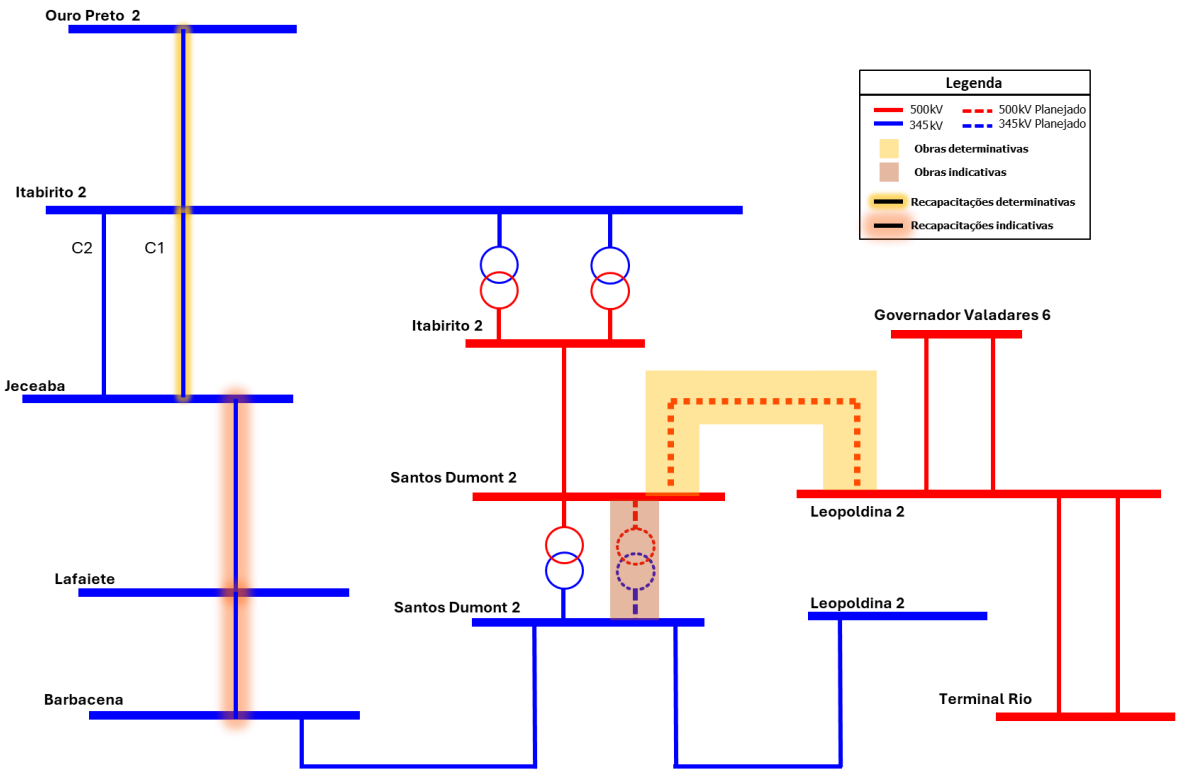
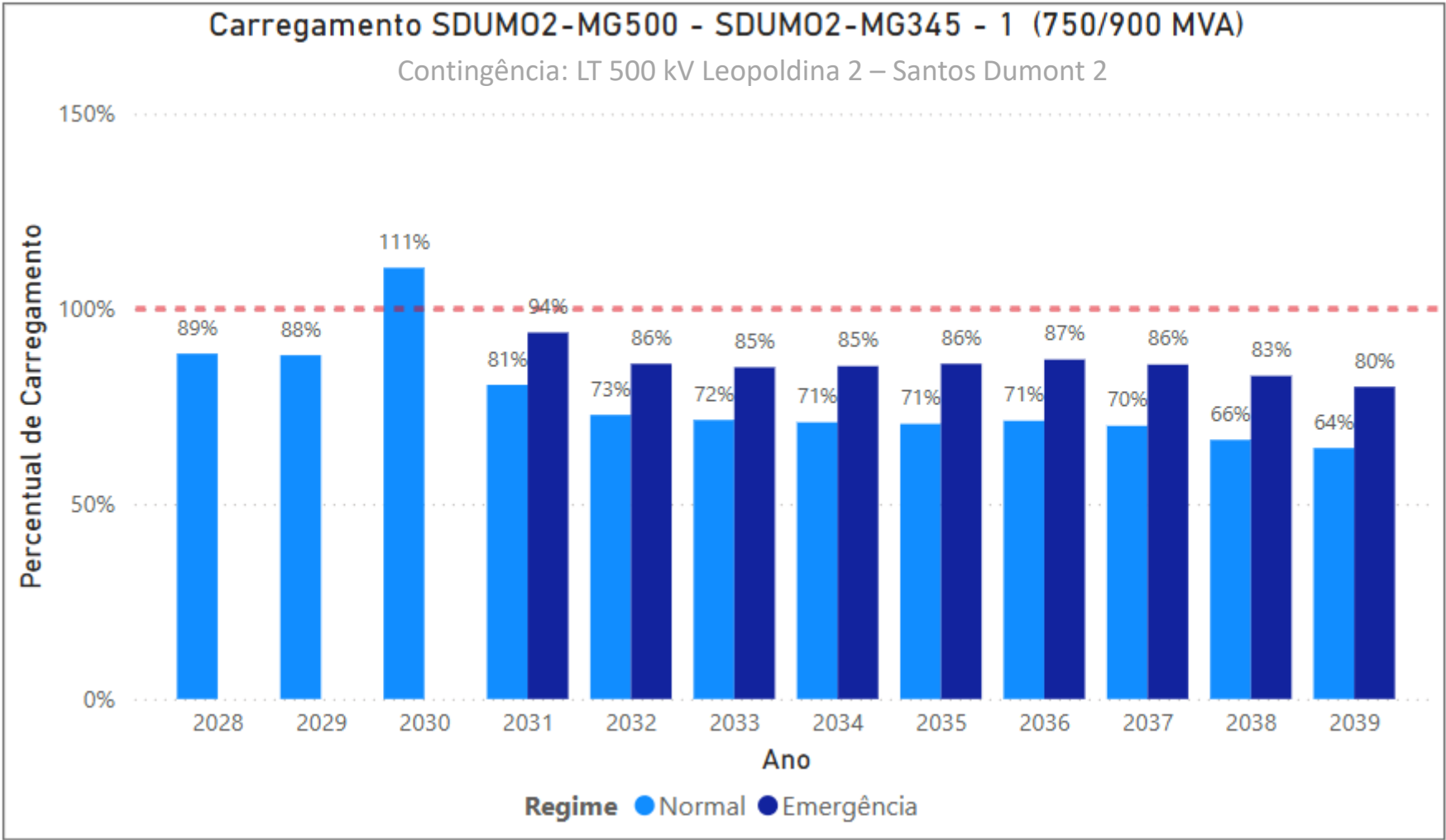
Destques – Central e Mantiqueira de Minas Gerais

Estudo de atendimento a malha 345 kV MG – Parte 1: Mantiqueira

Obras recomendadas irão reduzir consideravelmente o carregamento nos equipamentos com previsão de sobrecargas

- LT 345 Itabirito 2 – Ouro Preto 2
- LT 345 kV Jeceaba – Itabirito 2 C1
- TR 500/345 kV Santos Dumont 2

Consolidação das obras indicativas será avaliada na 2ª parte do estudo (Central), finalização de novos estudos das interligações ou ciclos posteriores do POTEE em conjunto com ONS



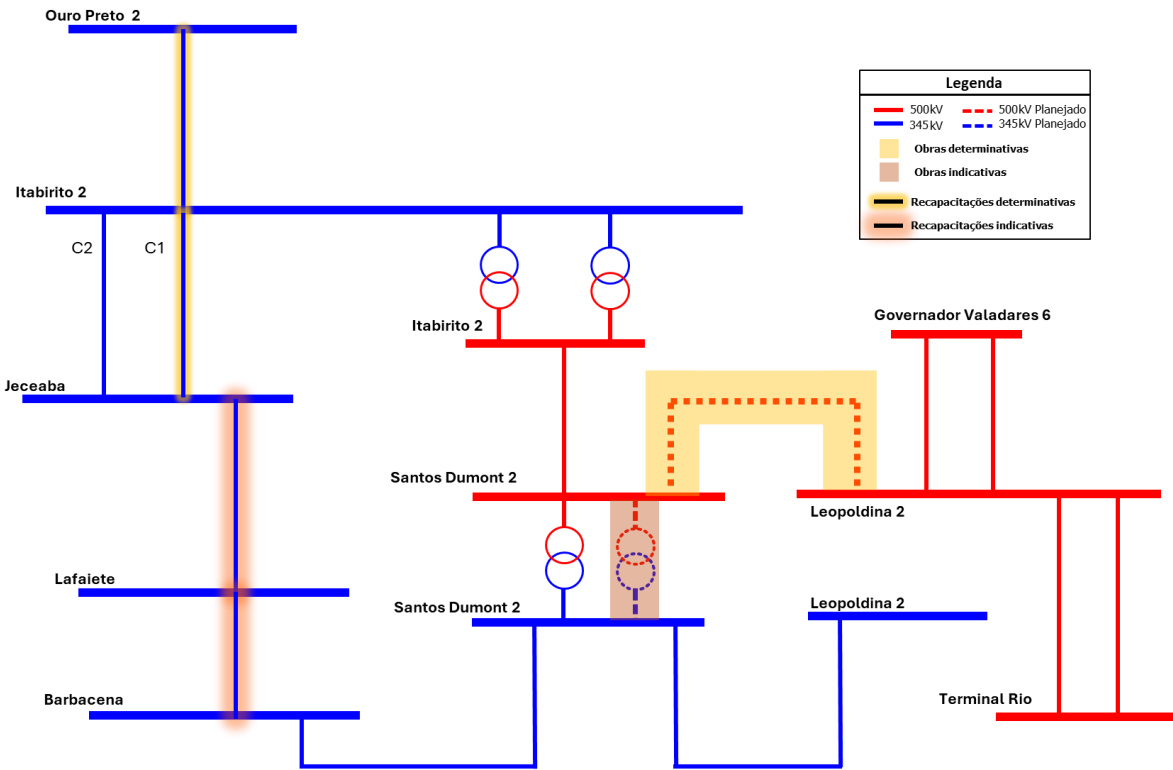
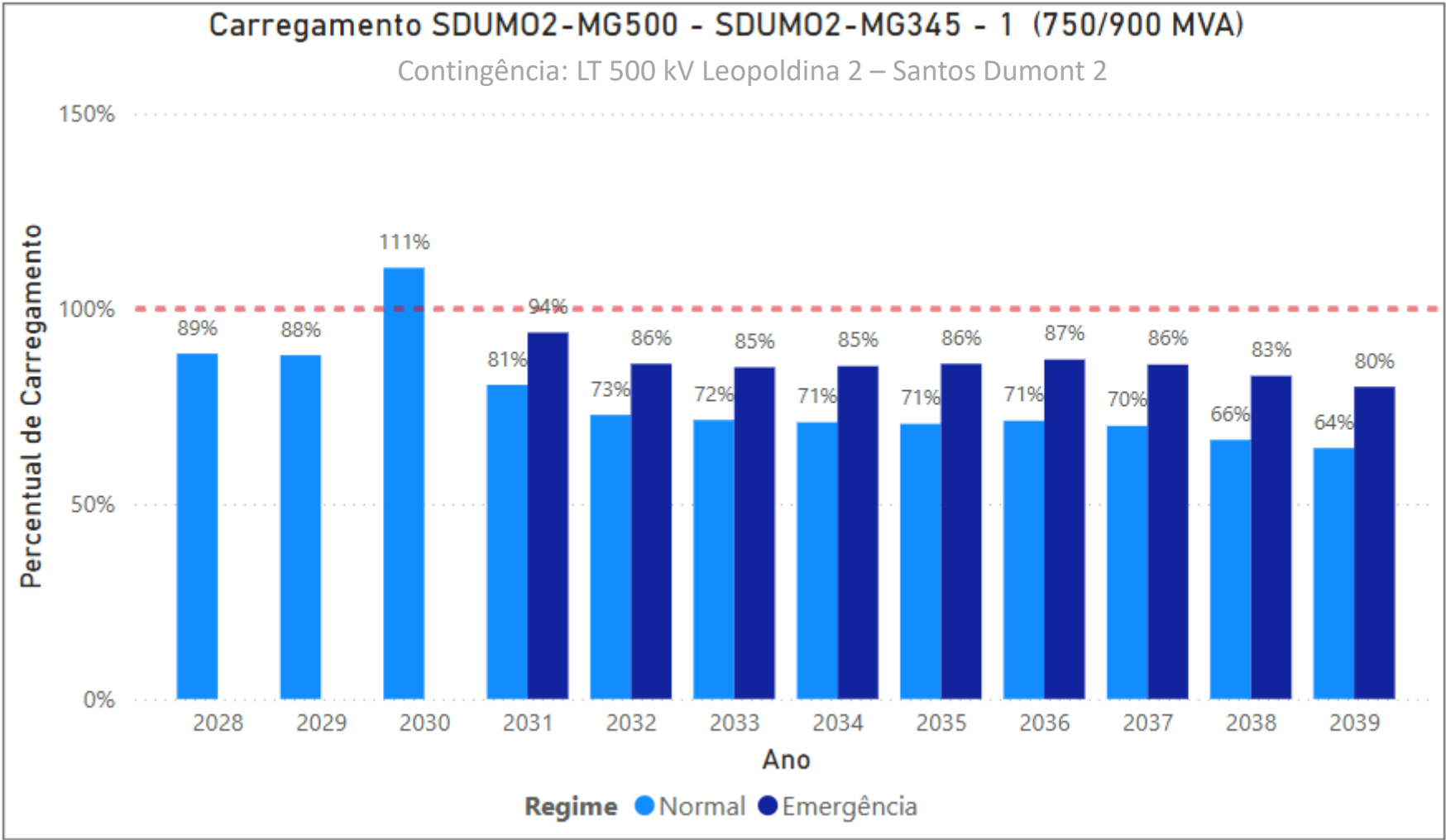
Destques – Central e Mantiqueira de Minas Gerais

Estudo de atendimento a malha 345 kV MG – Parte 1: Mantiqueira

Obras recomendadas irão reduzir consideravelmente o carregamento nos equipamentos com previsão de sobrecargas

- LT 345 Itabirito 2 – Ouro Preto 2
- LT 345 kV Jeceaba – Itabirito 2 C1
- TR 500/345 kV Santos Dumont 2

Consolidação das obras indicativas será avaliada na 2ª parte do estudo (Central), finalização de novos estudos das interligações ou ciclos posteriores do POTEE em conjunto com ONS



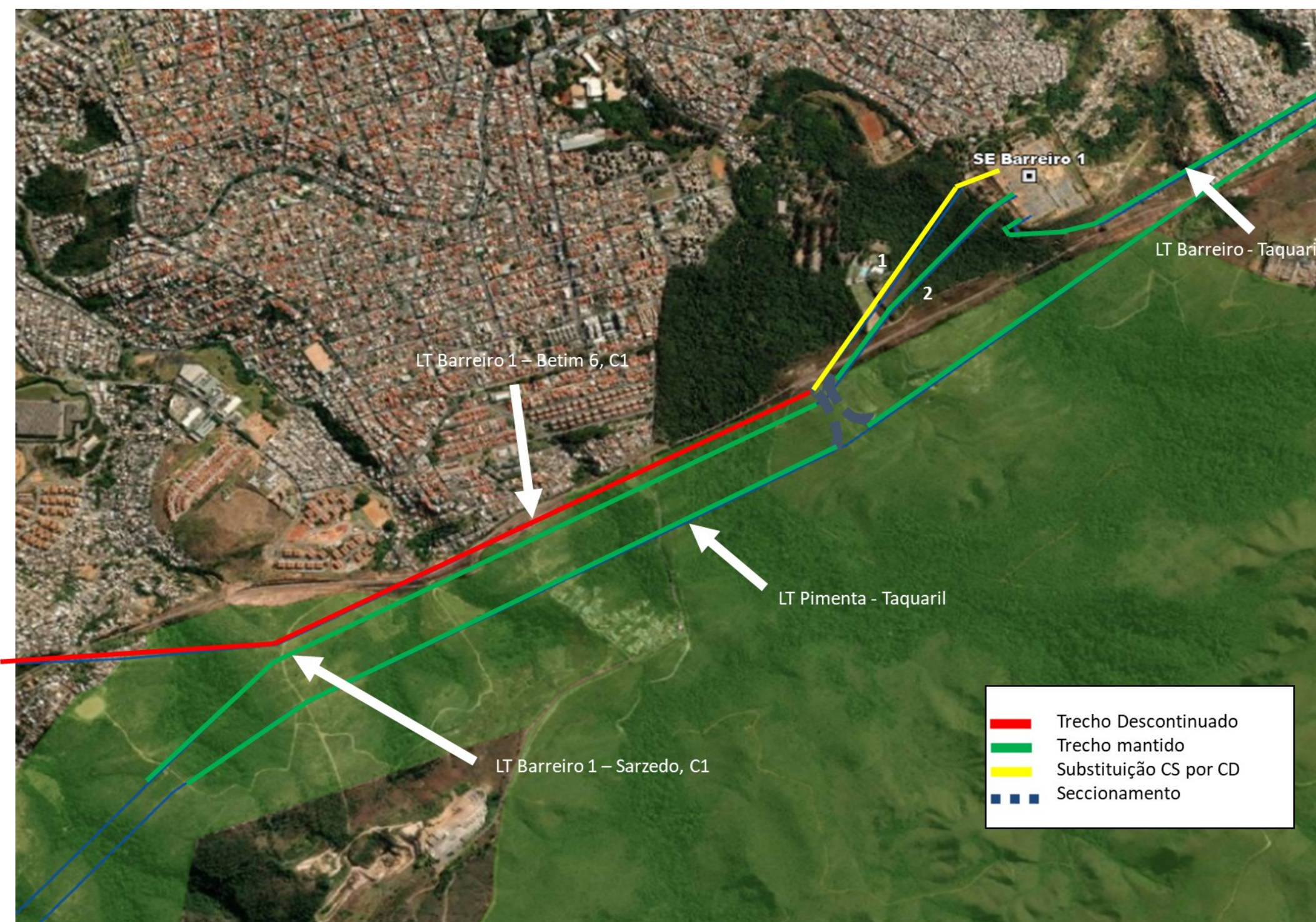
Destques – Central e Mantiqueira de Minas Gerais

Estudo de atendimento a malha 345 kV MG – Parte 2: Central

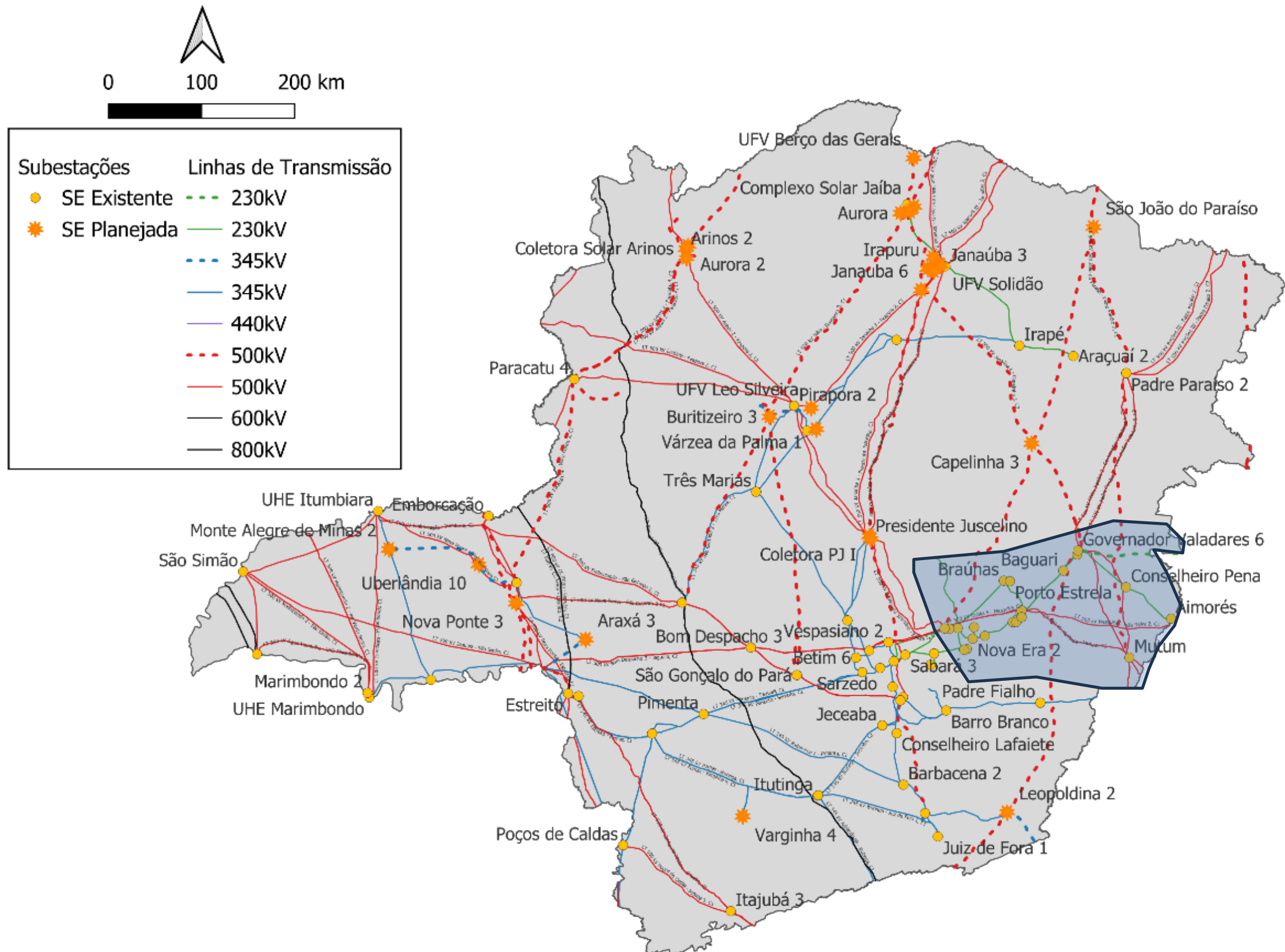
Dificuldades socioambientais

- Interferência em faixas de servidão
 - ❑ Ocupação populacional
 - ❑ Áreas protegidas
- Tratativas com Instituto Estadual de Florestas de Minas Gerais (IEF-MG)
- Região montanhosa com relevo acentuado
- Possibilidade de recomendação de SE compacta

Previsão de emissão do relatório R1: Nov/2025



Região Leste de Minas Gerais



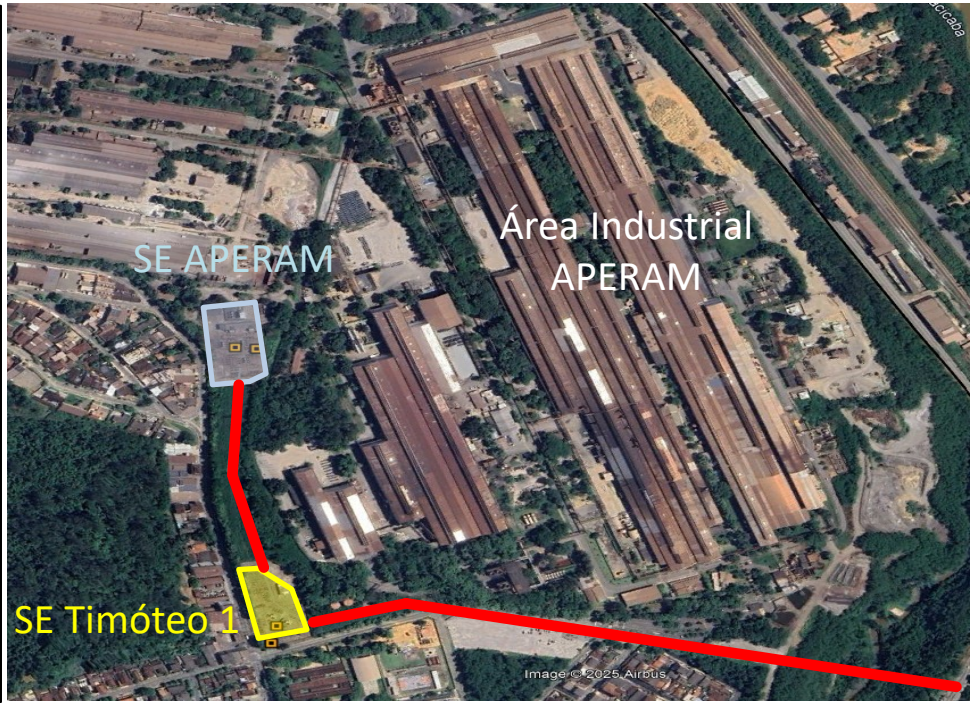
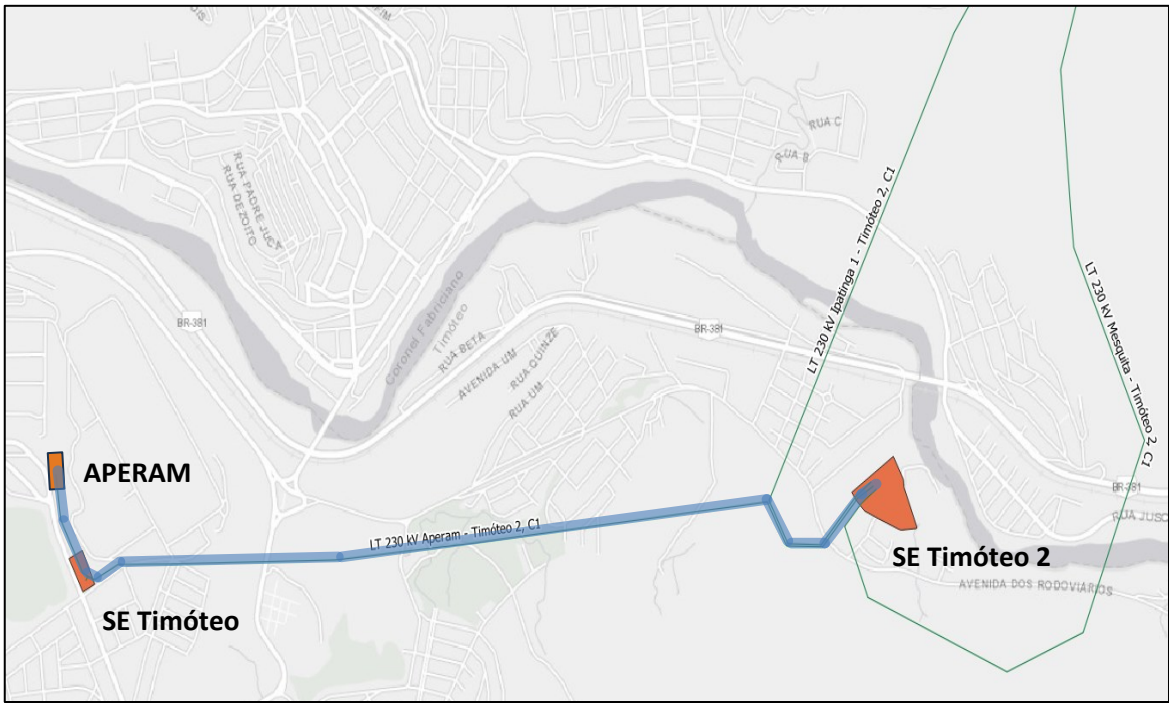
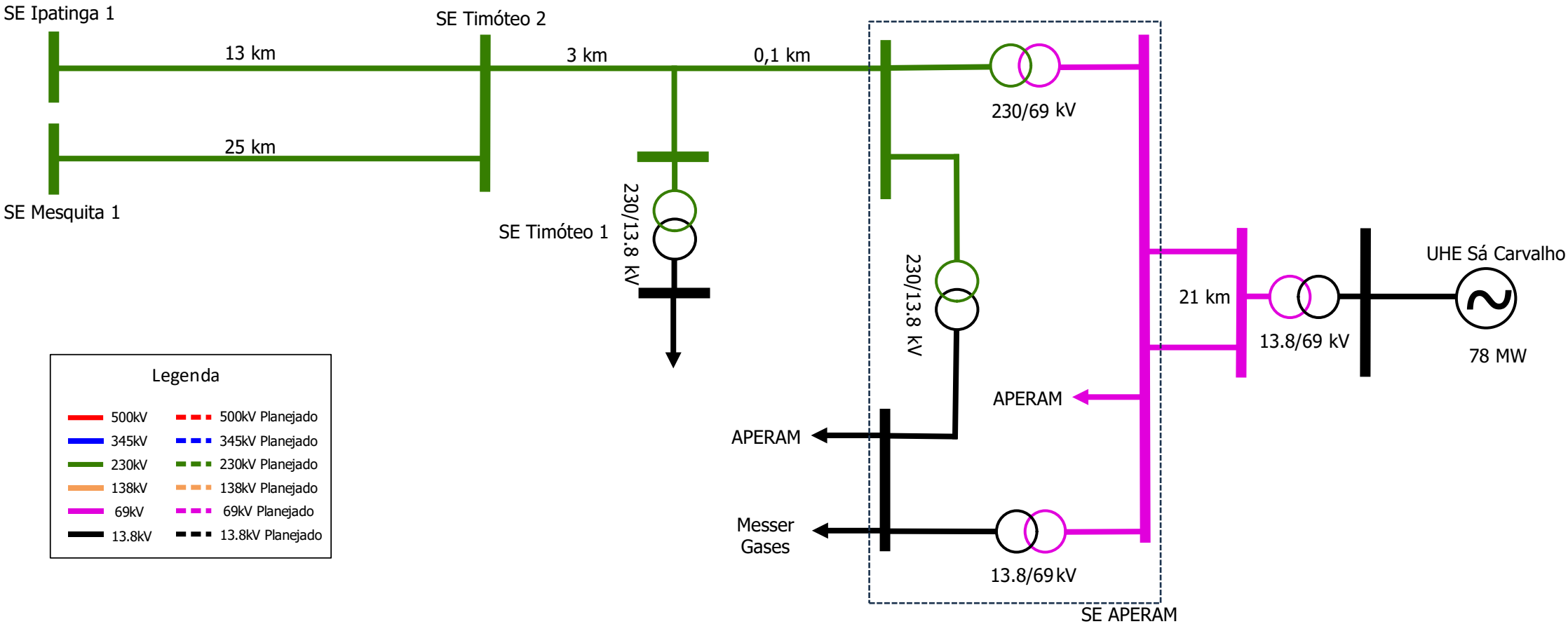
Destques – Leste de Minas Gerais

Principais destaques:

- SE Timóteo 1 230 kV
- SE Nova Era 2 230 kV
- SE Conselheiro Pena 230 kV
- SE Mesquita 500 kV

-  Arranjo não convencional e derivação em tap
-  Fora dos padrões atuais (Procedimentos de Rede)
-  Atendimento às cargas em N-1
-  Complexidade construtiva
-  Custos e riscos associados

Estudo previsto 2º semestre/2025



Destques – Leste de Minas Gerais

Principais destaques:

- SE Timóteo 1 230 kV
- **SE Nova Era 2 230 kV**
- SE Conselheiro Pena 230 kV
- SE Mesquita 500 kV



Subestação de chaveamento construída em 1991



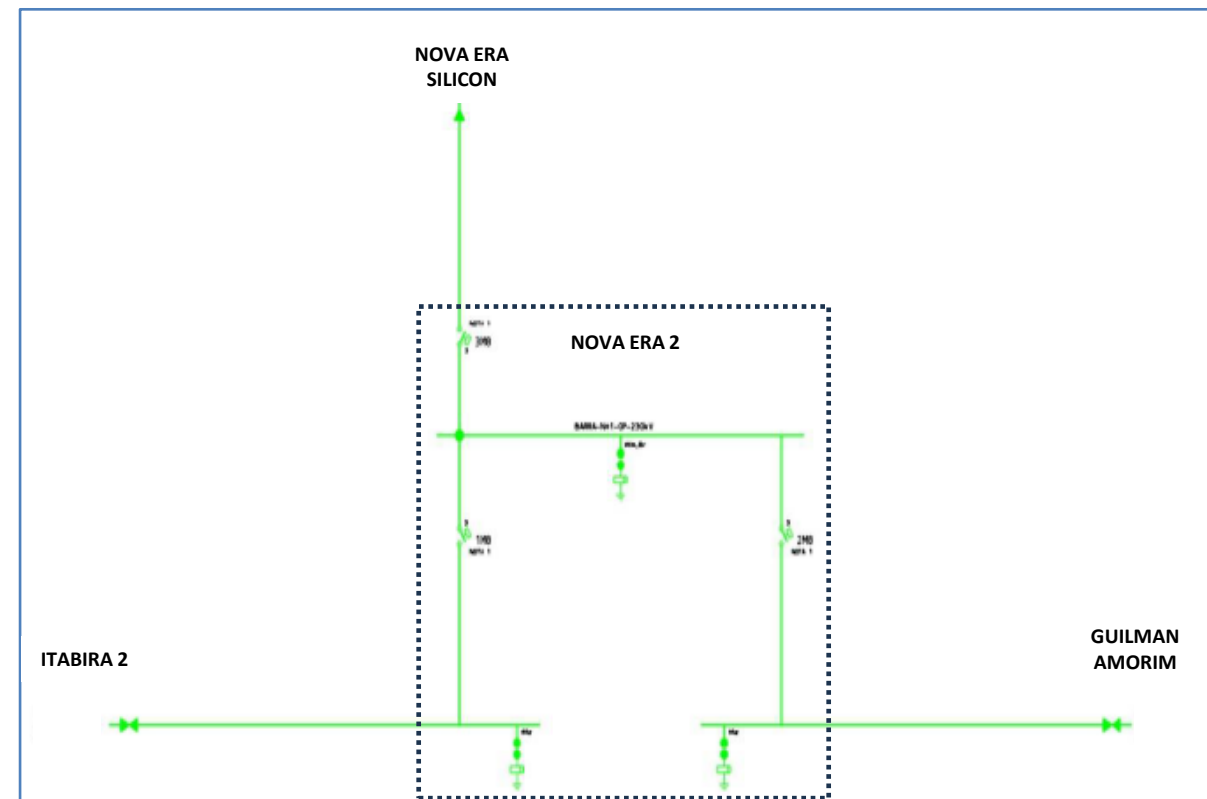
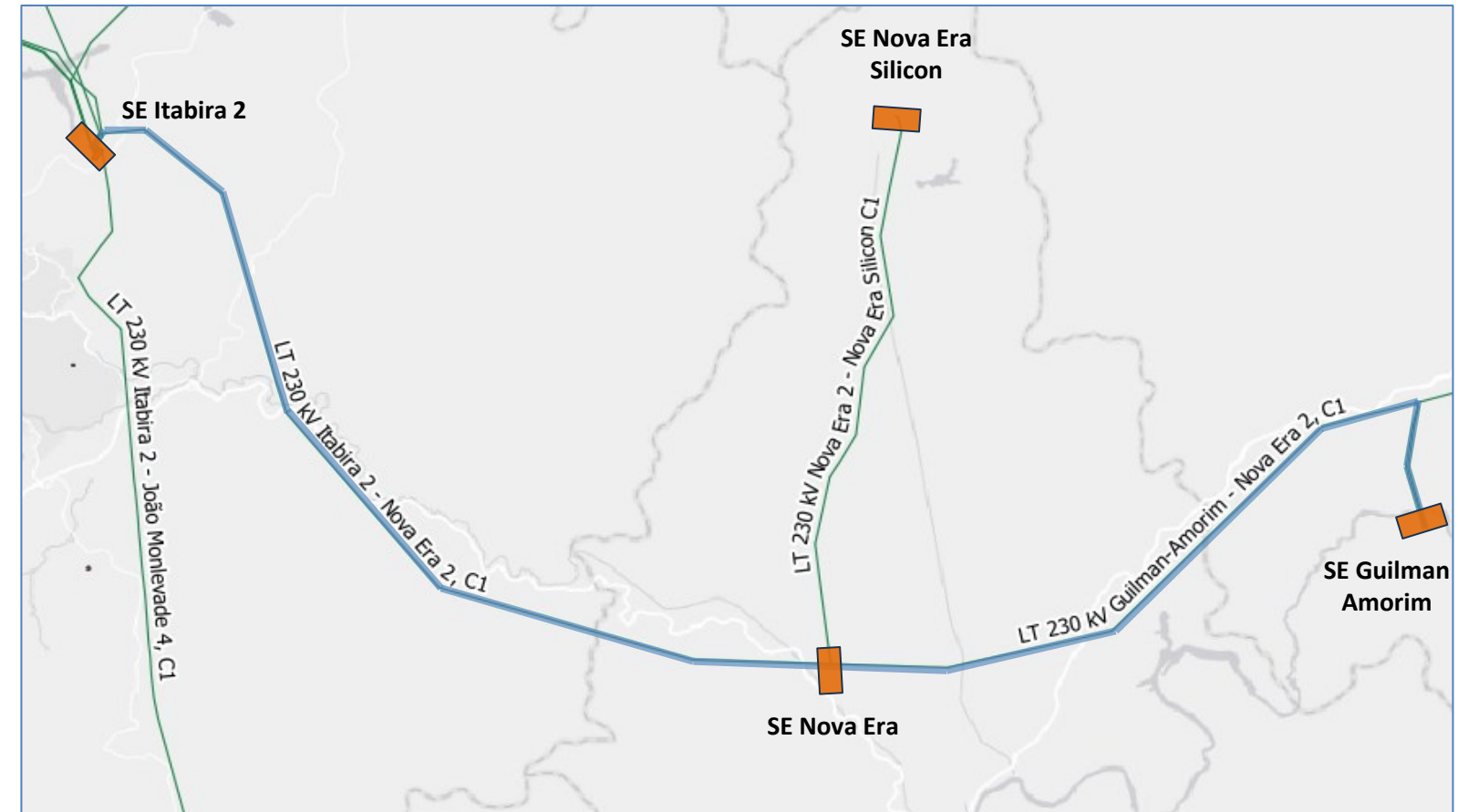
Arranjo simplificado (Procedimentos de Rede)



Não possui supervisão e controle (SGTELEASST)



Área limitada e terreno desfavorável

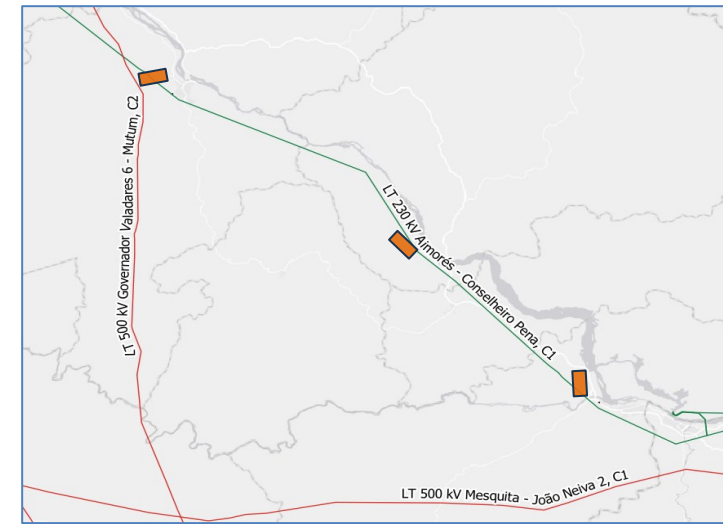


Estudo previsto 2º semestre/2025

Destques – Leste de Minas Gerais

Principais destaques:

- SE Timóteo 1 230 kV
- SE Nova Era 2 230 kV
- **SE Conselheiro Pena 230 kV**
- SE Mesquita 500 kV



Contingência entre 13,8 kV e 69 kV



Sobrecarga no Trafo 230/13,8 kV em N-1



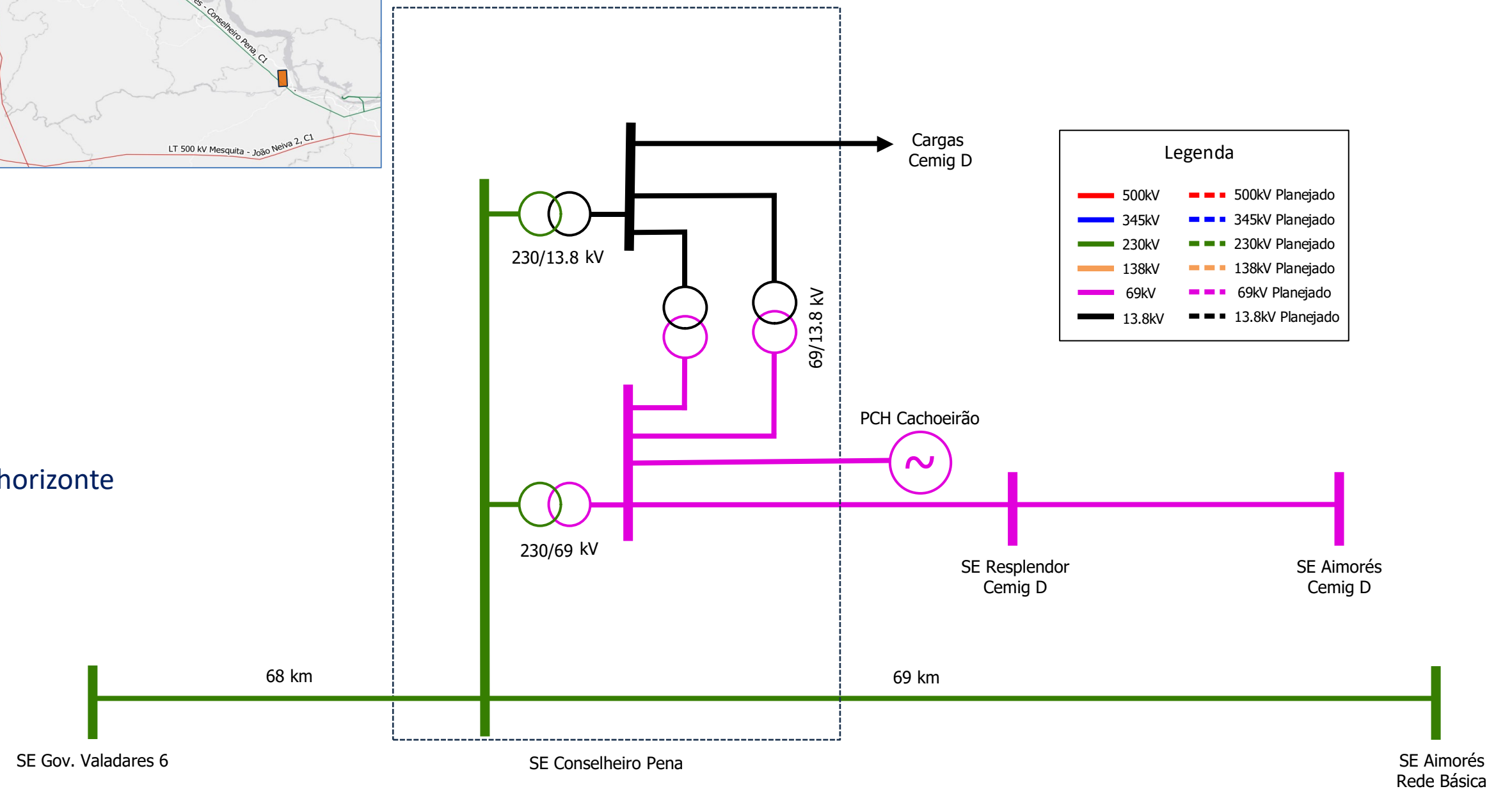
Tensão crítica em Aimorés 69 kV já no começo do horizonte



Violação de carregamento de LD 69 kV em 2031



Transformador 69/13,8 kV indicado no SGPMR

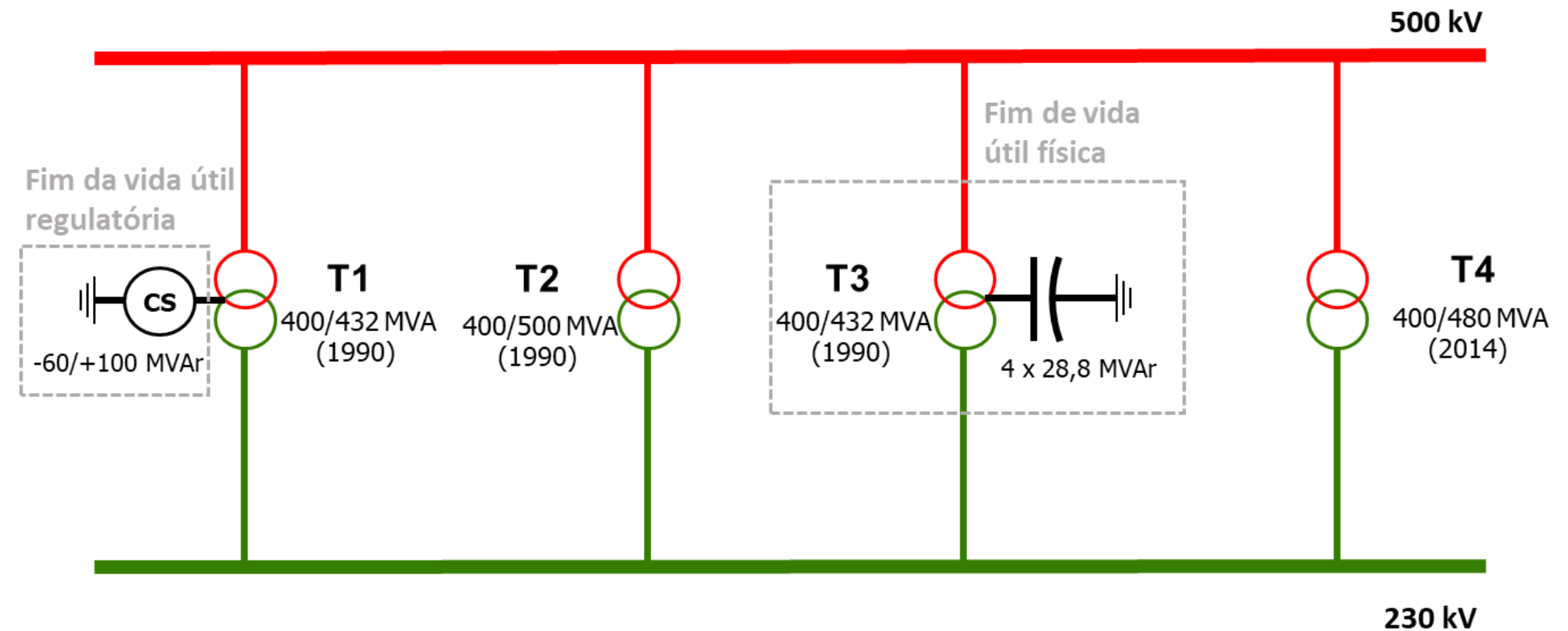


Estudo previsto 2º semestre/2025

Destques – Leste de Minas Gerais

Principais destaques:

- SE Timóteo 1 230 kV
- SE Nova Era 2 230 kV
- SE Conselheiro Pena 230 kV
- SE Mesquita 500 kV



SGPMR 2023:

- ☐ Fim de vida útil física do T3 500/230 kV – 400 MVA e dos 4 bancos de capacitores 28,8 Mvar cada, conectados no enrolamento terciário;
 - ☐ Fim de vida útil regulatória do CS -60/+100 Mvar conectado no enrolamento terciário do T1;
- Avaliar modularização da transformação 500/230 kV e necessidade de compensação reativa na SE Mesquita;

Estudo sendo elaborado pela CEMIG-GT, com previsão de conclusão para **Julho/2025**

5ª Reunião do Grupo de Estudos da Transmissão – GET Sudeste

1. Estudos Finalizados

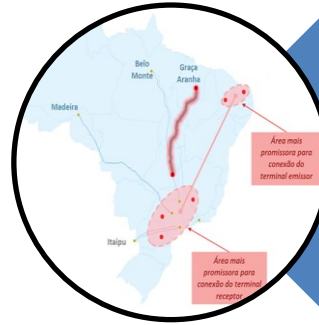
2. Diagnóstico Regional - PDE2034

- Dados de Carga e MMD
- Cenários Analisados
- Região Norte
- Região Triângulo Mineiro
- Região Sul
- Região Central e Mantiqueira
- Região Leste

3. Pontos de Destaque e Programação de Estudos 2025

4. Assuntos Gerais

Pontos de Destaque e Programação de Atividades 2025



Acompanhamento de novos estudos das interligações e conexões de grandes cargas (H2/DC)



Mantiqueira e Central (Em andamento)
Parte I - Mantiqueira



Mantiqueira e Central (Em andamento)
Parte II – RM de Belo Horizonte



Noroeste de Minas (2º semestre)



Região Leste (2º semestre)

5ª Reunião do Grupo de Estudos da Transmissão – GET Sudeste

1. Estudos Finalizados

2. Diagnóstico Regional - PDE2034

- Dados de Carga e MMGD
- Cenários Analisados
- Região Norte
- Região Triângulo Mineiro
- Região Sul
- Região Central e Mantiqueira
- Região Leste

3. Pontos de Destaque e Programação de Estudos 2025

4. Assuntos Gerais



Empresa de Pesquisa Energética



/epe.brasil



@epe_brasil



@epe_brasil



/EPEBrasil



**Empresa de
Pesquisa
Energética**



Empresa de Pesquisa Energética

MINISTÉRIO DE
MINAS E ENERGIA

GOVERNO FEDERAL
BRASIL
UNIÃO E RECONSTRUÇÃO