



5ª 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

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. Análises Do Diagnóstico Regional

- Dados de Carga, MMGD
- Cenários Analisados
- Região Norte Fluminense – 500kV e 345kV
- Transformações de Fronteira - RJ
- DITs e Rede de Distribuição – RJ
- Região Metropolitana ES
- Transformações – ES
- Rede de Distribuição – ES
- Estudo de Atendimento à região metropolitana de Vitória

3. Pontos de Destaque e Programação de Estudos 2025

4. Assuntos Gerais

Estudos Finalizados



Estudo concluído: [Soluções para redução dos níveis de curto-circuito da Região Metropolitana do Rio de Janeiro revisão 1](#)



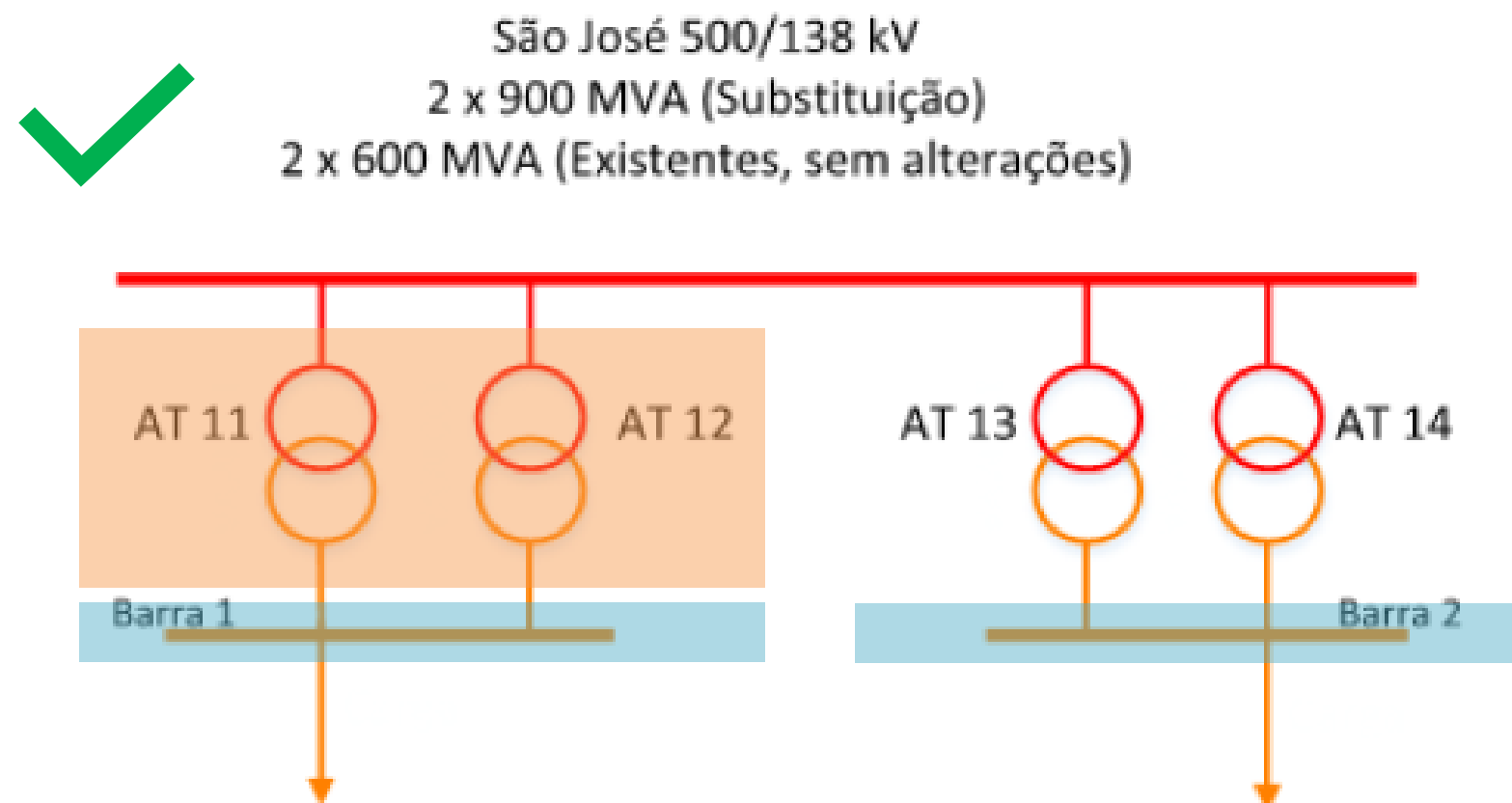
Análise concluída: Concessão vencedora da Evrecy



Análise concluída: Concessão vencedora da Light

Curto-circuito da Região Metropolitana do Rio de Janeiro revisão 1

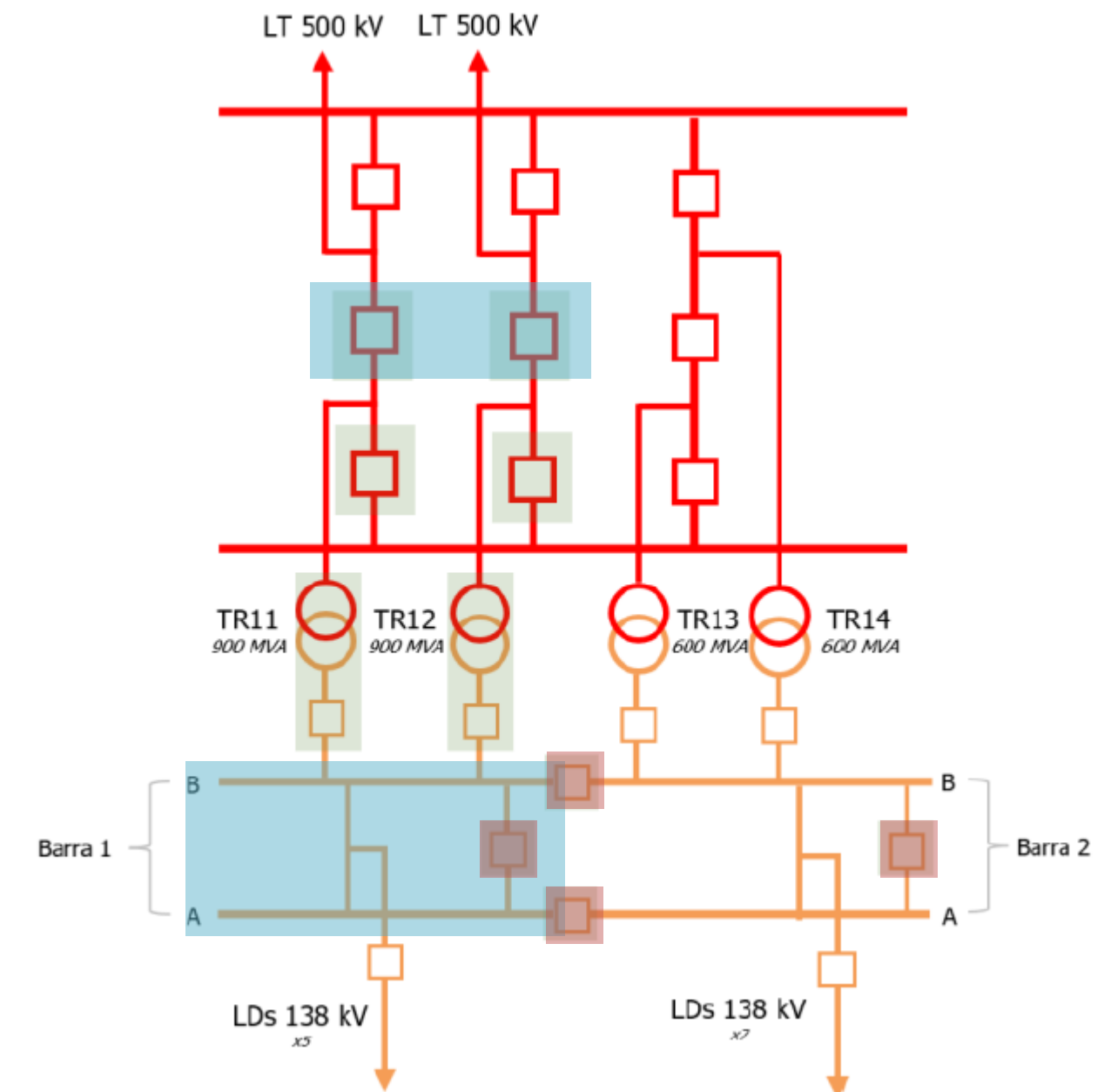
- **Recomendação original:**
 - Substituição dos bancos 11 e 12 por módulos de 900 MVA com reatâncias especiais
 - Substituição dos equipamentos de pequeno porte de São José 138 kV por ativos com capacidade de interrupção de 63 kA
 - Operação dos barramentos da SE São José 138 kV em modo segregado
- **Esgotamento de soluções para a região de São José:**
 - Alterações na Rede de Distribuição
 - Migração da UTE Termorio



Curto-circuito da Região Metropolitana do Rio de Janeiro revisão 1

- Revisão:

- Reavaliação da capacidade de corrente do barramento e de equipamentos terminais no setor de 138 kV da SE São José ✓
- Inclusão das interligações de barra no setor de 500 kV da SE São José 500 kV ⌚
- Inclusão de disjuntores no setor de 138 kV da SE São José 138 kV ⌚



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

1. Estudos Finalizados

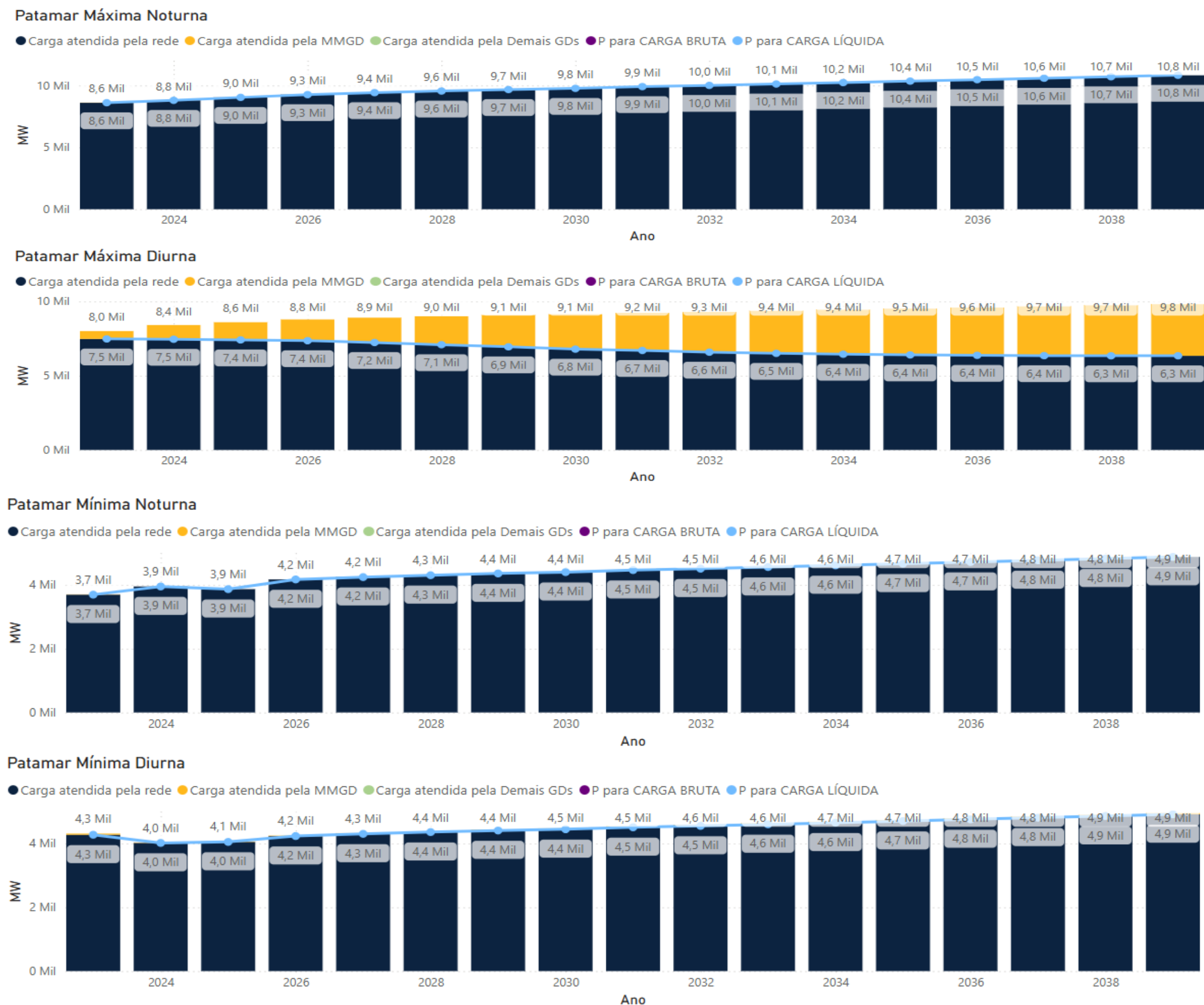
2. Análises Do Diagnóstico Regional

- **Dados de Carga, MMGD**
- **Cenários Analisados**
- **Região Norte Fluminense – 500kV e 345kV**
- **Transformações de Fronteira - RJ**
- **DITs e Rede de Distribuição – RJ**
- **Região Metropolitana ES**
- **Transformações – ES**
- **Rede de Distribuição – ES**
- **Estudo de Atendimento à região metropolitana de Vitória**

3. Pontos de Destaque e Programação de Estudos 2025

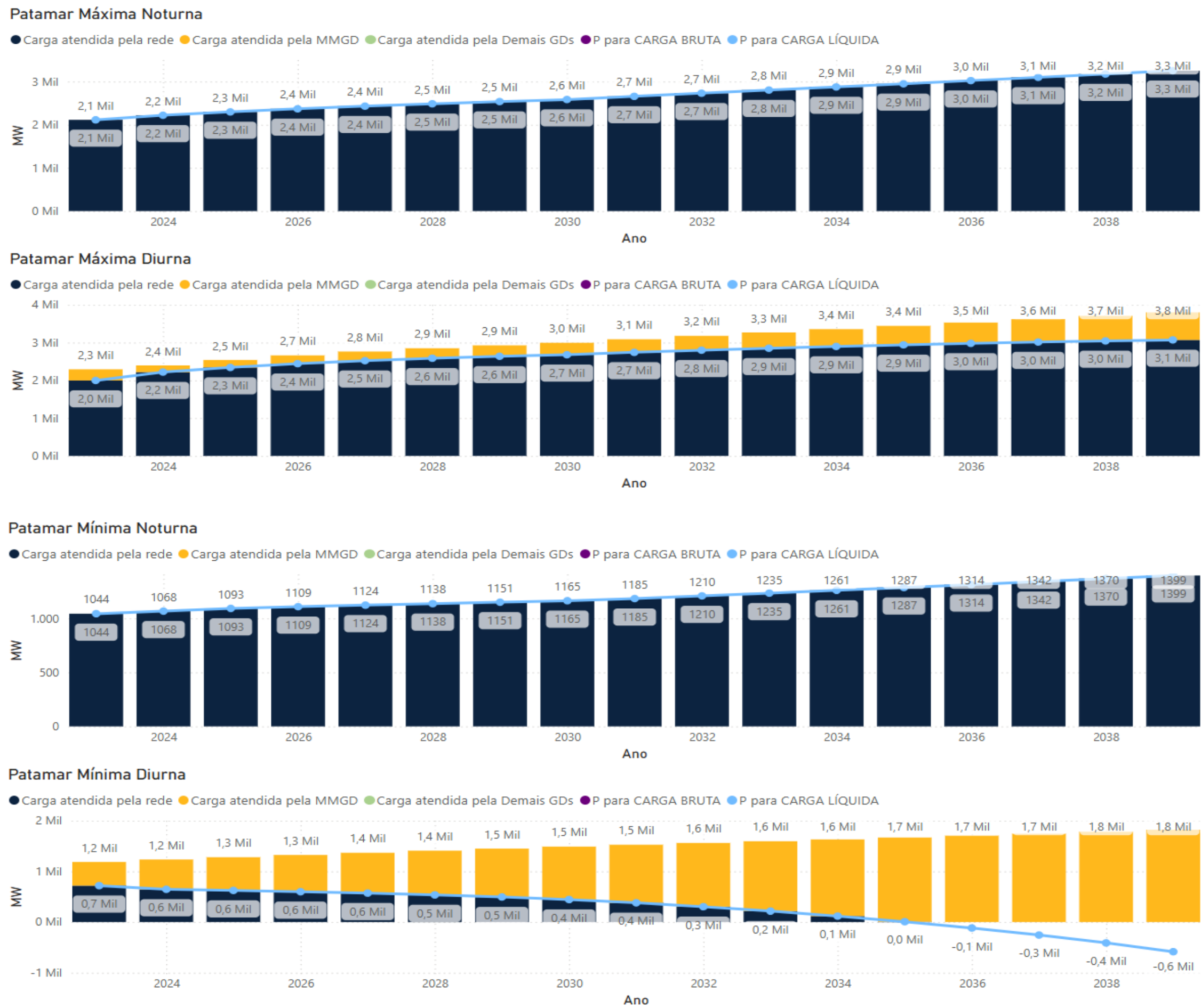
4. Assuntos Gerais

Dados de Carga – Rio de Janeiro



- Aumento de carga de **500-800 MW** nos casos de **máxima noturna**
- Redução de carga bruta de **até 1000 MW** nos últimos anos nos casos de **máxima diurna**
- Redução da carga líquida de **até 2000 MW** nos últimos anos nos casos de **máxima diurna**
- Aumento superior a **1000 MW** de **MMGD**
- Aumento de **200-400 MW** nos casos de carga **mínima diurna e noturna**

Dados de Carga – Espírito Santo



- Aumento de carga de **300-400 MW** nos casos de carga **máxima noturna**
- Aumento de carga de **300-400 MW** nos casos de carga **máxima diurna**
- Redução da carga líquida de **até 500 MW** nos últimos anos nos casos de **máxima diurna**
- Redução significativa (**30%**) de carga no caso de **mínima noturna**
- Carga quase **constante** no patamar de carga **mínima diurna**
- Carga líquida **reduzida** nos casos **diurnos**
- Previsão de **2000 MW a mais** de capacidade instalada de **MMGD** em 2038

Destques na Topologia Analisada – Rio de Janeiro

Seccionamento da LT 345 kV Venda das Pedras/Macaé em Lagos, em 2026

SE Porto do Açu 345/138 kV e Seccionamento da LT 345 kV Campos-GNA I, em 2026

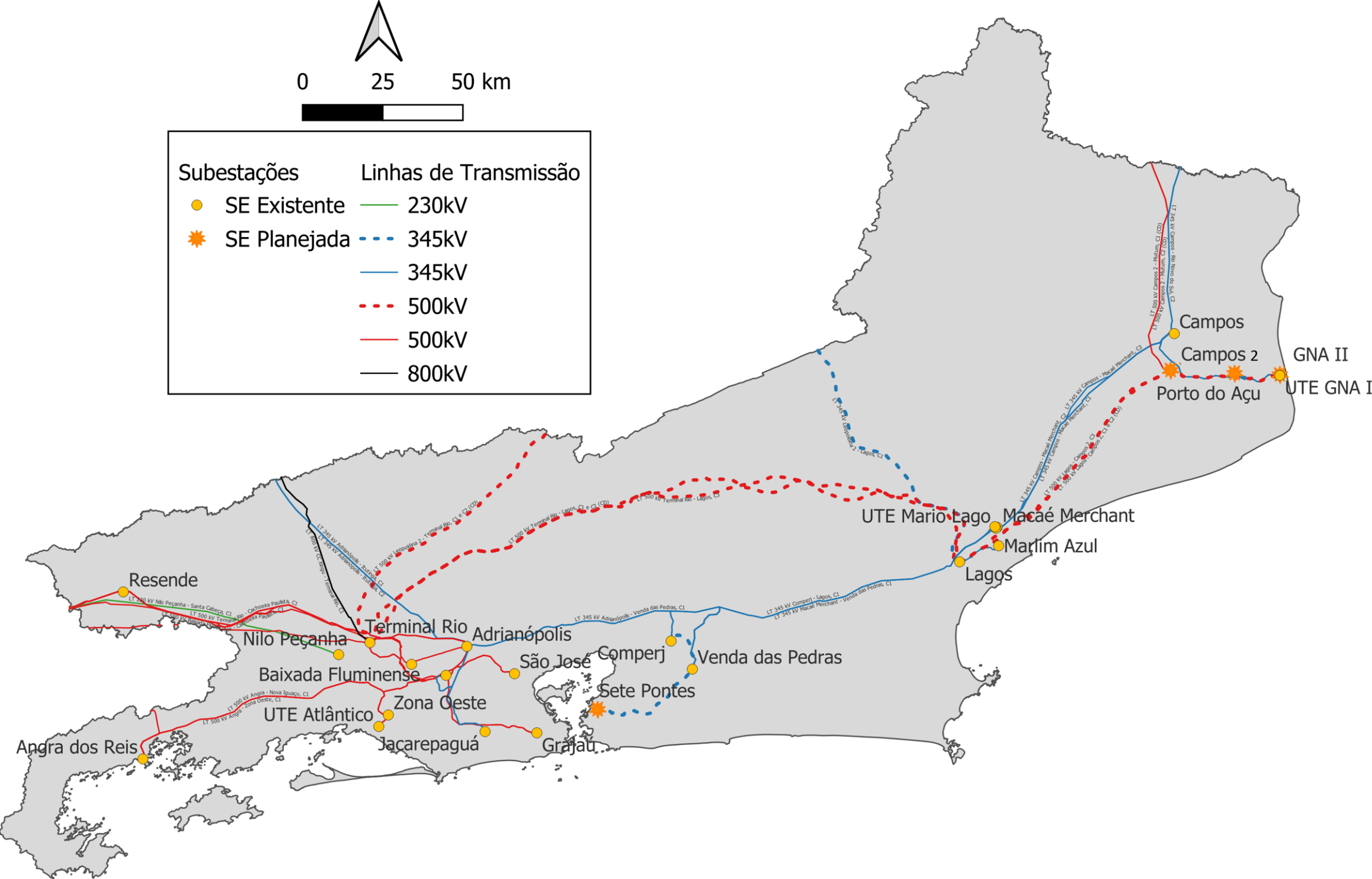
1º AT 500/345 kV em GNA, em 2026

LT 500 kV Governador Valadares-Leopoldina 2–Terminal Rio, em 2030

LT 500 kV Lagos/Terminal Rio C-3, em 2039

LT 500 kV Campos 2/Lagos C-3, em 2039

LT 500 kV Resende/Lagos C-1 e C-2, em 2039



Destques na Topologia Analisada – Espírito Santo

LT 500 kV João Neiva 2–Viana 2 C1 e LT 345 kV Viana2–Viana C-3, em 2026

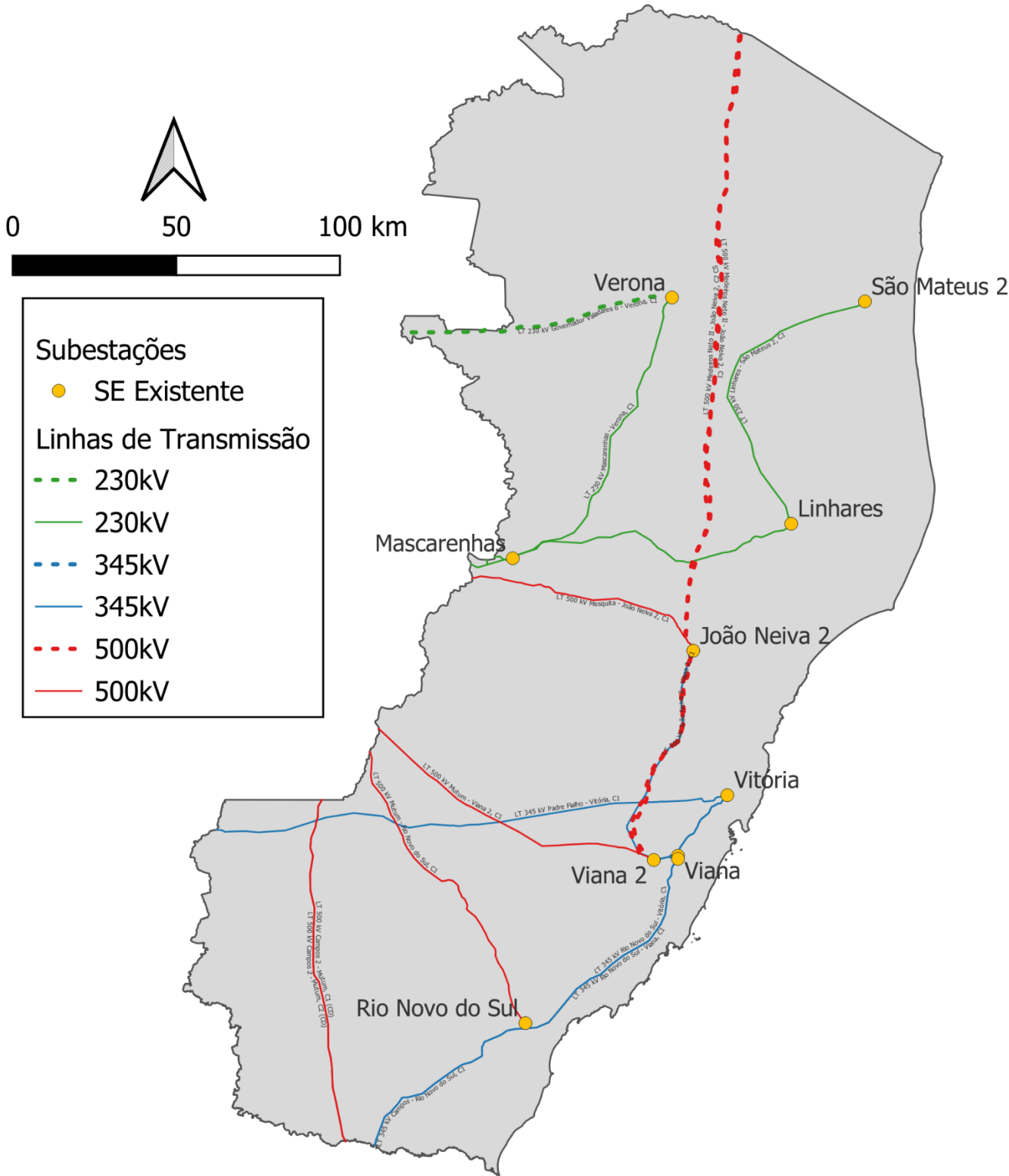
LT 500 kV Medeiros Neto II–João Neiva 2 C-2, em 2030

LT 500 kV João Neiva 2-Viana 2 C-2, em 2030

LT 230 kV Governador Valadares 6–Verona, em 2029

3° ATF 500/345 kV em Viana, em 2039

2° ATF 500/345 kV em Rio Novo do Sul, em 2039



Cenários Analisados



Para avaliar o atendimento aos estados do **Rio de Janeiro** e **Espírito Santo**, foram preparados **três casos críticos** com diferentes cenários de geração e patamares de carga.

Rio de Janeiro – Espírito Santo

Cenário 1: LRCAP

Cenário 2: Máxima Exportação do Submercado Nordeste

Cenário 3: Elevada exportação do submercado Nordeste + Elevado despacho térmico no RJ/ES

Horizonte 2028 – 2039

Cenários Analisados



Para avaliar o desempenho do sistema regional em **diferentes condições operativas**, foram preparadas **uma variação** para os cenários 1 e 2 e **duas variações** do cenário 3.

Rio de Janeiro – Espírito Santo

Cenário 1-A: LRCAP + Abertura da LT GNA I/Porto do Açu C1 e C2

Cenário 2-A: Máxima exportação do submercado Nordeste + Elevação do fluxo dos bipolos de Belo Monte

Cenário 3-A: Elevada exportação do submercado Nordeste + Alto despacho térmico no RJ/ES + Abertura da LT GNA I/Porto do Açu C1 e C2

Cenário 3-B: Elevada exportação do submercado Nordeste + Alto despacho térmico no RJ/ES + Elevação do fluxo dos bipolos de Belo Monte + Abertura da LT GNA I/Porto do Açu C1 e C2

RJ-ES: Resumo dos cenários 1 – Carga Máxima Noturna Norte Úmido

	1	1-A
UHEs do Sudeste	90%	90%
UHEs do Norte	50 a 65%	50 a 65%
Eólicas	40 a 50%	40 a 50%
Despacho térmico do RJ-ES	Elevado (> 8000 MW)	Elevado (> 8000 MW)
LTs 345 kV GNA I/Porto do Açu	Ligadas	Desligadas

Norte “Úmido” – Carga Máxima Noturna

- Cenário 1 – Base
- Cenário 1A – Abertura das LTs 345 kV GNA I/Porto do Açu

RJ-ES: Resumo dos cenários 2 – Carga Máxima Diurna Norte Seco

	2	2-A
Paraíba do Sul	25 a 35%	25 a 35%
Grande e Paranaíba	25 a 35%	25 a 35%
LTs 345 kV GNA I/Porto do Açu	Ligadas	Ligadas
Bipolos de Belo Monte	2 x 1000 MW	2 x 2500 MW
Despacho térmico do RJ-ES	Reduzido (1600 MW)	Reduzido (1600 MW)

Norte Seco – Carga Máxima Diurna

- Cenário 2 – Base
- Cenário 2A – Efeito dos Bipolos

RJ-ES: Resumo dos cenários 3 – Carga Máxima Diurna Norte Seco

	3	3-A	3-B
Paraíba do Sul	25%	25%	25%
Grande e Paranaíba	25%	25%	25%
Despacho térmico do RJ-ES	Elevado (> 8000 MW)	Elevado (> 8000 MW)	Elevado (> 8000 MW)
Bipolos de Belo Monte	2 x 1000 MW	2 x 1000 MW	2 x 2500 MW
LTs 345 kV GNA I/Porto do Açu	Ligadas	Desligadas	Desligadas

Norte Seco – Carga Máxima Diurna

- Cenário 3 – Base
- Cenário 3A – Abertura das LTs 345 kV GNA I/Porto do Açu
- Cenário 3B – Abertura das LTs 345 kV GNA I/Porto do Açu + Efeito dos Bipolos

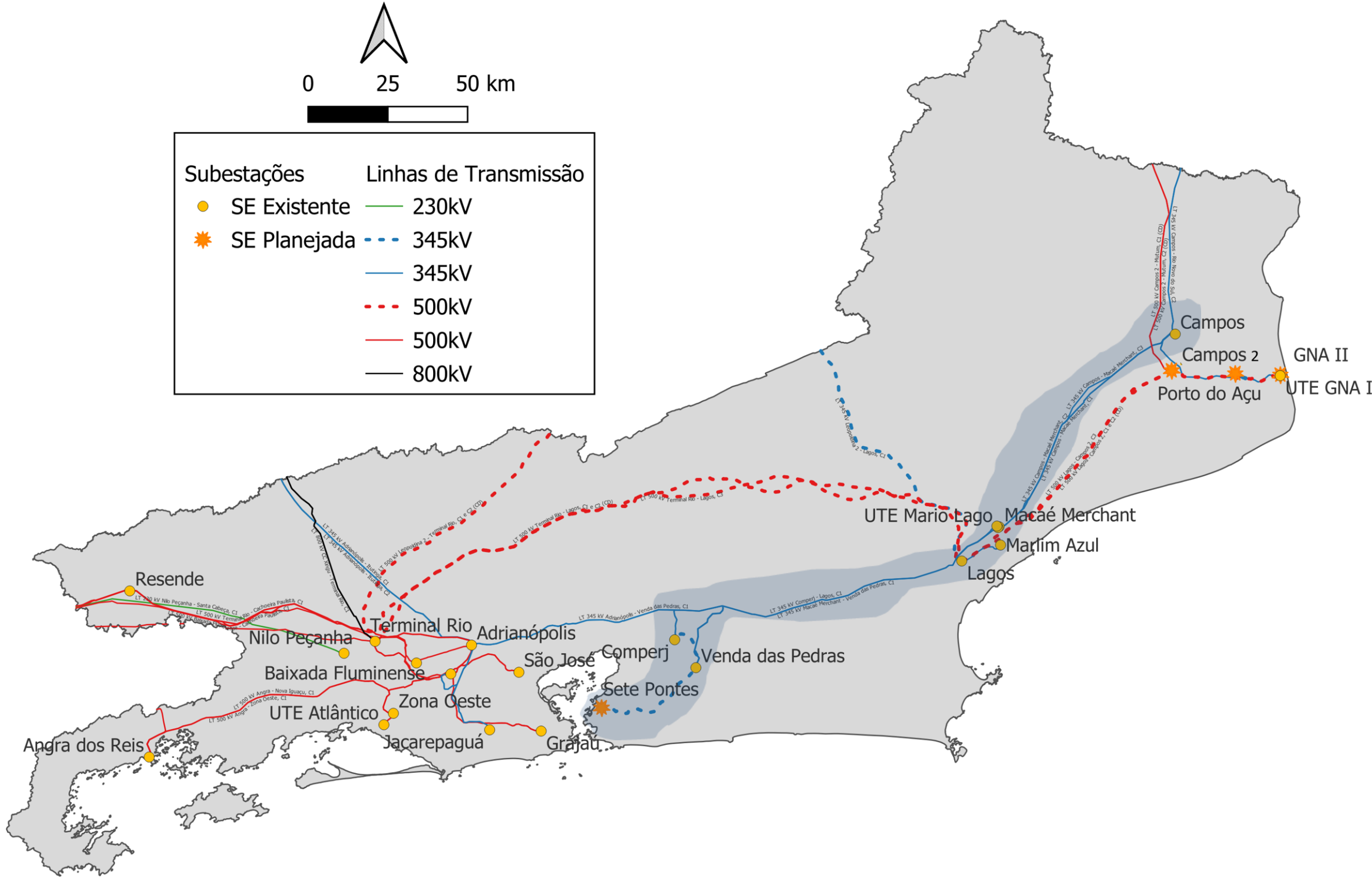
RJ-ES: Resumo dos cenários



	1	1-A	2	2-A	3	3-A	3-B
UHEs do Sudeste	90%	90%	25 a 35%	25 a 35%	20 a 25%	20 a 25%	20 a 25%
UHEs do Norte	50 a 65%	50 a 65%	20%	20%	20%	20%	20%
Eólicas	40 a 50%	40 a 50%	45 a 55%	45 a 55%	45 a 55%	45 a 55%	45 a 55%
Bipolos de Belo Monte	2 x 2500 MW	2 x 2500 MW	2 x 1000 MW	2 x 2500 MW	2 x 1000 MW	2 x 1000 MW	2 x 2500 MW
LTs 345 kV GNA I/Porto do Açu	Ligadas	Desligadas	Ligadas	Ligadas	Ligadas	Desligadas	Desligadas
Paraíba do Sul	90%	90%	20 a 30%	20 a 30%	25%	25%	25%
Grande e Paranaíba	90%	90%	25 a 35%	25 a 35%	25%	25%	25%
Despacho térmico RJ-ES	Elevadas	Elevadas	Inflexibilidade	Inflexibilidade	Elevadas	Elevadas	Elevadas
Fotovoltaicas	0%	0%	75 a 85%	75 a 85%	75 a 85%	75 a 85%	75 a 85%

Pontos de Destaque – Rio de Janeiro

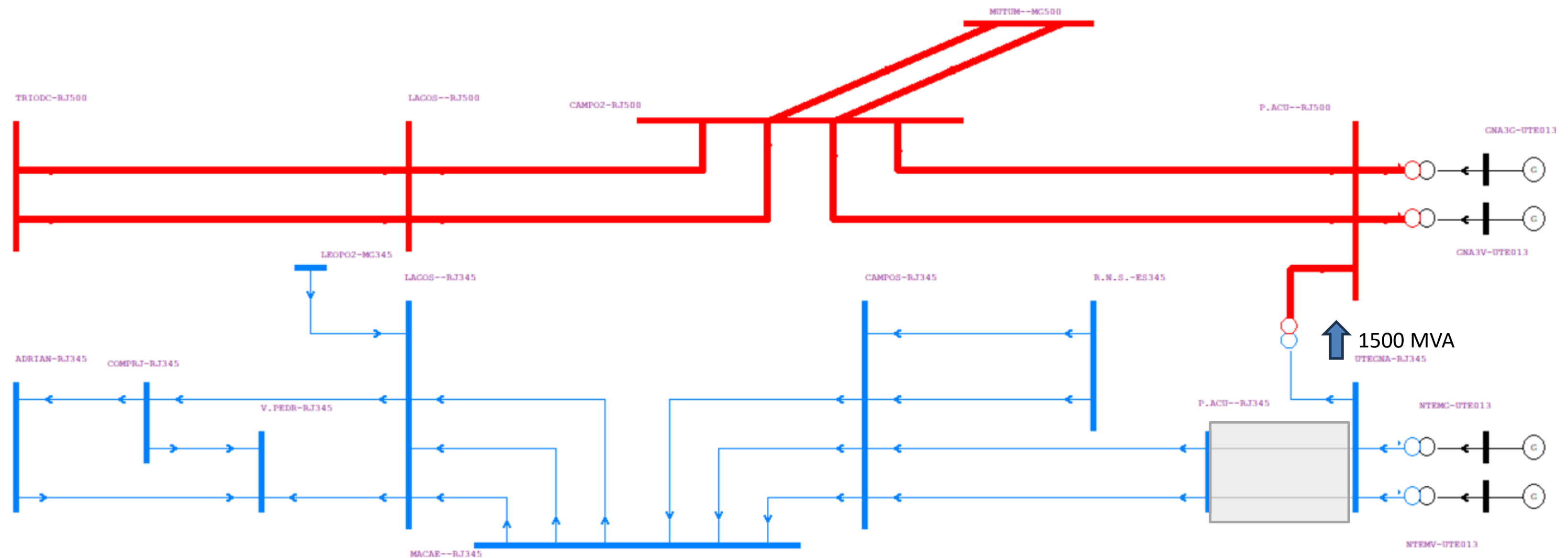
Desempenho do sistema de 345 kV da região Norte Fluminense



Região Norte Fluminense com Abertura do 345 kV

A Nota Técnica **EPE-ONS** “Avaliação dos benefícios sistêmicos do TR 500/345 kV na SE UTE GNA” recomendou a **entrada** de um **transformador** de 1500 MVA interligando os setores de **500 e 345 kV** nas SE’s GNA II e GNA I.

Também foi recomendada a **abertura das LTs 345 kV** GNA I/Porto do Açu C1 e C2, quando da ocorrência de **cenários críticos**.

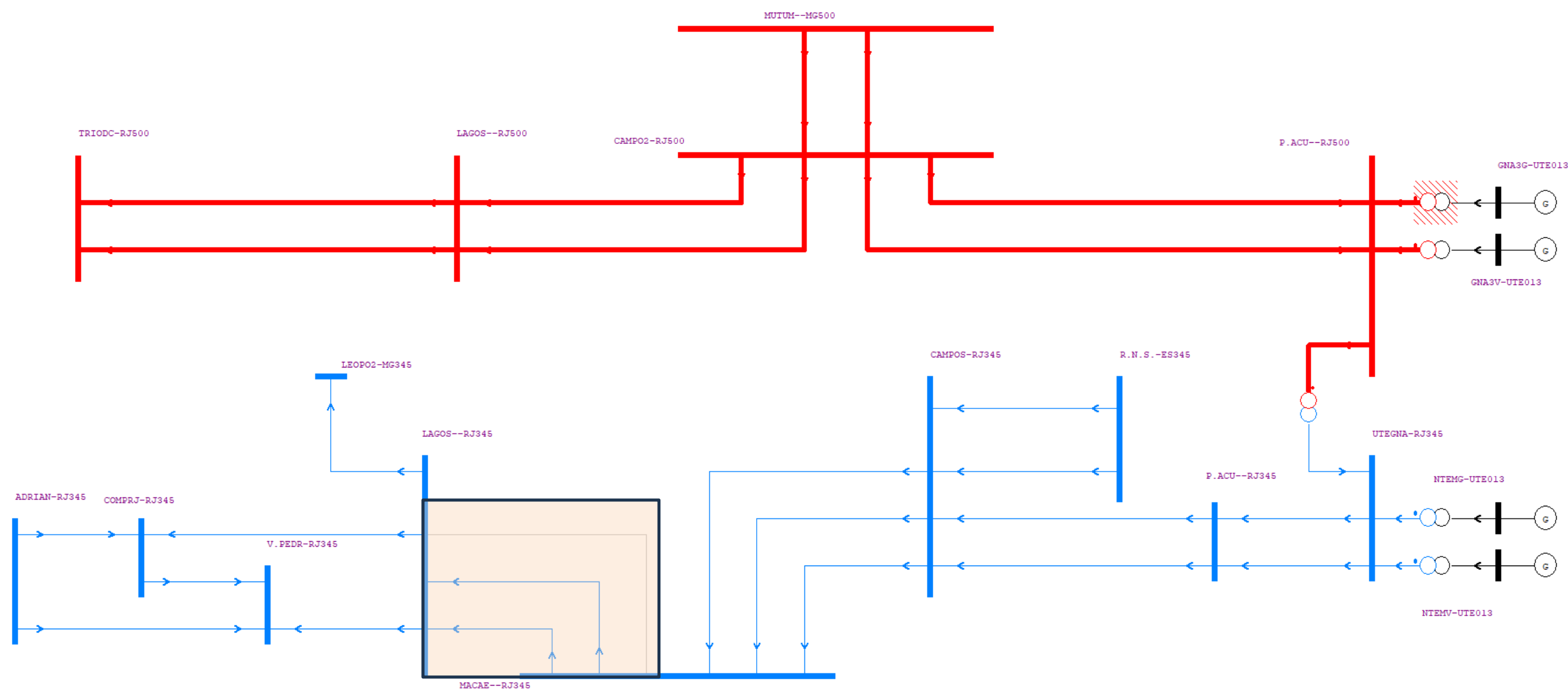


Norte Fluminense – LT 345 kV Lagos-Macaé

Em cenários de **elevado recebimento** de energia da região **Nordeste** e **alto despacho térmico** no RJ/ES, **não** são observadas **sobrecargas** em **regime normal** de operação na LT 345 kV Lagos/Macaé C-1 e C-3.

No entanto, em caso de **contingência** da LT 345 kV **Lagos/Macaé C-2**, são esperados **carregamentos superiores** ao limite de emergência do C-1 e do C-3, a partir de 2030.

A LT 345 kV **Lagos/Macaé C-2**, por apresentar **capacidade** de transmissão **superior** aos circuitos 1 e 3 não apresenta sobrecargas.

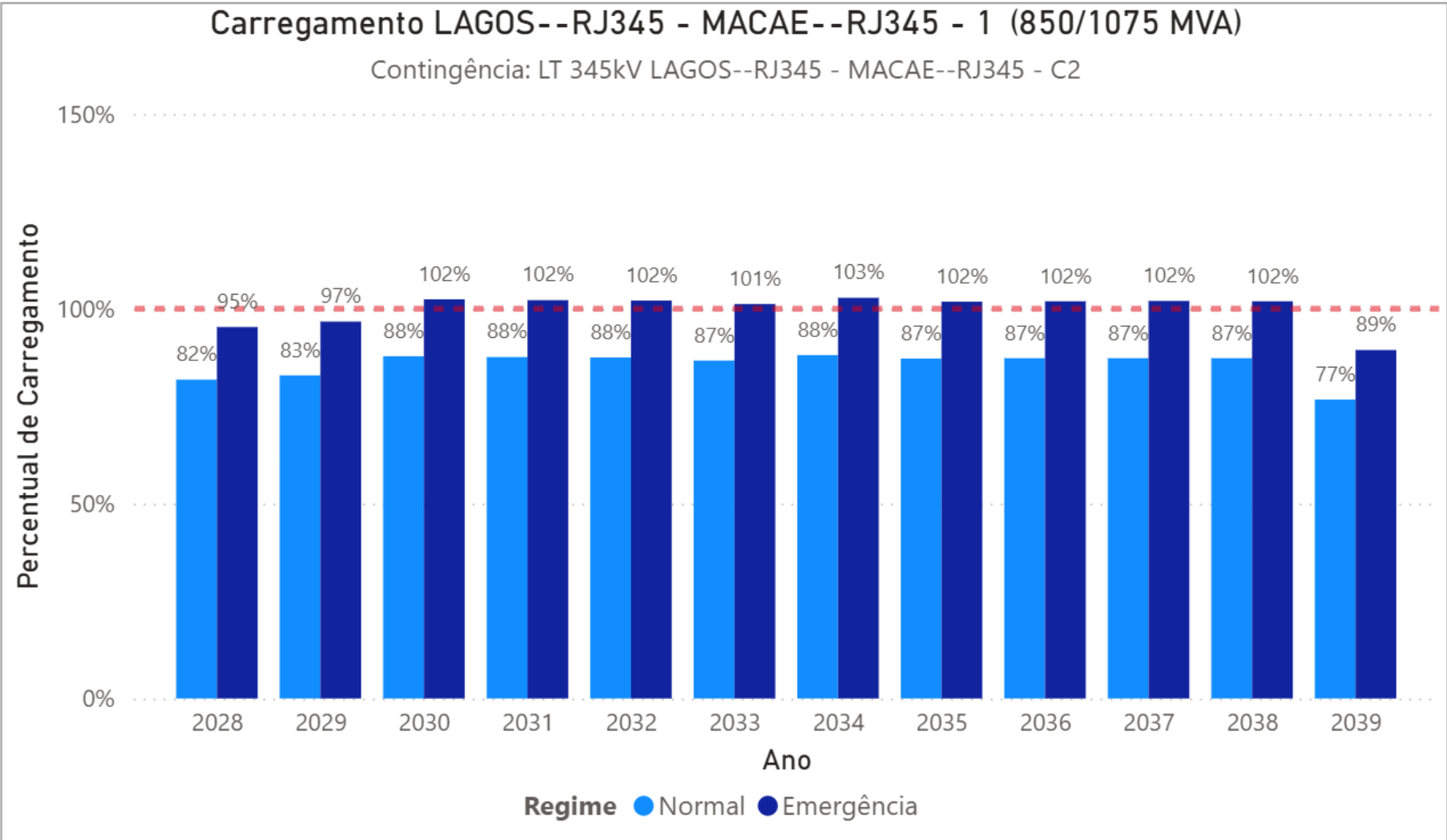


Norte Fluminense – LT 345 kV Lagos-Macaé C1

Em cenários de **elevado recebimento** de energia da região **Nordeste** e **alto despacho térmico** no RJ/ES, **não** são observadas **sobrecargas** em **regime normal** de operação na LT 345 kV Lagos/Macaé C-1.

Em caso de **contingência** da LT 345 kV Lagos/Macaé C-2, são esperados **carregamentos superiores** ao limite de emergência do C-1 a partir de 2030.

- Com LT 345 kV GNA – Porto do Açu C1 e C2 Ligada
- Com LT 345 kV GNA – Porto do Açu C1 e C2 Desligada

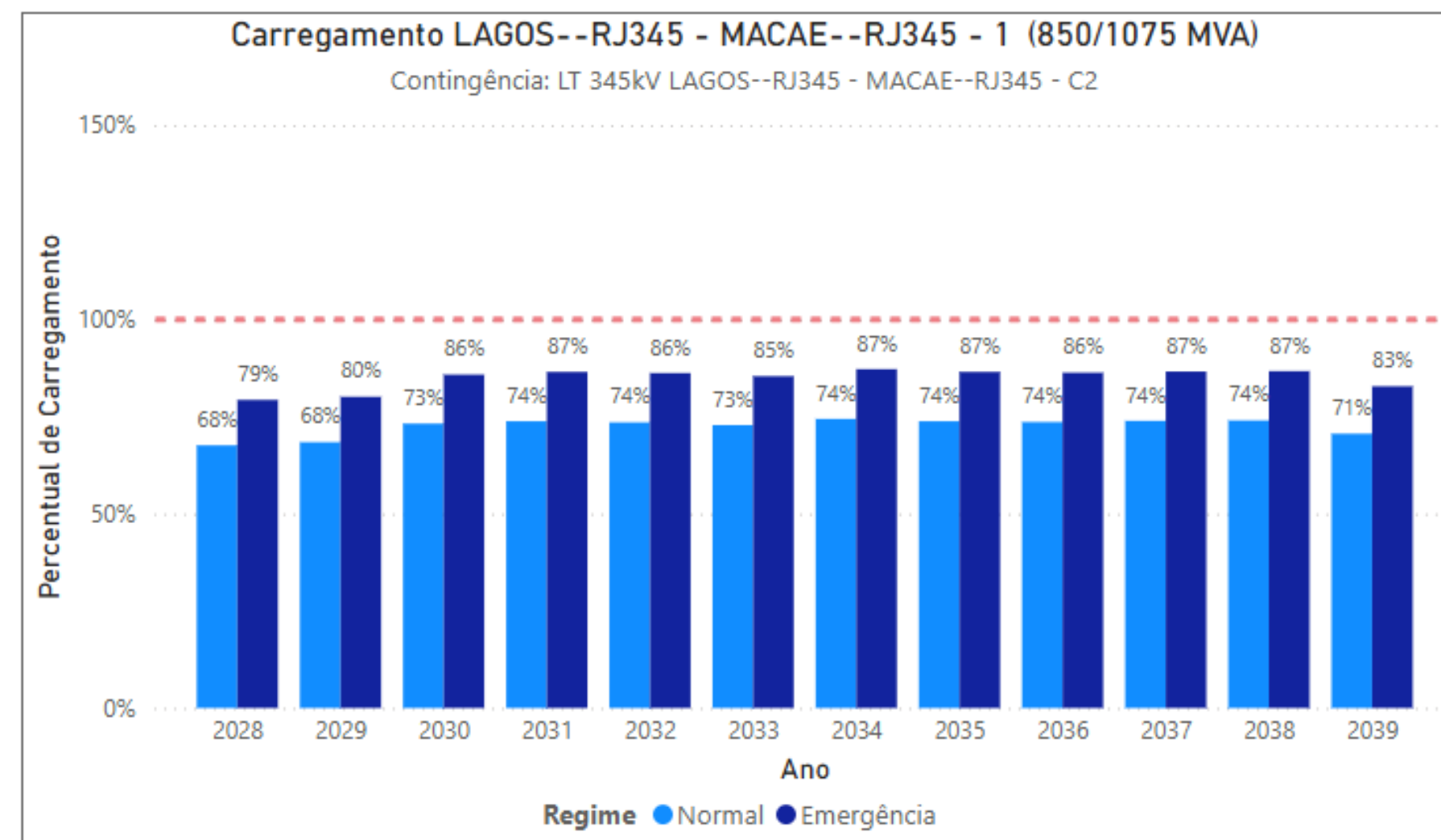


Norte Fluminense – LT 345 kV Lagos-Macaé C1

A **abertura** das LTs 345 kV UTE **GNA I – Porto do Açu C1 e C2** **reduz** bastante o carregamento, mesmo em condições de emergência.

No entanto, os **carregamentos** observados permanecem **próximos** aos **90%** da capacidade de transmissão.

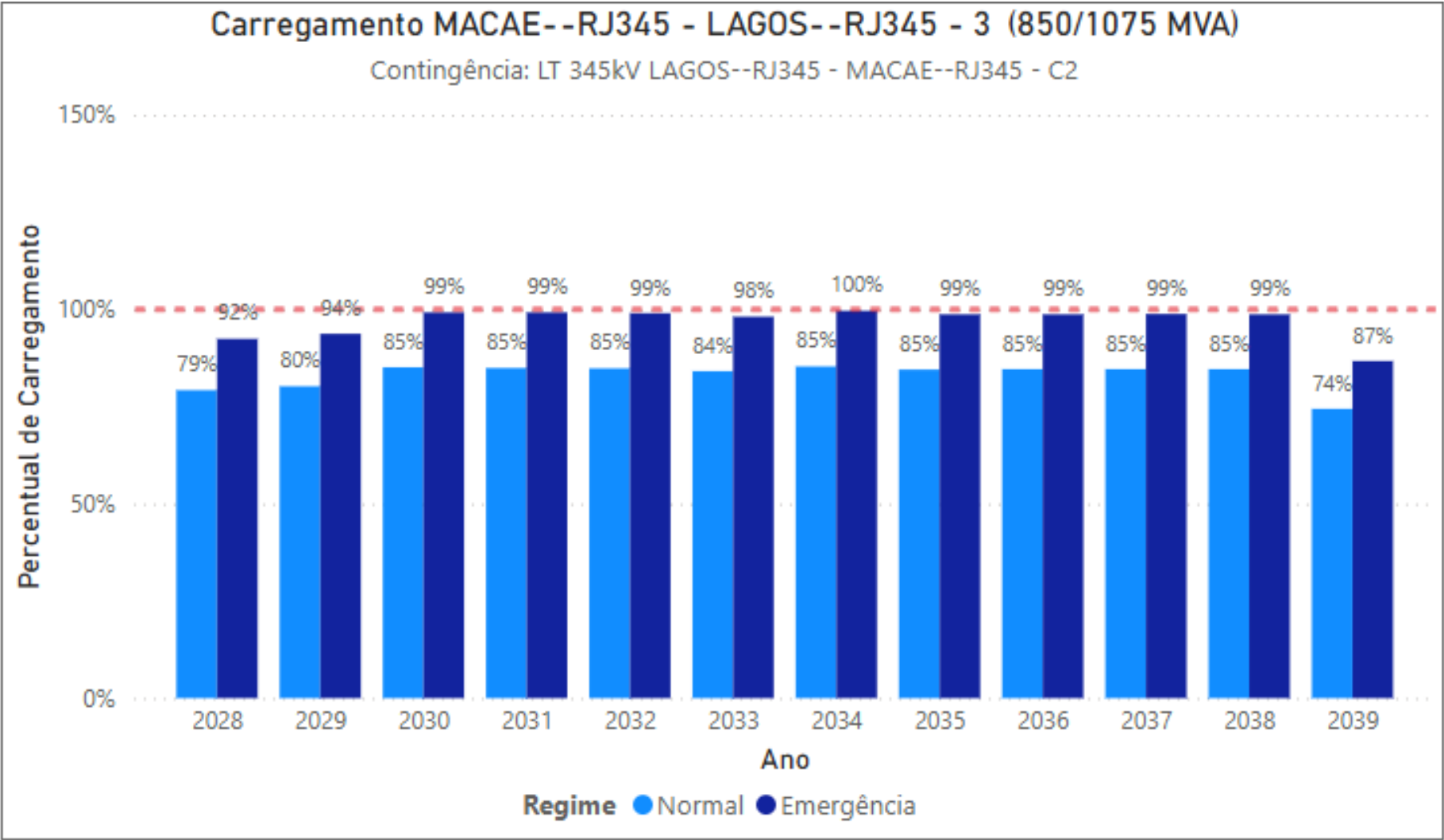
- Com LT 345 kV GNA – Porto do Açu C1 e C2 Ligada
- Com LT 345 kV GNA – Porto do Açu C1 e C2 Desligada



Norte Fluminense – LT 345 kV Lagos-Macaé C3

Nesse mesmo cenário de geração, a **contingência** da LT 345 kV **Lagos/Macaé C2** também provoca **sobrecarga** ou **limiar** de sobrecarga **no C3**, em todo o horizonte, com os dois circuitos 345 kV entre GNA e Porto do Açu ligados.

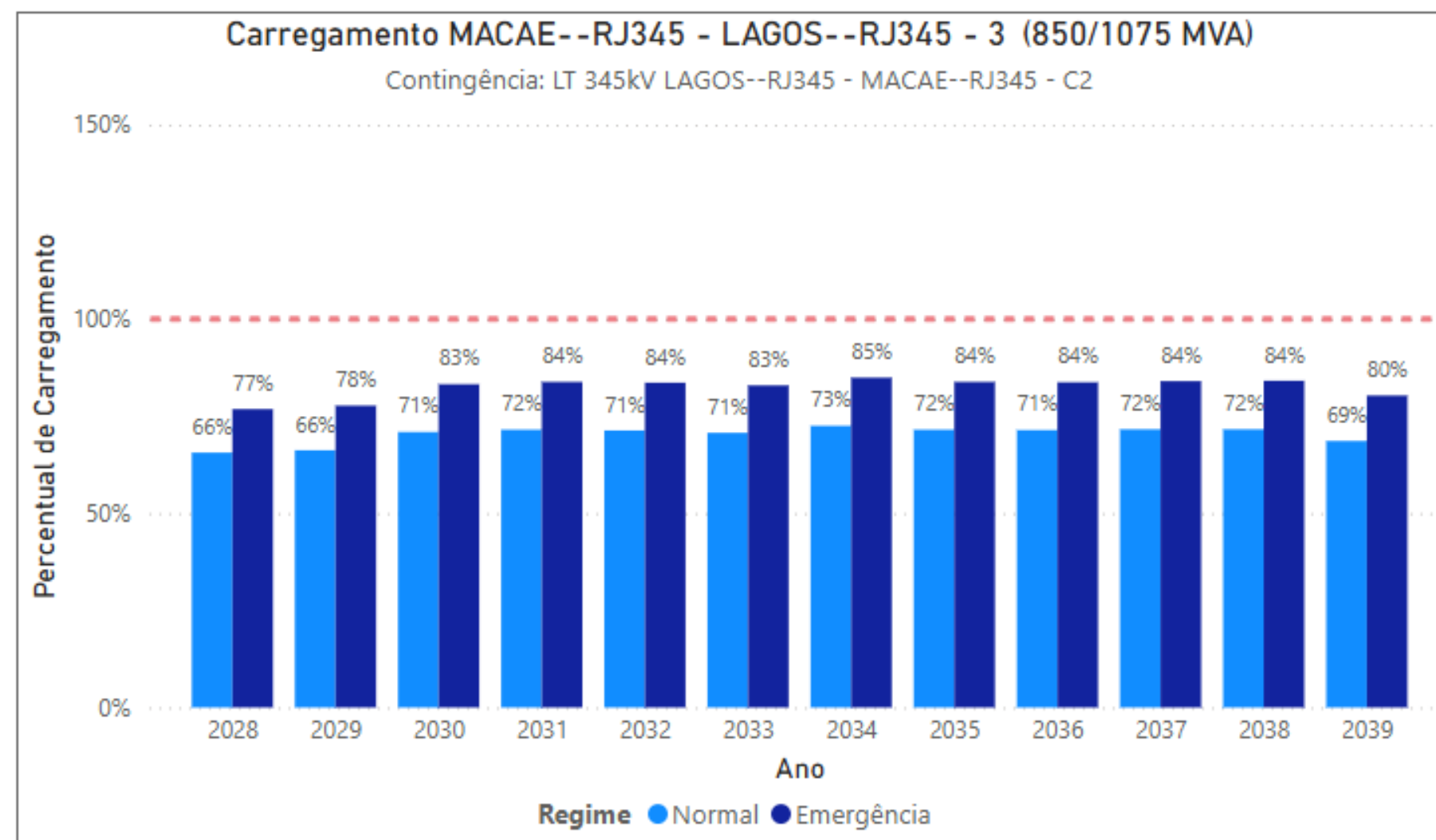
- Com LT 345 kV GNA – Porto do Açu C1 e C2 Ligada
- Com LT 345 kV GNA – Porto do Açu C1 e C2 Desligada



Norte Fluminense – LT 345 kV Lagos-Macaé C3

A **abertura** das LTs 345 kV UTE **GNA I – Porto do Açu C1 e C2** **reduz** bastante o carregamento , mesmo em condições de emergência.

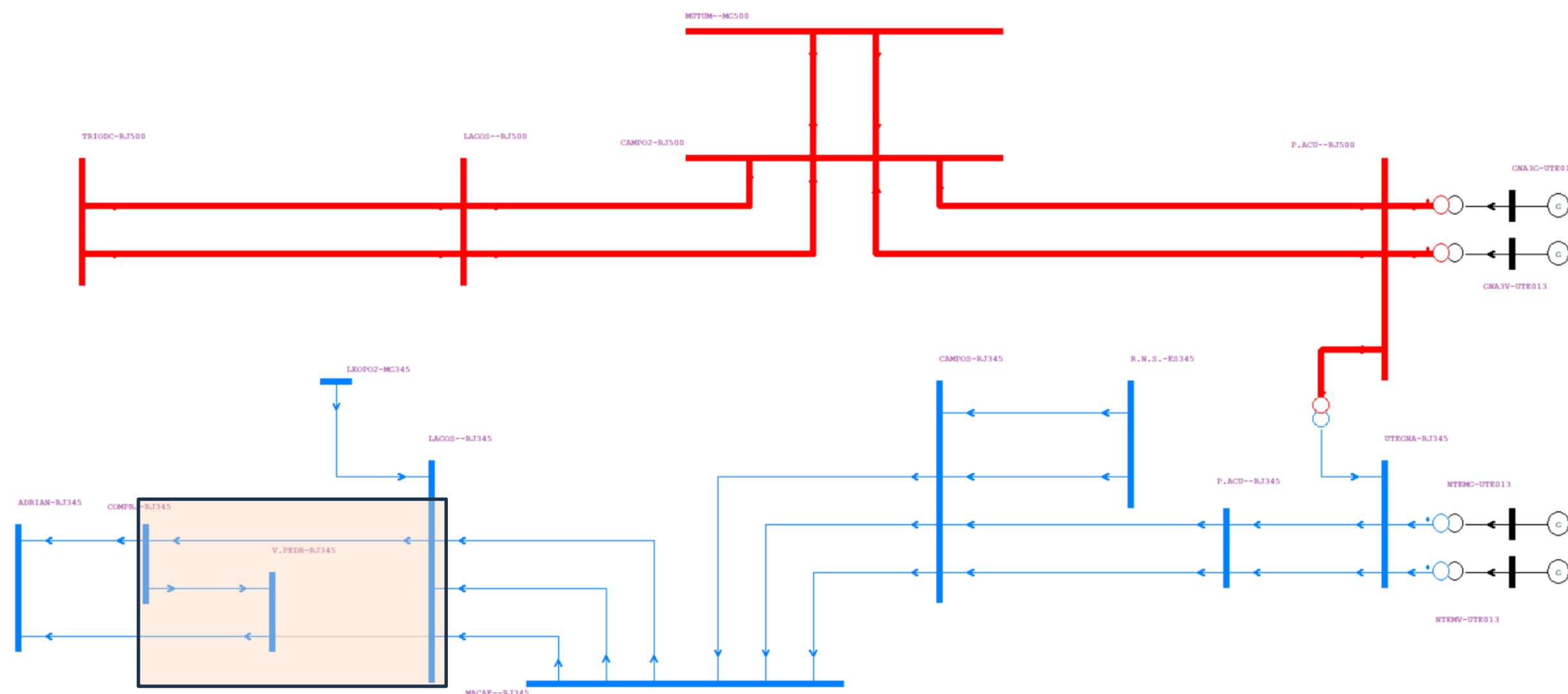
- Com LT 345 kV GNA – Porto do Açu C1 e C2 Ligada
- Com LT 345 kV GNA – Porto do Açu C1 e C2 Desligada



Norte Fluminense – LT 345 kV Comperj-Lagos

No mesmo cenário de **elevado recebimento** de energia da região **Nordeste** e **alto despacho termoeletrico** no RJ/ES, são observados **elevados carregamentos** na LT 345 kV Comperj/Lagos a partir de 2034, **sem violações**.

Em caso de **contingência** da LT 345 kV **Venda das Pedras/Lagos**, são esperadas **sobrecargas** na LT 345 kV Comperj/Lagos a partir de 2030.

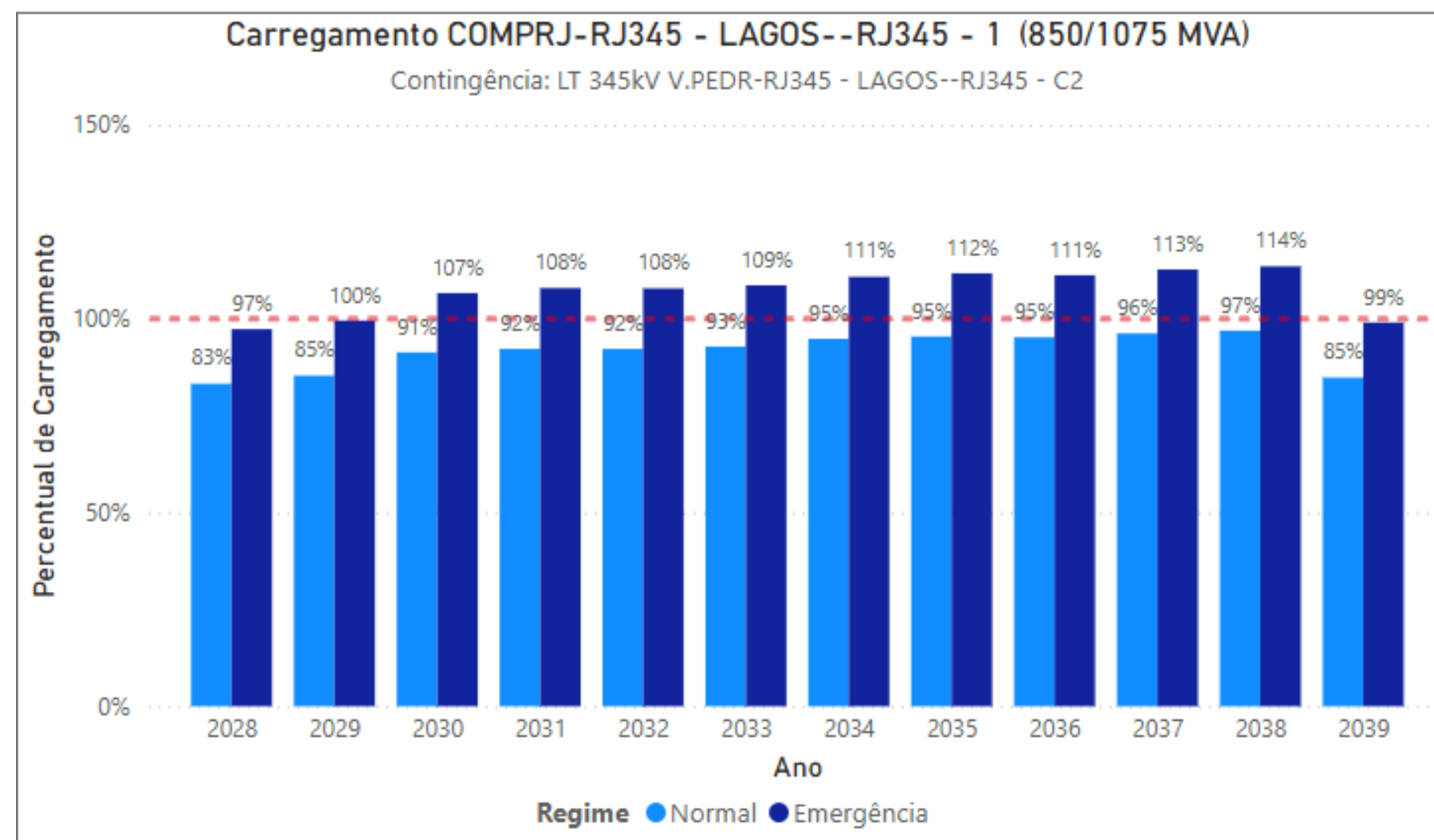


Norte Fluminense – LT 345 kV Comperj-Lagos

No mesmo cenário de **elevado recebimento** de energia da região **Nordeste** e **alto despacho termoelétrico** no RJ/ES, são observados **elevados carregamentos** em condição na LT 345 kV Comperj/Lagos, **sem violações**.

Em caso de **contingência** da LT 345 kV **Venda das Pedras/Lagos**, são esperadas **sobrecargas** na LT 345 kV Comperj/Lagos a partir de **2030**.

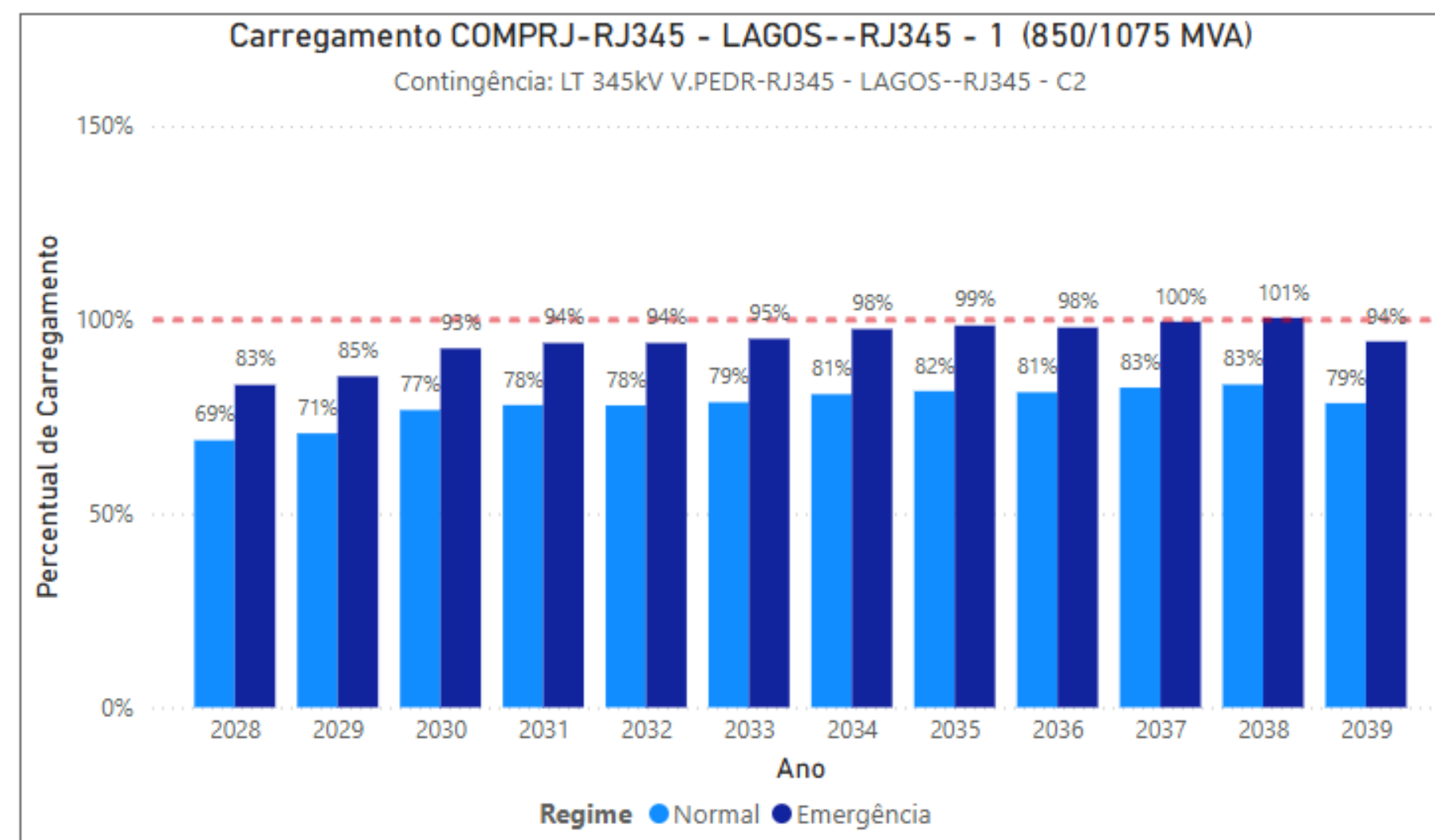
- Com LT 345 kV GNA – Porto do Açu C1 e C2 Ligada
- Com LT 345 kV GNA – Porto do Açu C1 e C2 Desligada
- Com LT 345 kV GNA – Porto do Açu C1 e C2 Desligada e aumento do fluxo nos bipolos



Norte Fluminense – LT 345 kV Comperj-Lagos

A **abertura** das LTs 345 kV UTE **GNA I – Porto do Açu C1 e C2** **reduz** o carregamento da LT 345 kV Comperj/Lagos. No entanto, **ainda** são observadas **sobrecargas** a partir de **2037** na condição de emergência.

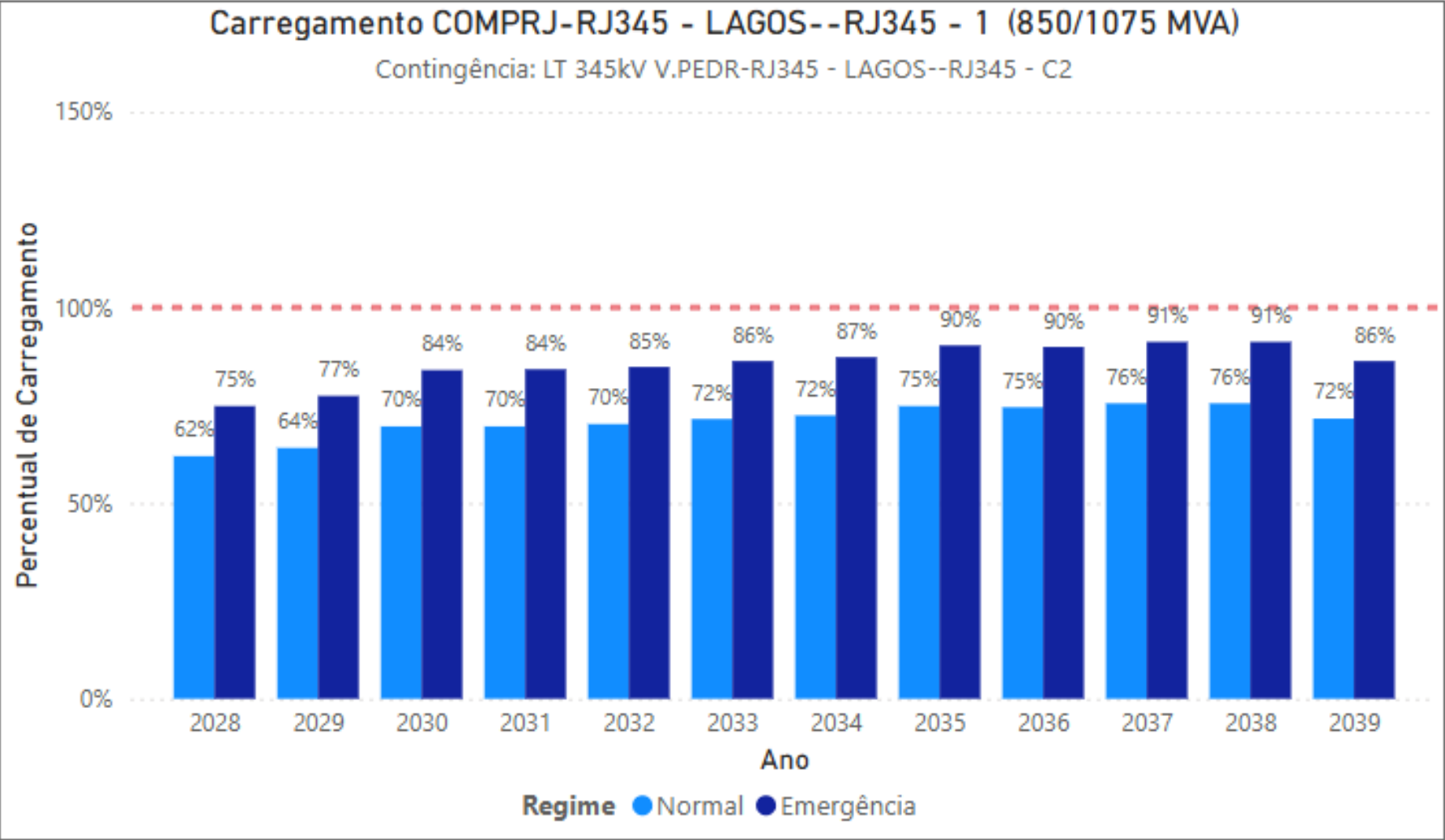
- Com LT 345 kV GNA – Porto do Açu C1 e C2 Ligada
- **Com LT 345 kV GNA – Porto do Açu C1 e C2 Desligada**
- Com LT 345 kV GNA – Porto do Açu C1 e C2 Desligada e aumento do fluxo nos bipolos



Norte Fluminense – LT 345 kV Comperj-Lagos

O **aumento** do despacho nos **bipolos** de **Belo Monte** de 1000 MW para 2500 MW, contribui para **eliminação** das **sobrecargas** da LT 345 kV Comperj/Lagos.

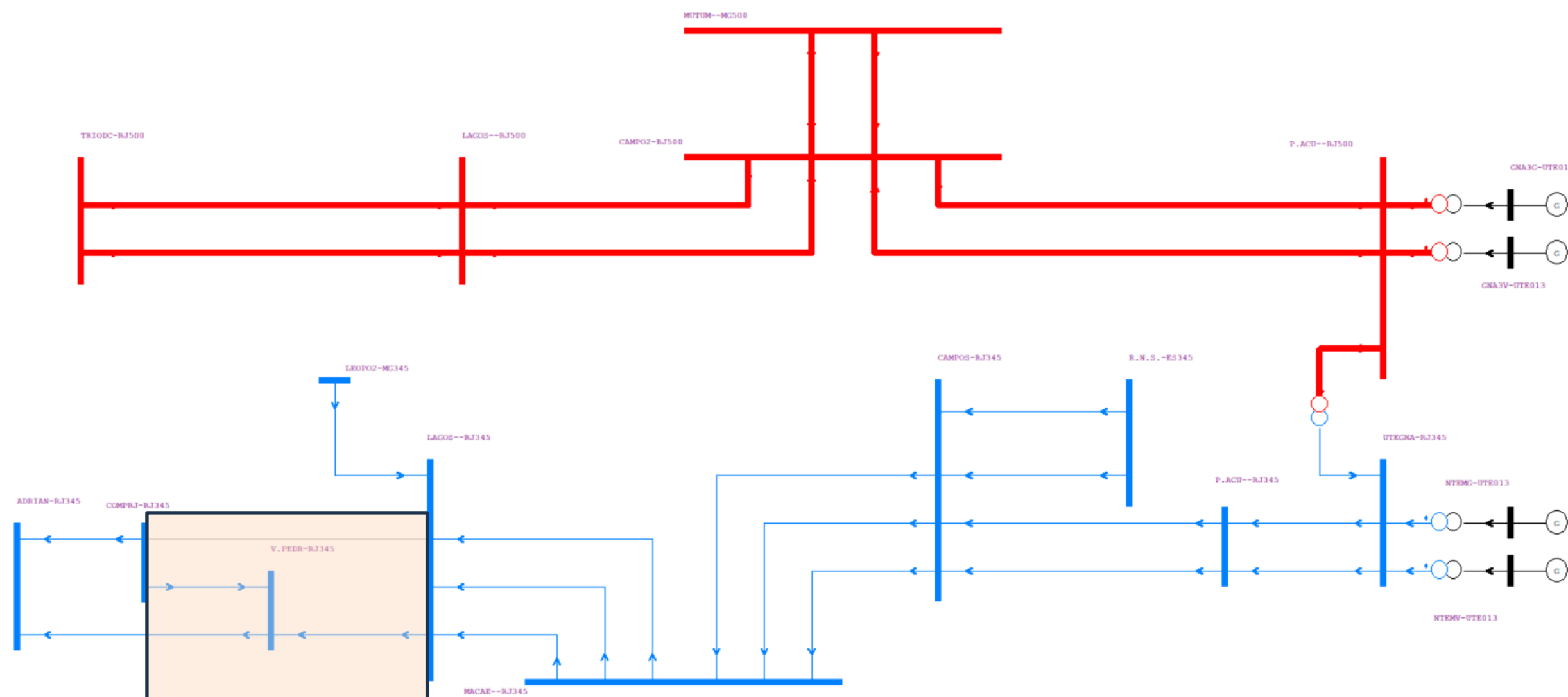
- Com LT 345 kV GNA – Porto do Açú C1 e C2 Ligada
- Com LT 345 kV GNA – Porto do Açú C1 e C2 Desligada
- Com LT 345 kV GNA – Porto do Açú C1 e C2 Desligada e aumento do fluxo nos bipolos



Norte Fluminense – LT 345 kV Venda das Pedras-Lagos

Novamente, no cenário de **elevado recebimento** de energia da região **Nordeste** e **alto despacho térmico** no RJ/ES, são observadas **sobrecargas** em regime **normal** de operação na LT 345 kV Venda das Pedras/Lagos a partir de **2034**.

Em caso de **contingência** da LT 345 kV **Comperj/Lagos**, são esperadas **sobrecargas** na LT 345 kV Venda das Pedras/Lagos em **todo o horizonte** analisado.

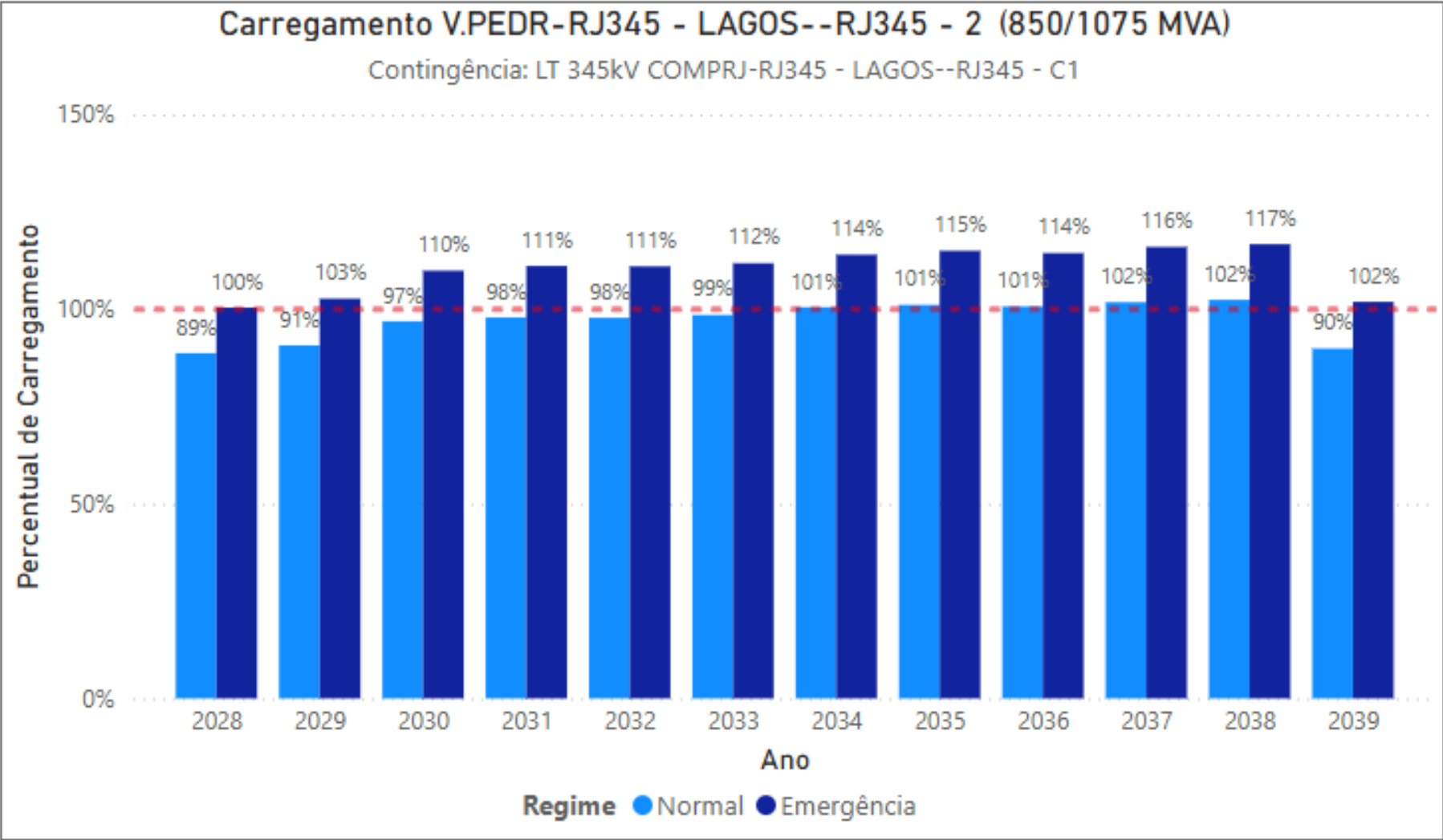


Norte Fluminense – LT 345 kV Venda das Pedras-Lagos

No mesmo cenário de **elevado recebimento** de energia da região **Nordeste** e **alto despacho térmico** no RJ/ES, são observadas **sobrecargas** em regime **normal** de operação na LT 345 kV Venda das Pedras/Lagos a partir de **2034**.

Em caso de **contingência** da LT 345 kV **Comperj/Lagos**, são esperadas **sobrecargas** na LT 345 kV Venda das Pedras/Lagos em **todo o horizonte** analisado.

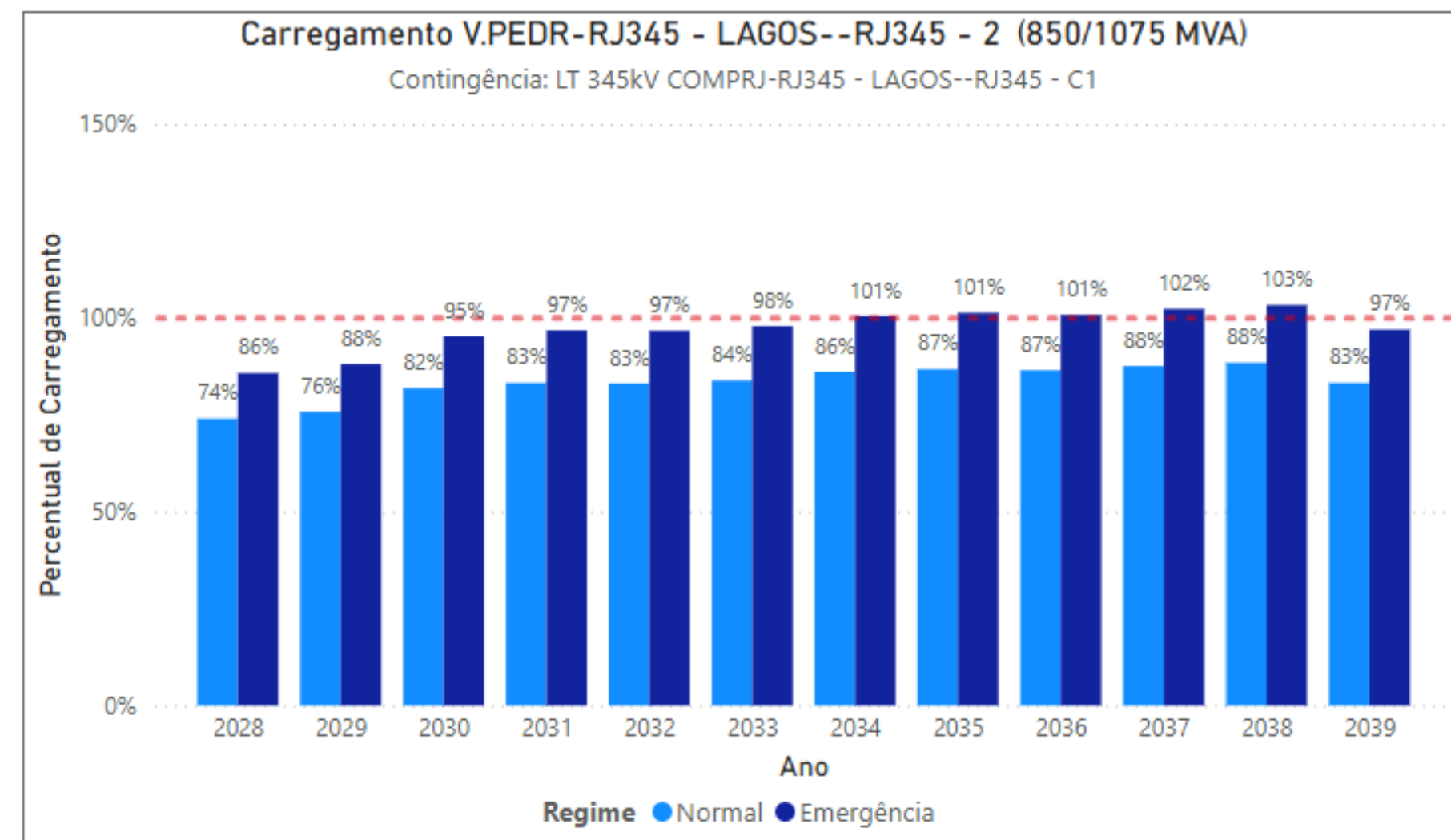
- Com LT 345 kV GNA – Porto do Açu C1 e C2 Ligada
- Com LT 345 kV GNA – Porto do Açu C1 e C2 Desligada
- Com LT 345 kV GNA – Porto do Açu C1 e C2 Desligada e aumento do fluxo nos bipolos



Norte Fluminense – LT 345 kV Venda das Pedras-Lagos

A **abertura** das LTs 345 kV **UTE GNA I – Porto do Açu C1 e C2** **reduz** bastante o carregamento da LT 345 kV Venda das Pedras - Lagos, entretanto **ainda** são **observadas sobrecargas** a partir de **2034** na condição de emergência.

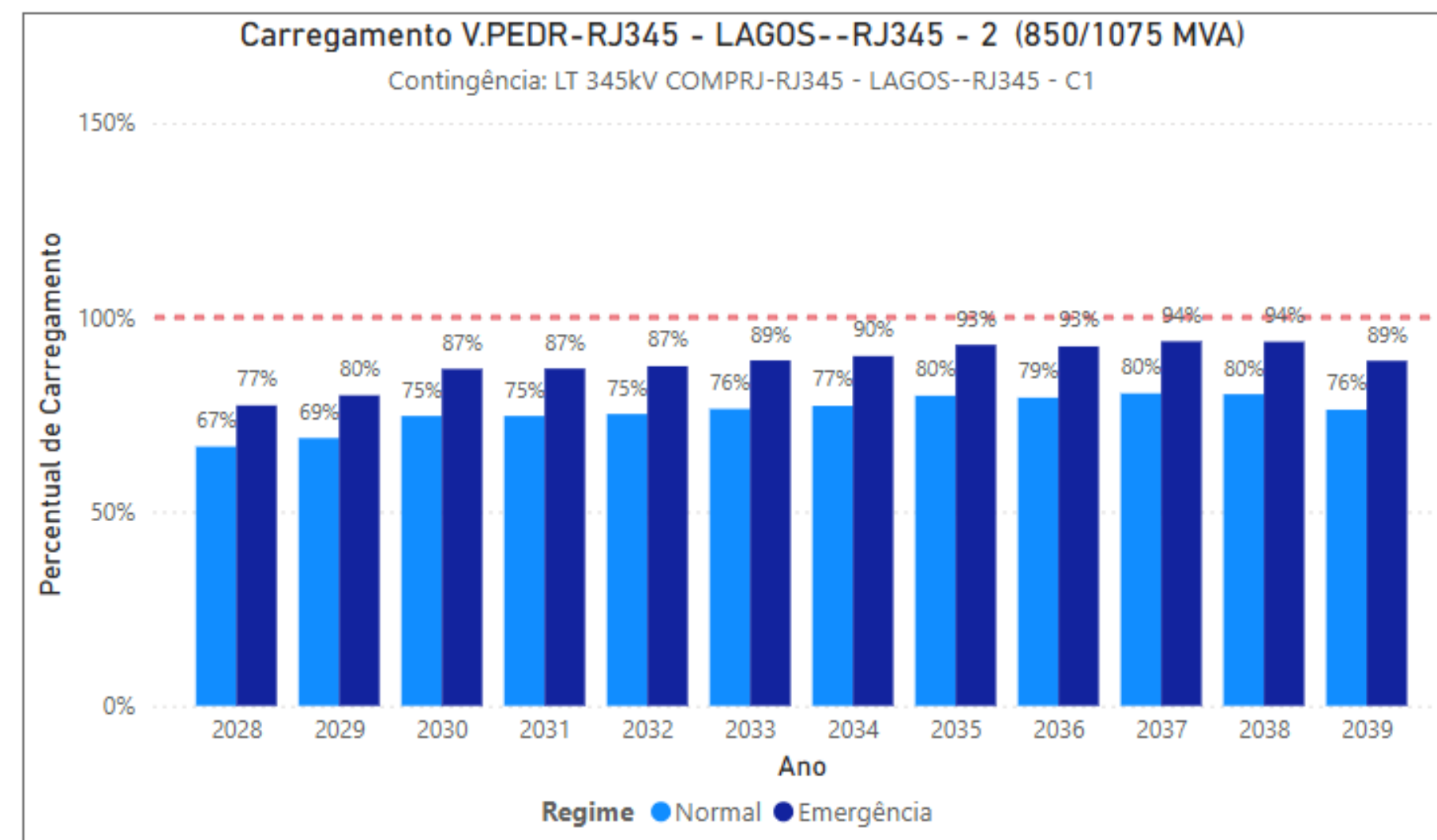
- Com LT 345 kV GNA – Porto do Açu C1 e C2 Ligada
- **Com LT 345 kV GNA – Porto do Açu C1 e C2 Desligada**
- Com LT 345 kV GNA – Porto do Açu C1 e C2 Desligada e aumento do fluxo nos bipolos



Norte Fluminense – LT 345 kV Venda das Pedras-Lagos

O **aumento** do despacho nos **bipolos** de **Belo Monte** de 1000 MW para 2500 MW, contribui para **eliminação** das **sobrecargas** da LT 345 kV Venda das Pedras - Lagos.

- Com LT 345 kV GNA – Porto do Açú C1 e C2 Ligada
- Com LT 345 kV GNA – Porto do Açú C1 e C2 Desligada
- Com LT 345 kV GNA – Porto do Açú C1 e C2 Desligada e aumento do fluxo nos bipolos



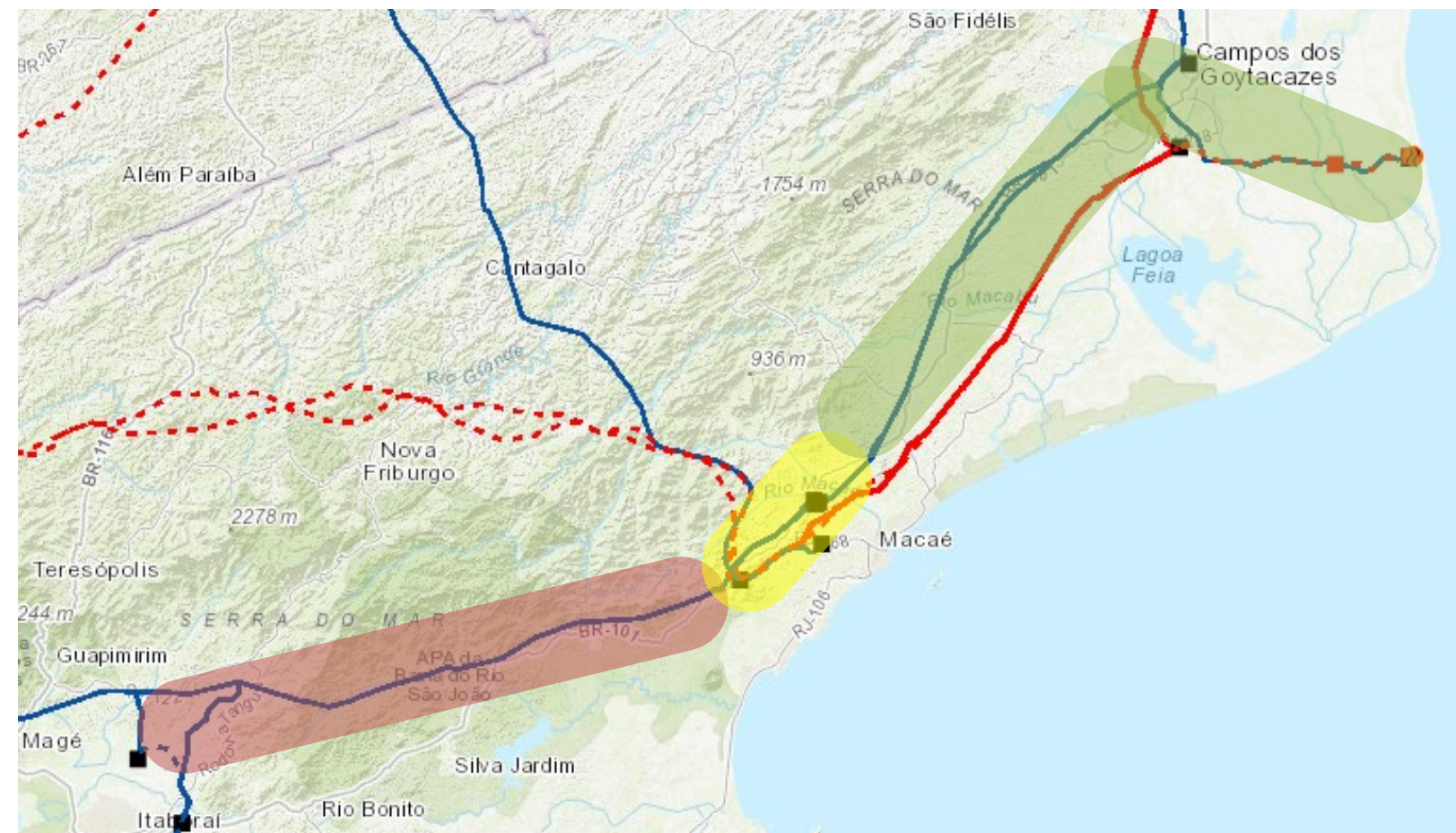
Região Norte Fluminense com Abertura do 345 kV

As **recomendações** da Nota Técnica EPE-ONS “Avaliação dos benefícios sistêmicos do TR 500/345 kV na SE UTE GNA” **continuam válidas**.

O cenário mais **crítico** para o sistema da região é o cenário de **elevado recebimento** de energia do **Nordeste** e **alto despacho térmico**. Também são visualizados **elevados carregamentos** no cenário de atendimento à **ponta** de carga, principalmente no trecho entre **Lagos e Macaé**.

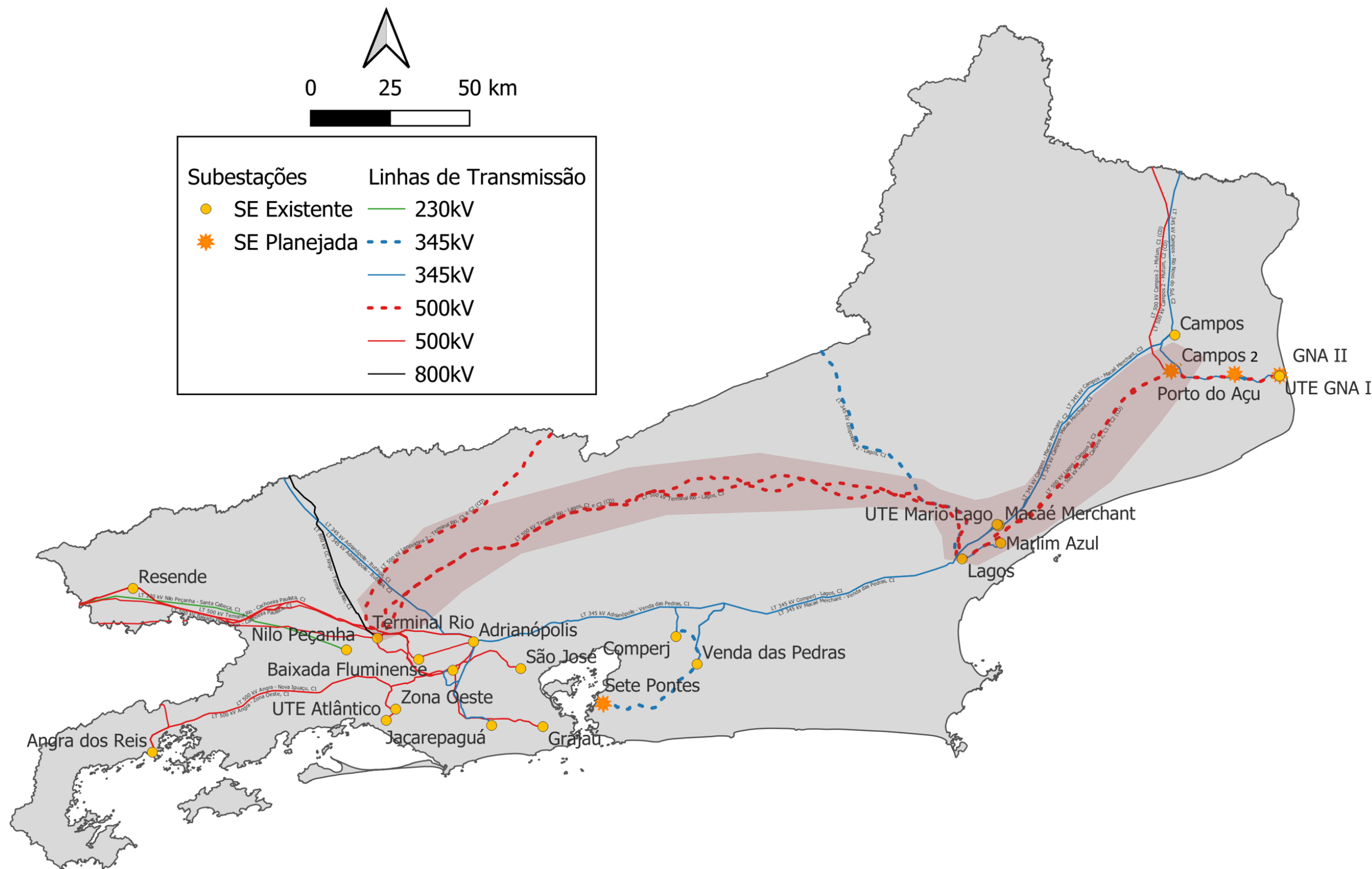
O nível de **permanência** desses cenários de geração é **incerto**. Porém, o país vivenciou **crises hídricas recentes**.

As análises do diagnóstico apontam para possível **esgotamento** do sistema regional, **mesmo** com a **abertura** da LT **UTE GNA I – Porto do Açú**.



Pontos de Destaque – Rio de Janeiro

Desempenho do sistema de 500 kV da região Norte Fluminense



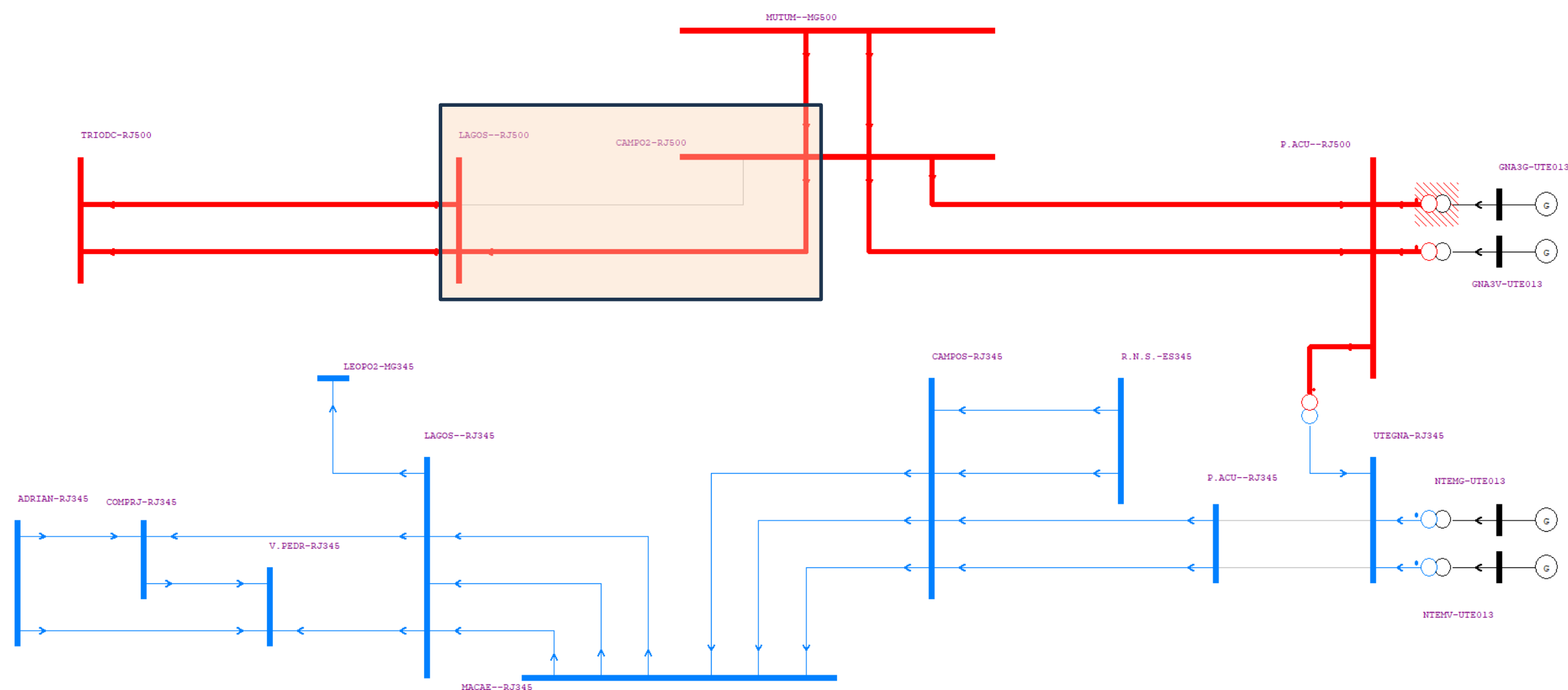
Sistema de 500 kV - LT 500 kV Campos 2-Lagos

Em cenários de **elevado recebimento do Nordeste**, com **F NESE** entre **10.000 MW** nos primeiros dois anos e **12.000 MW** no restante do horizonte, **elevado despacho térmico** no RJ /ES, aproximadamente **8000 MW** e considerando a **abertura** das LTs 345 kV **GNA I/Porto do Açú** para redução no carregamento da rede em 345 kV, há **aumento do fluxo** nas linhas de **500 kV** para patamares acima de **90%**.

Carregamentos visualizados apenas na seguinte condição operativa:

- Sistema ainda **sem a LT 500 kV Terminal Rio/Leopoldina/Governador Valadares** em operação (**2028 e 2029**).
- Rede alterada com **abertura** da LT 345 kV **UTE GNA – Porto do Açú, C1 e C2**
- **Contingência** da LT **Campos – Lagos C1 ou C2**.

Após a entrada da LT 500 kV **Terminal Rio/Leopoldina/Governador Valadares**, em 2030, o **carregamento** é significativamente **reduzido**.

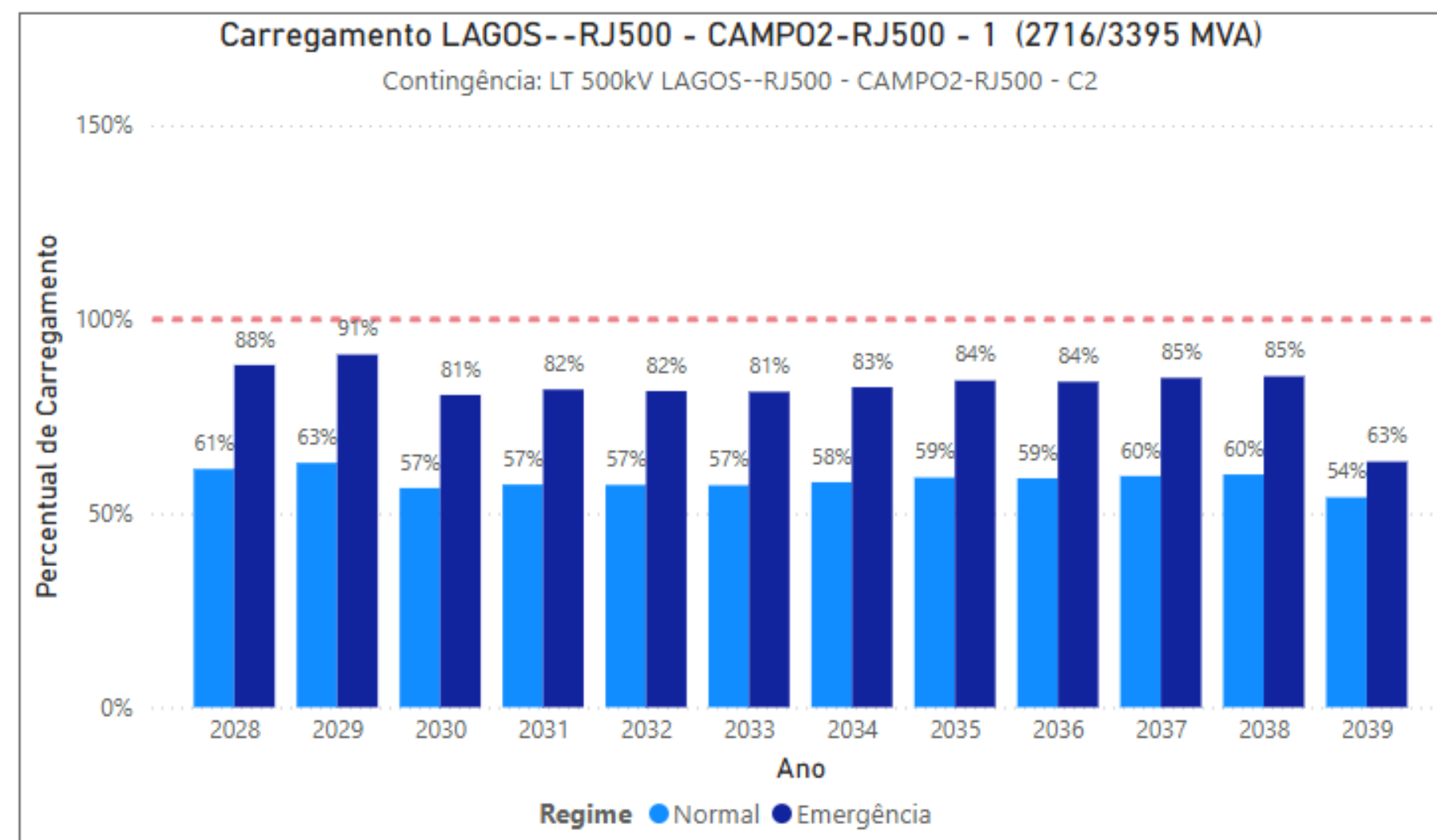


Sistema de 500 kV - LT 500 kV Campos 2-Lagos

Considerando a **abertura** das LTs 345 kV **GNA I/Porto do Açú** para redução no carregamento da rede em 345 kV, ocorrem **carregamentos elevados** na LT 500 kV **Campos 2/Lagos** quando da perda de um dos circuitos.

Condição visualizada apenas **com** a **entrada** do transformador da SE UTE GNA 500/345 kV e **sem** a LT 500 kV **Terminal Rio/Leopoldina/Governador Valadares** em operação.

- Sem Eixo 500 kV Terminal Rio – GV6
- Com Eixo 500 kV Terminal Rio – GV6



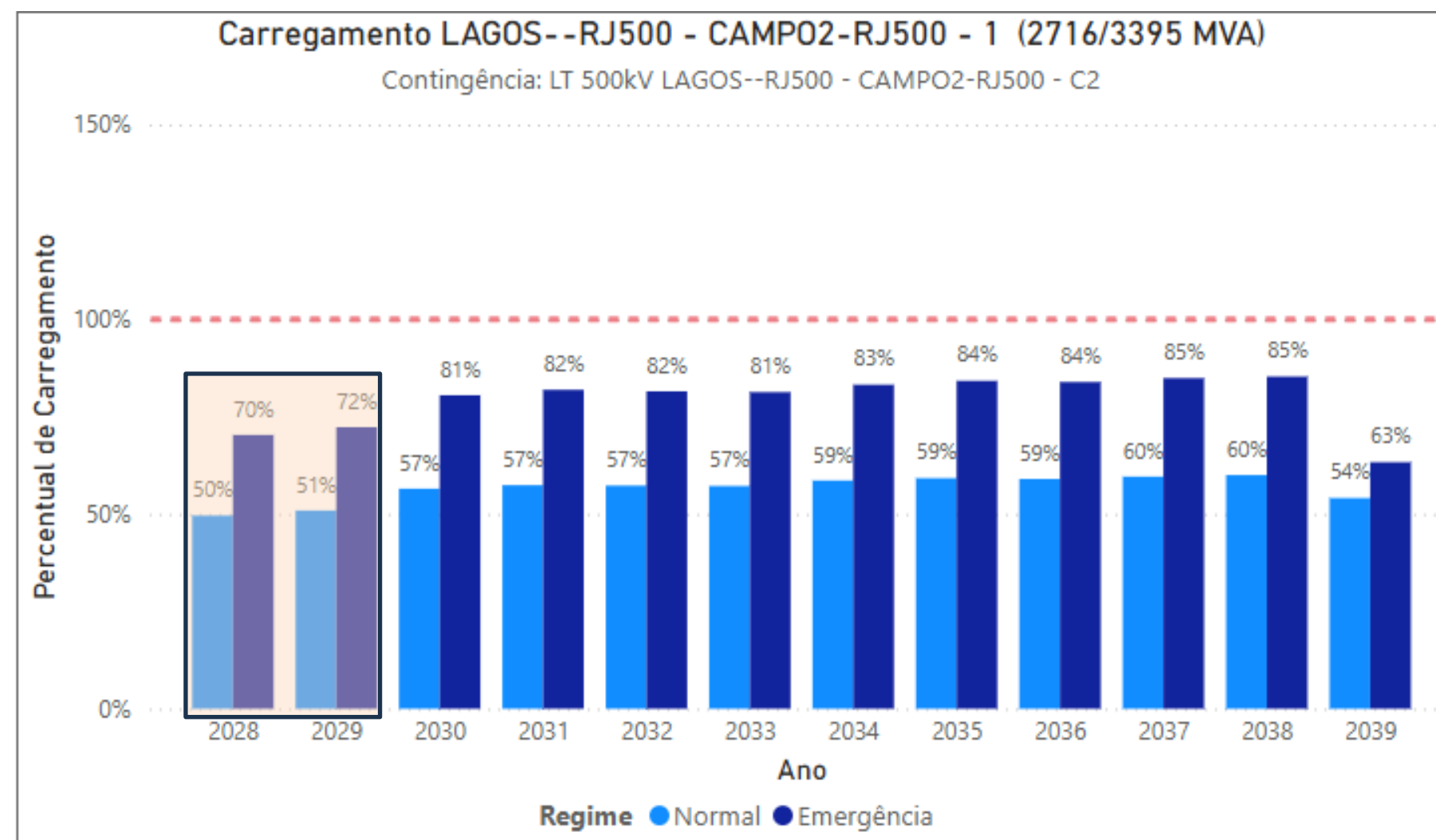
Sistema de 500 kV - LT 500 kV Campos 2-Lagos

Considerando a **abertura** das LTs 345 kV **GNA I/Porto do Açú** para redução no carregamento da rede em 345 kV, ocorrem **carregamentos elevados** na LT 500 kV **Campos 2/Lagos** quando da perda de um dos circuitos.

Condição visualizada apenas **com** a **entrada** do **transformador** da SE **UTE GNA 500/345 kV** e **sem** a LT 500 kV **Terminal Rio/Leopoldina/Governador Valadares** em operação.

Simulando a **entrada** do eixo 500 kV **Terminal Rio/Leopoldina/Governador Valadares**, em **2028**, conforme possibilidade de antecipação, o **carregamento** é **significativamente reduzido**.

- Sem Eixo 500 kV Terminal Rio – GV6
- Com Eixo 500 kV Terminal Rio – GV6

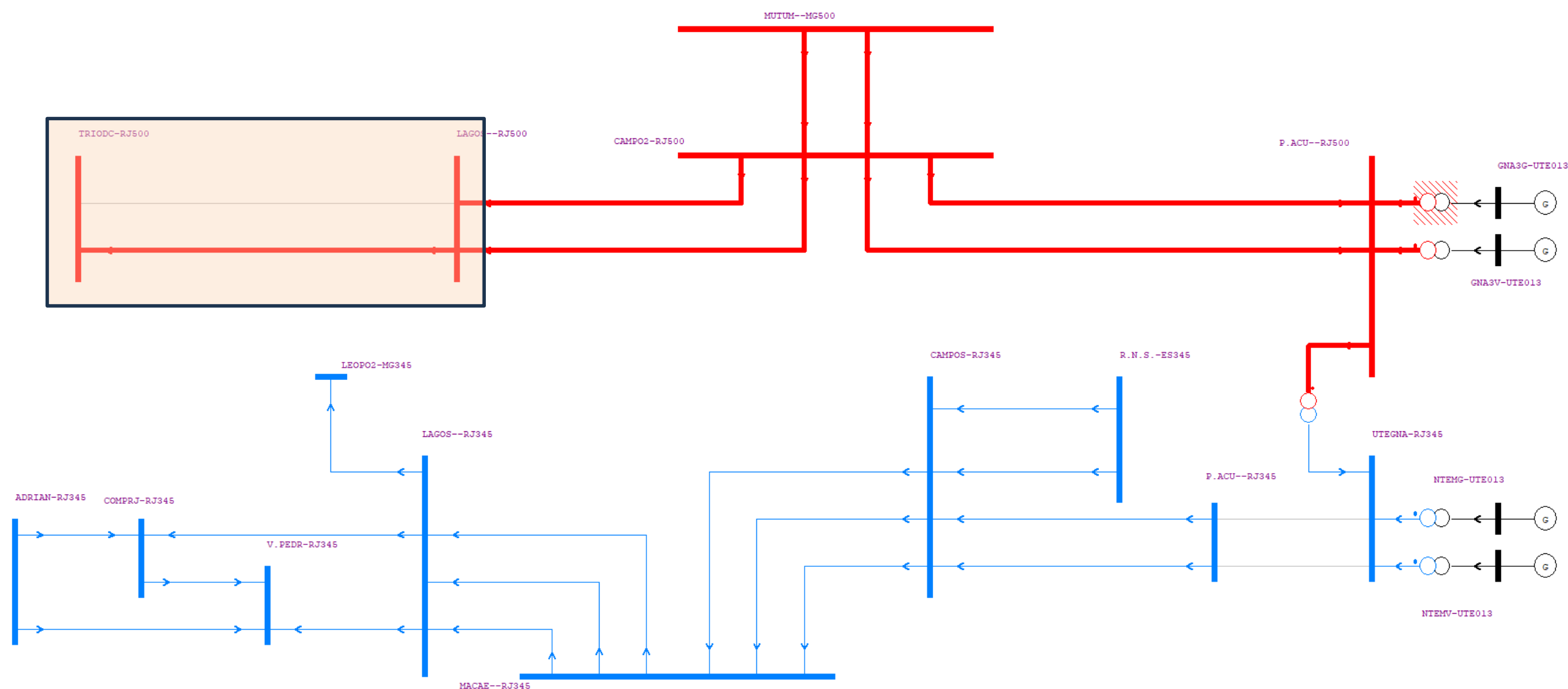


Sistema de 500 kV - LT 500 kV Lagos-Terminal Rio

Considerando a mesma configuração anterior, também são visualizados **carregamentos elevados** na LT 500 kV **Terminal Rio/Lagos** quando da perda de um dos circuitos.

Condição visualizada apenas **com a entrada** do transformador da SE UTE GNA 500/345 kV e **sem** a LT 500 kV **Terminal Rio/Leopoldina/Governador Valadares** em operação.

Após a **entrada** da LT 500 kV **Terminal Rio/Leopoldina/Governador Valadares**, em 2030, o **carregamento** é **significativamente reduzido**.

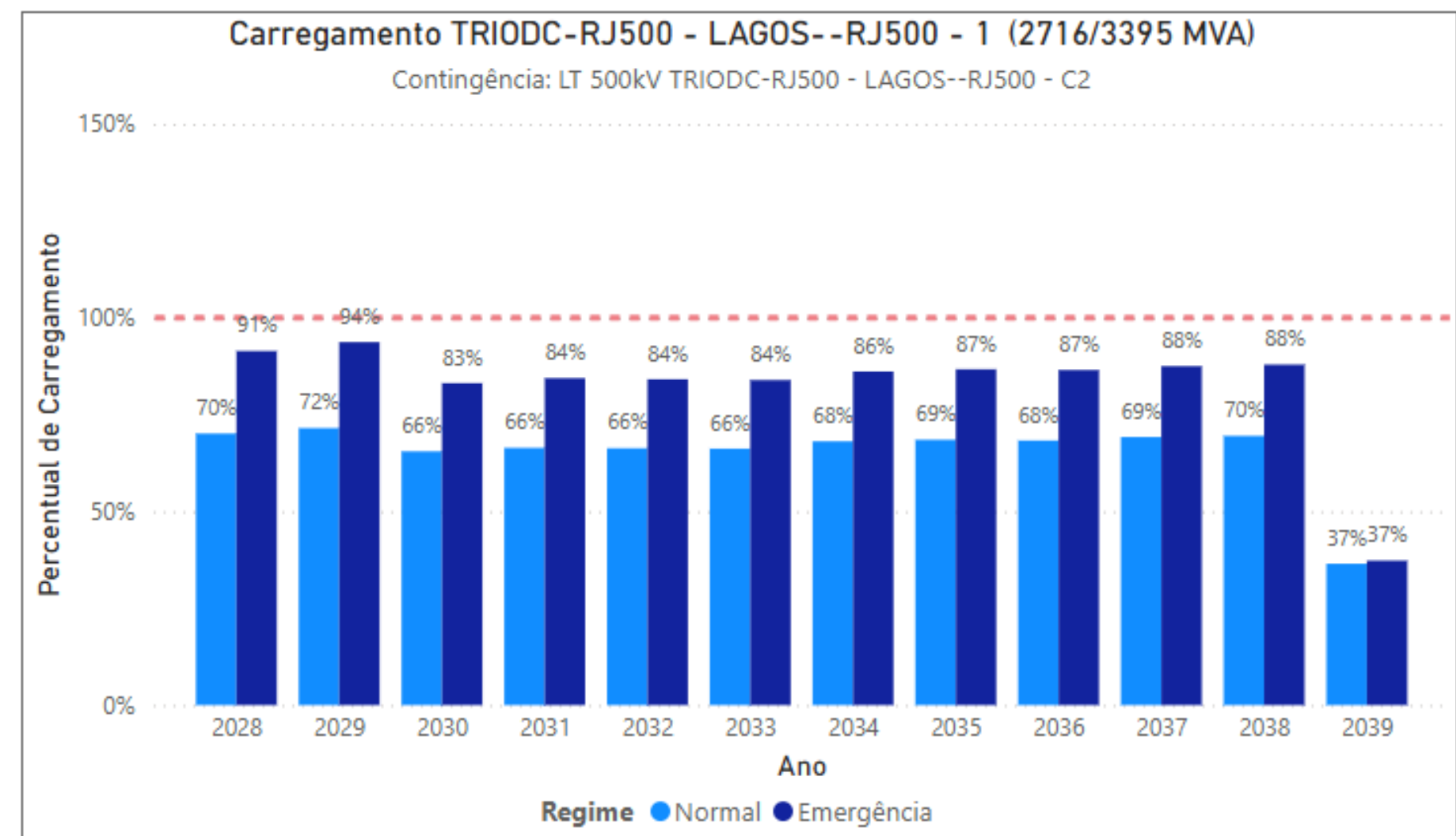


Sistema de 500 kV - LT 500 kV Lagos-Terminal Rio

Considerando a abertura das LTs 345 kV **GNA I/Porto do Açú** para redução no carregamento da rede em 345 kV, são visualizados **elevados carregamentos** na LT 500 kV **Campos 2/Lagos** quando da perda de um dos circuitos.

Condição visualizada apenas **com** a **entrada** do **transformador** da SE **UTE GNA 500/345 kV** e **sem** a LT 500 kV **Terminal Rio/Leopoldina/Governador Valadares** em operação.

- Sem Eixo 500 kV Terminal Rio – GV6
- Com Eixo 500 kV Terminal Rio – GV6



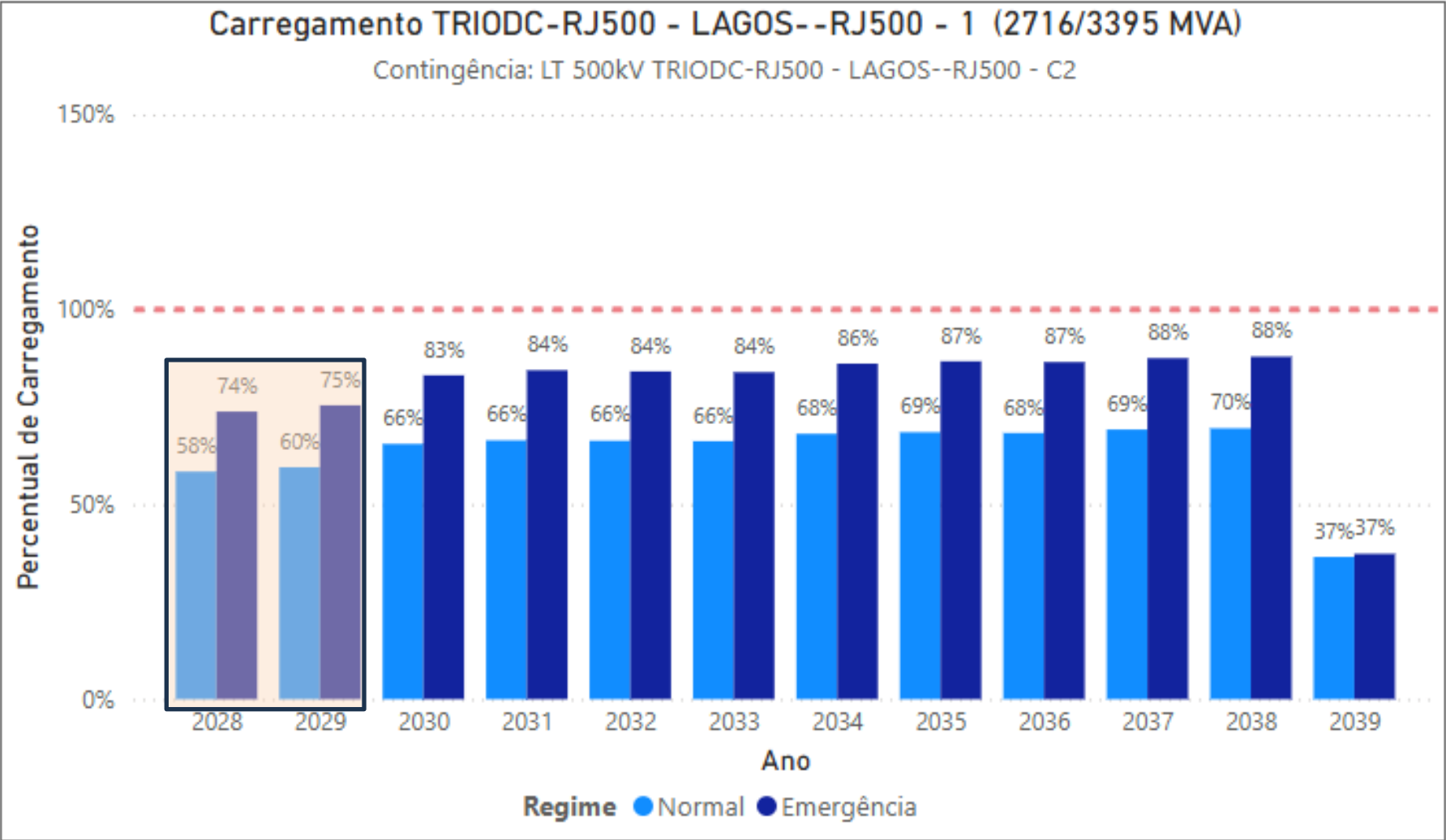
Sistema de 500 kV - LT 500 kV Lagos-Terminal Rio

Considerando a abertura das LTs 345 kV **GNA I/Porto do Açu** para redução no carregamento da rede em 345 kV, são visualizados **elevados carregamentos** na LT 500 kV **Campos 2/Lagos** quando da perda de um dos circuitos.

Condição visualizada apenas **com** a **entrada** do transformador da SE **UTE GNA 500/345 kV** e **sem** a LT 500 kV **Terminal Rio/Leopoldina/Governador Valadares** em operação.

Simulando a **entrada** do eixo 500 kV **Terminal Rio/Leopoldina/Governador Valadares**, em **2028**, conforme previsto, o **carregamento** é **significativamente reduzido**.

- Sem Eixo 500 kV Terminal Rio – GV6
- Com Eixo 500 kV Terminal Rio – GV6

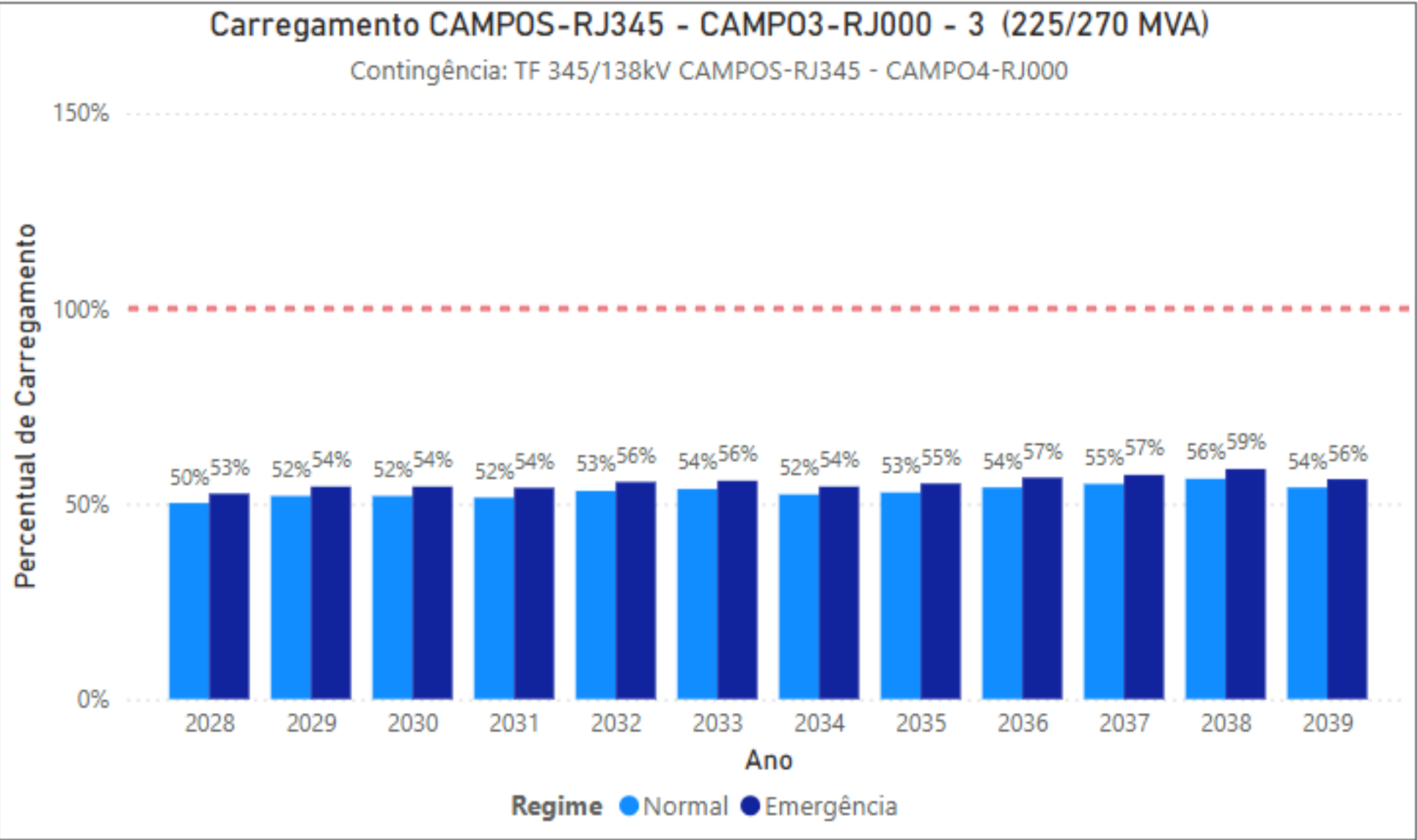


Transformações de Fronteira RJ

O monitoramento das **transformações** de Rede Básica e Rede Básica de Fronteira do RJ **não indicou violações**.

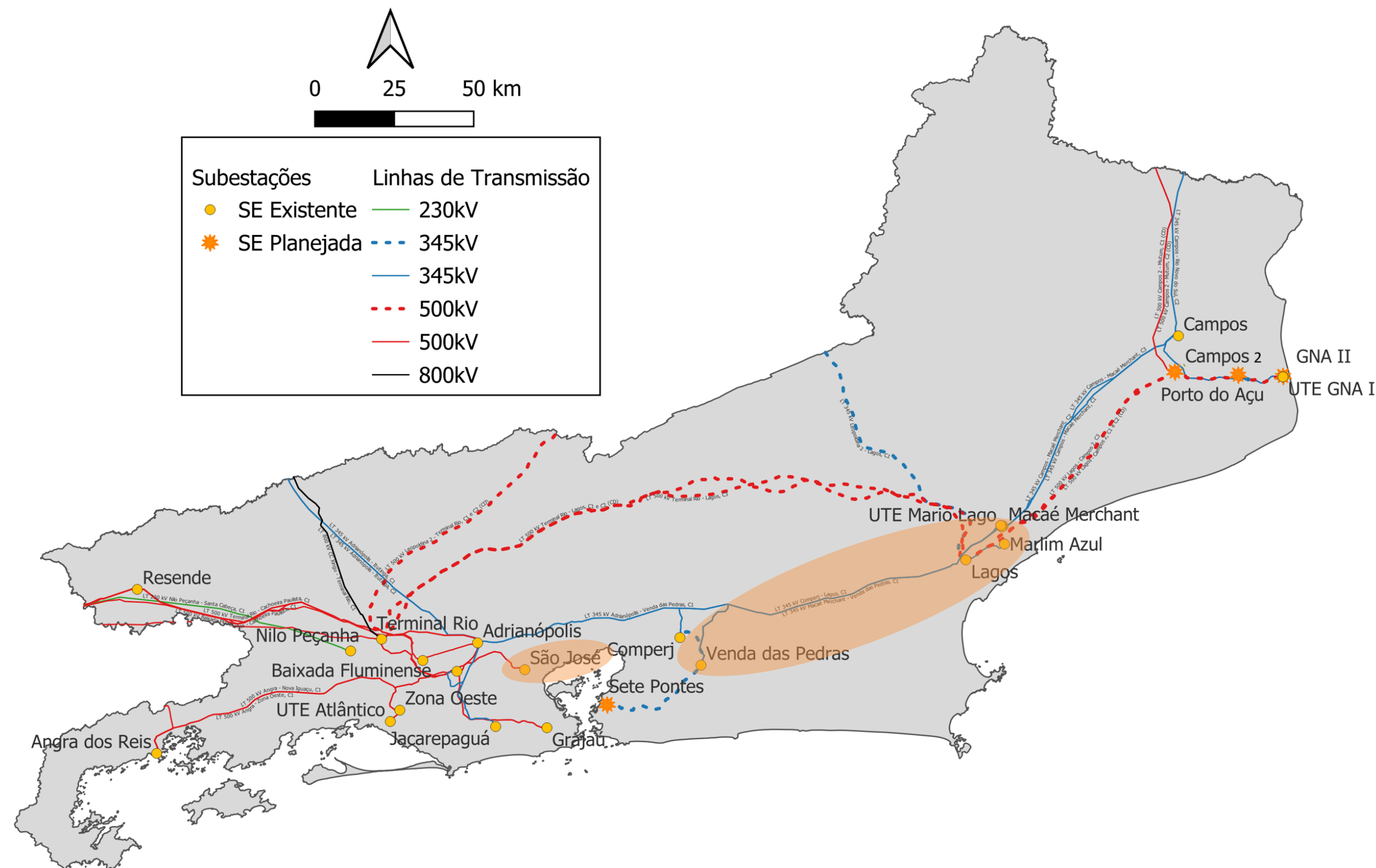
Em **regime normal** de operação, as simulações indicaram **carregamentos** percentuais da ordem de **30 a 65%** nos transformadores.

Em condições de **emergência**, as simulações indicaram **carregamentos** percentuais da ordem de **40 a 75%** nos transformadores.



Pontos de Destaque – Rio de Janeiro

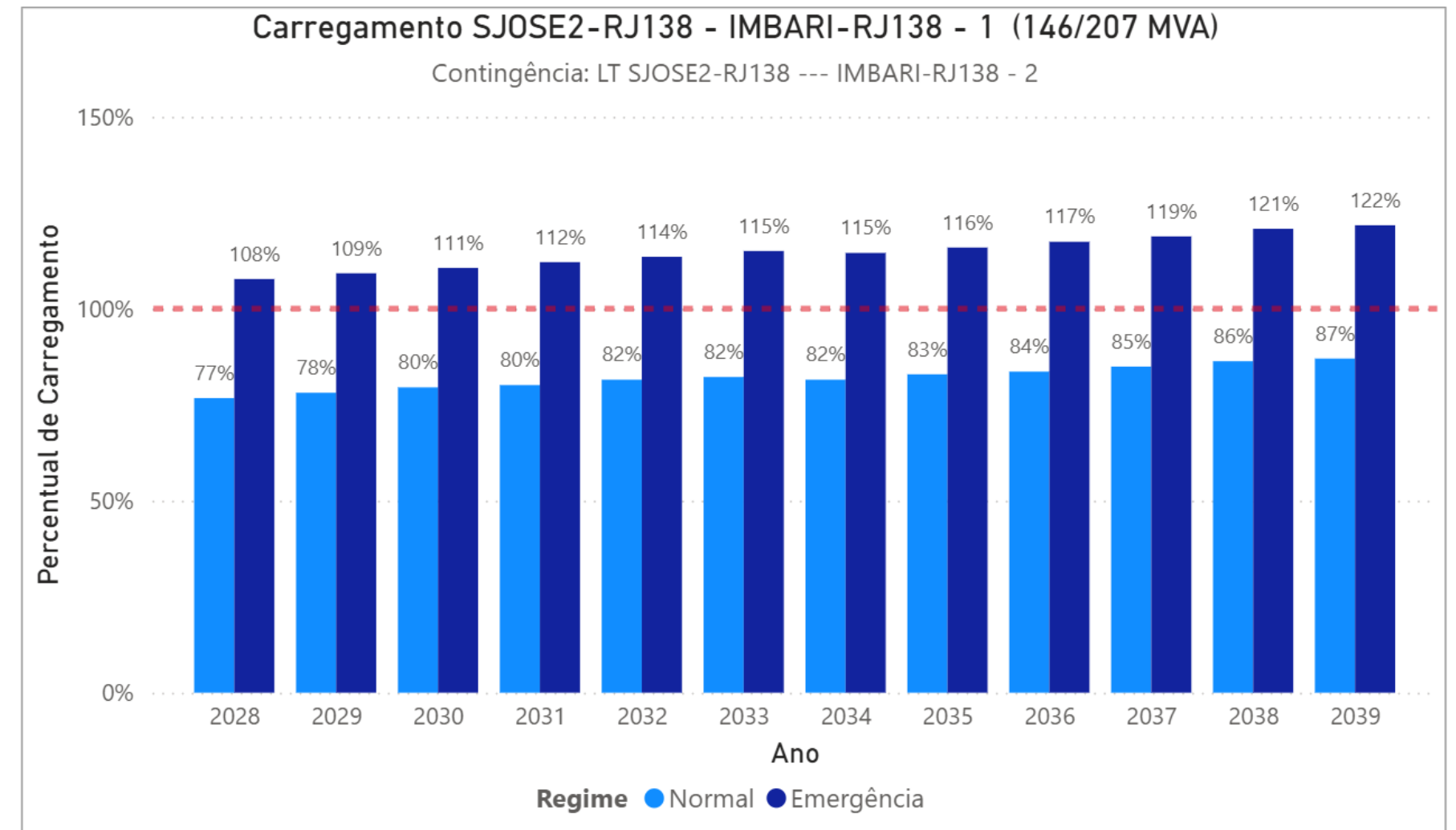
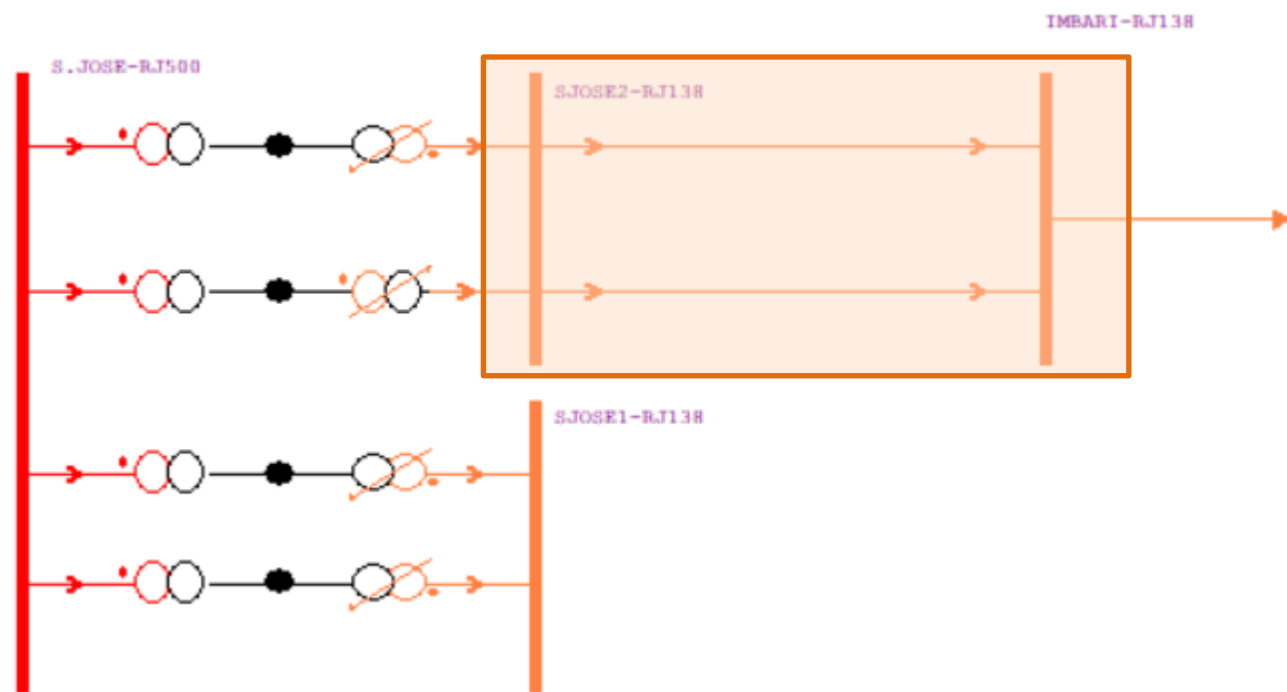
Carregamentos nas Demais Instalações de Transmissão - DITs



DITs – São José-Imbariê

A LT 138 kV **São José – Imbariê** está em processo de **transferência** para a Distribuidora ENEL-RJ.

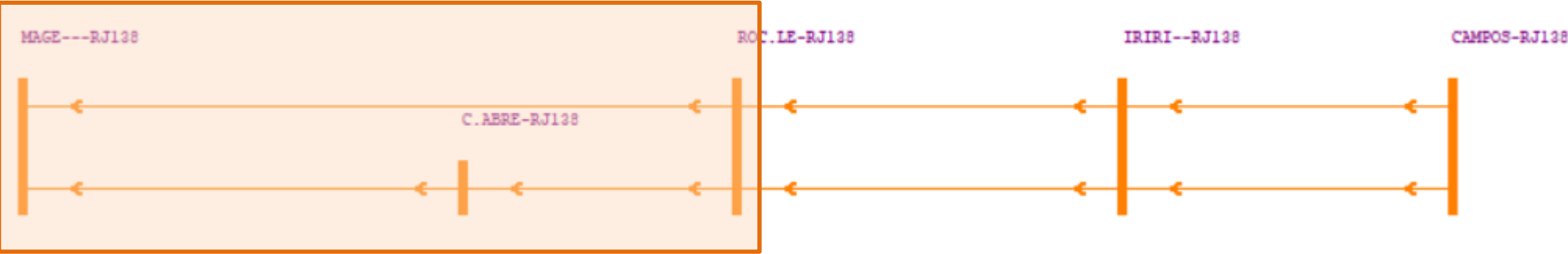
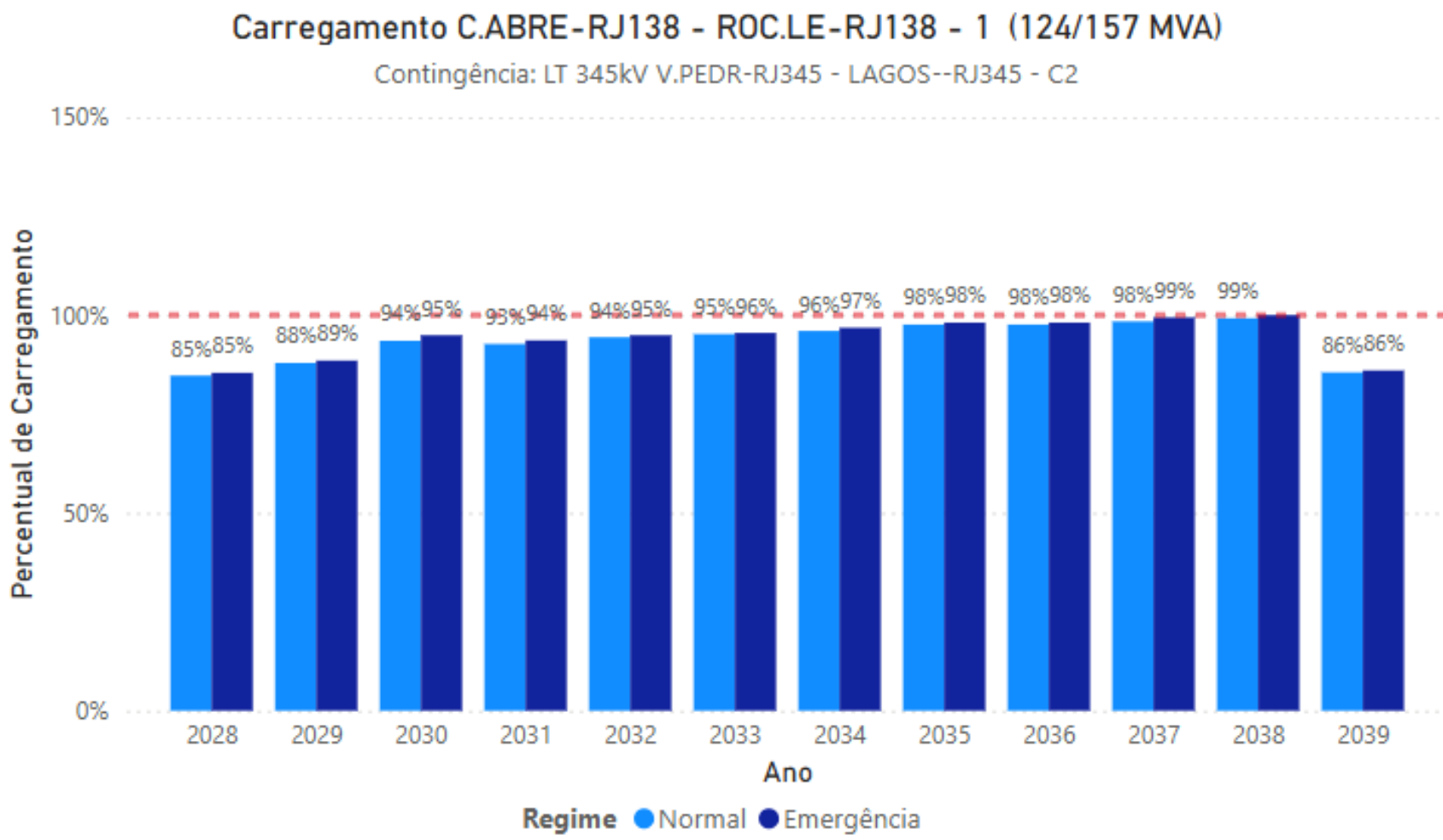
A partir de 2028, há **sobrecargas** no circuito remanescente quando da contingência do circuito paralelo no cenário de **atendimento a ponta**.



DITs – Magé-Rocha Leão

Em cenários de **alto despacho térmico** no RJ/ES e elevado **recebimento** da região **Nordeste**, são visualizados **carregamentos elevados** no trecho entre Casimiro de Abreu e Rocha Leão em **operação normal** e na **contingência** da LT 345 kV **Venda das Pedras/Lagos**.

- Com LT 345 kV GNA – Porto do Açu C1 e C2 Ligada
- Com LT 345 kV GNA – Porto do Açu C1 e C2 Desligada

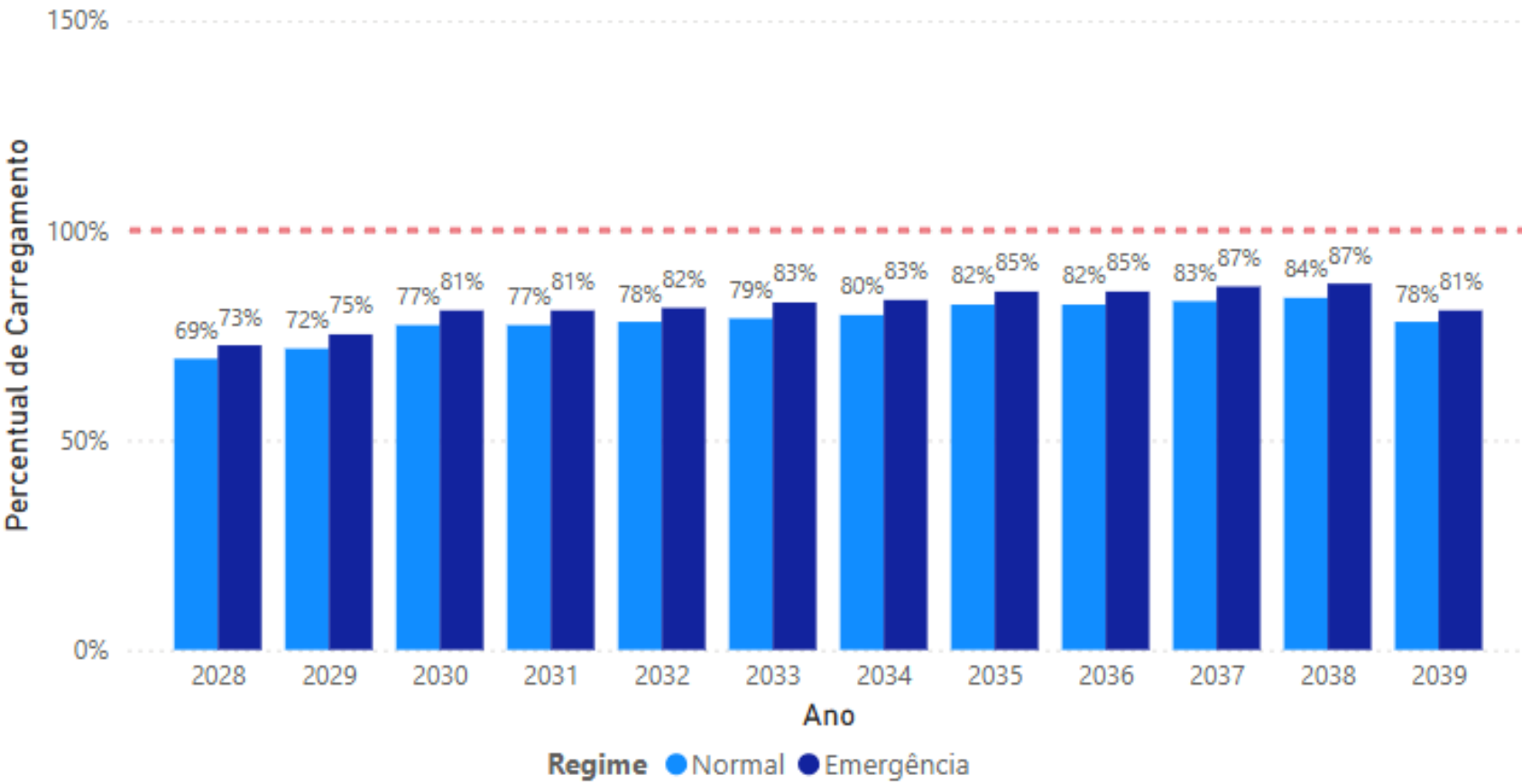


DITs – Magé-Rocha Leão

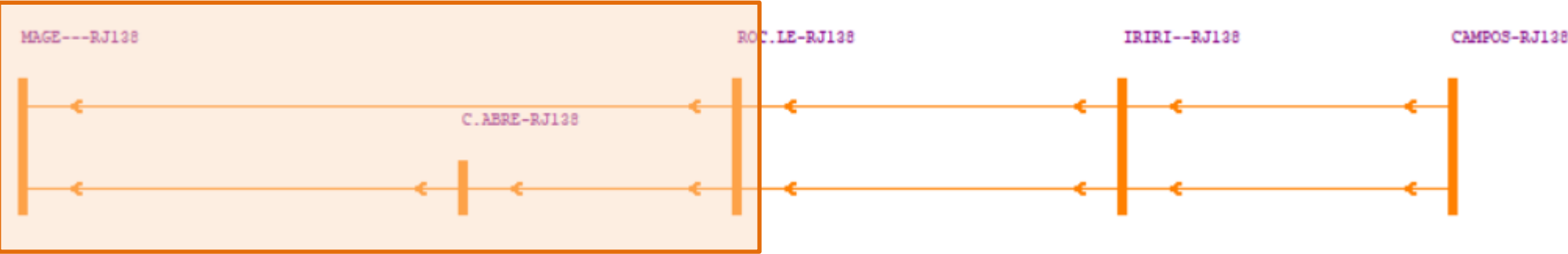
A **abertura** da LT 345 kV **GNA I/Porto do Açú C1 e C2** **reduz** significativamente o **carregamento** das DITs.

Carregamento C.ABRE-RJ138 - ROC.LE-RJ138 - 1 (124/157 MVA)

Contingência: LT 345kV V.PEDR-RJ345 - LAGOS--RJ345 - C2

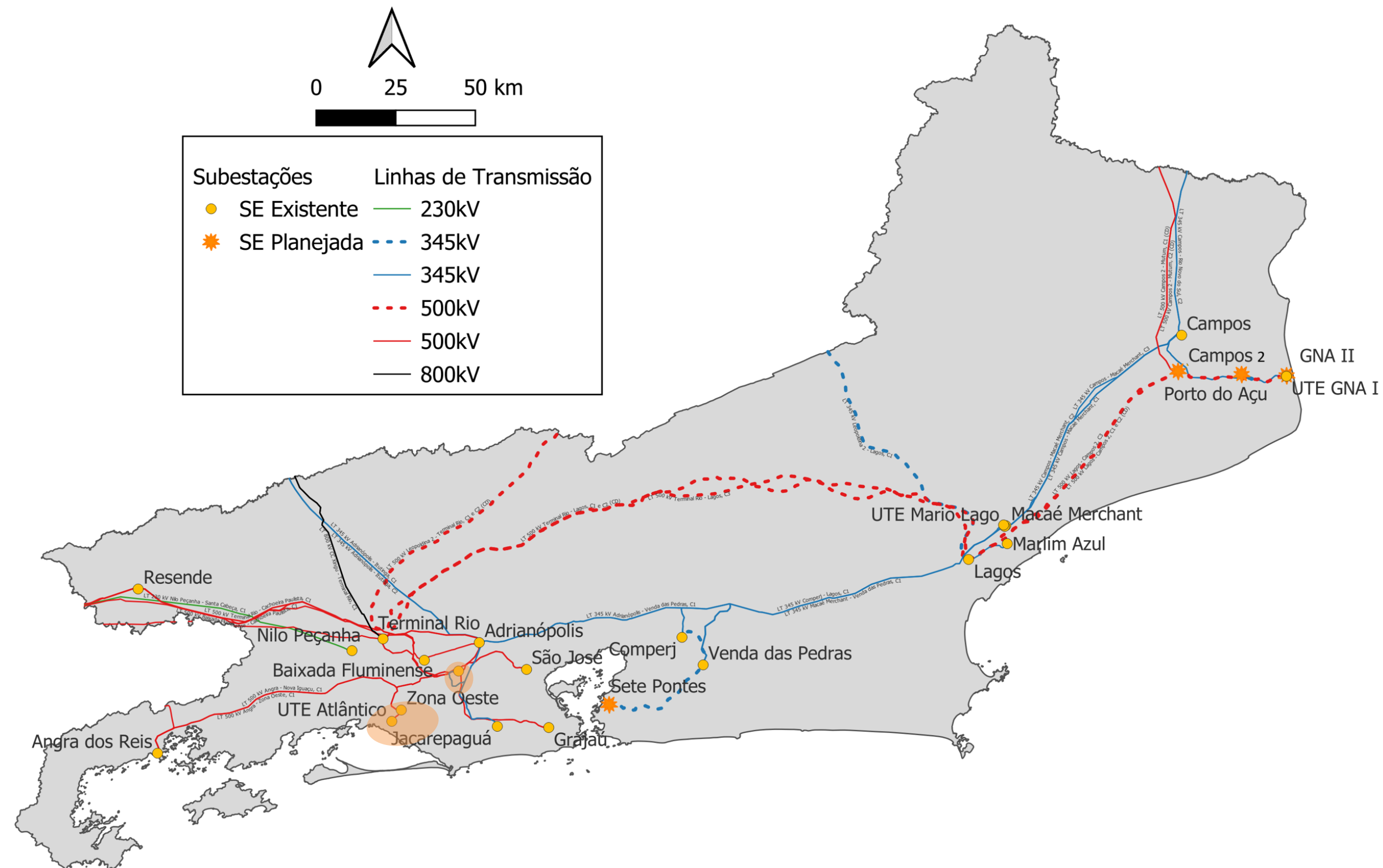


- Com LT 345 kV GNA – Porto do Açú C1 e C2 Ligada
- Com LT 345 kV GNA – Porto do Açú C1 e C2 Desligada



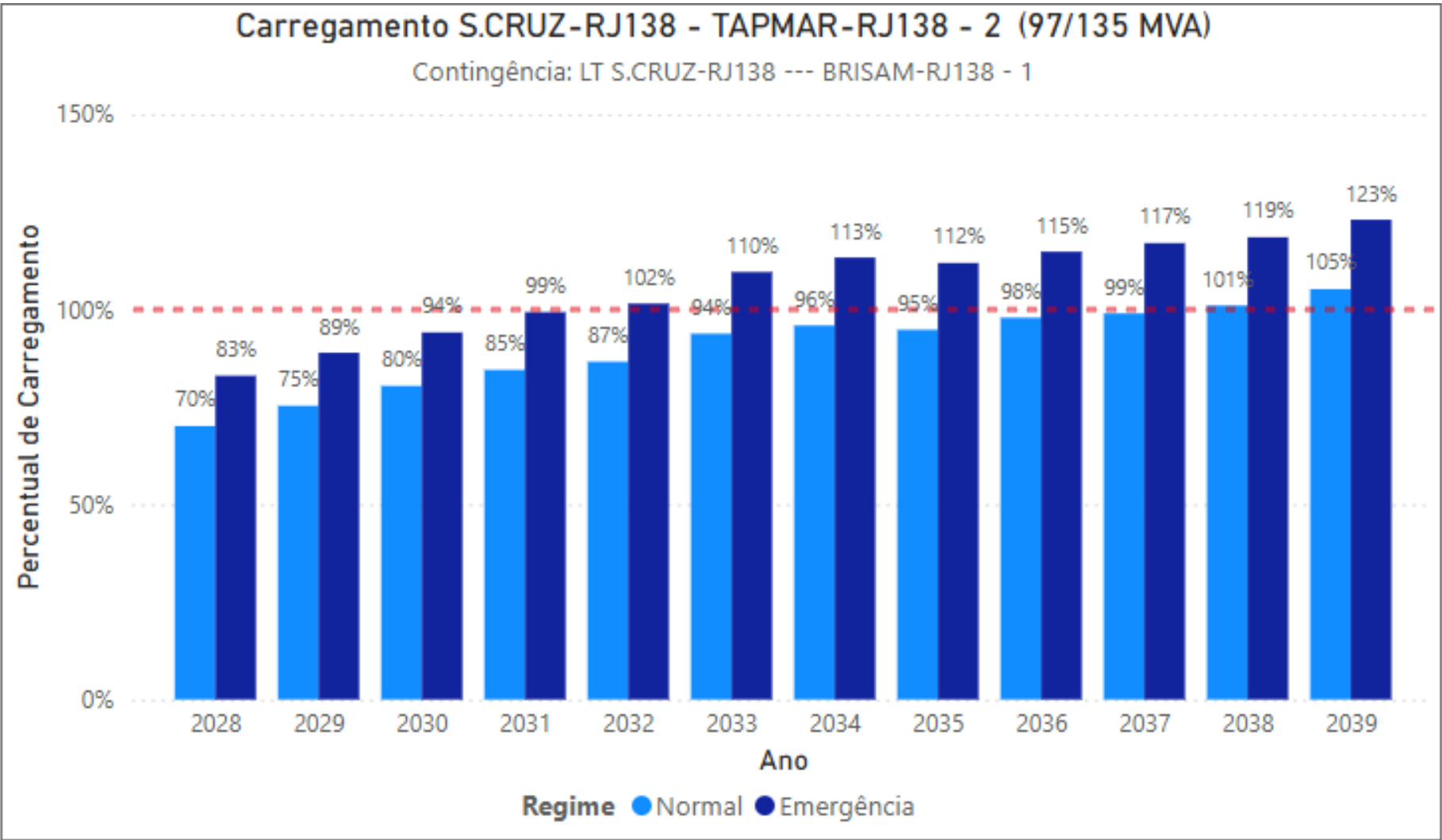
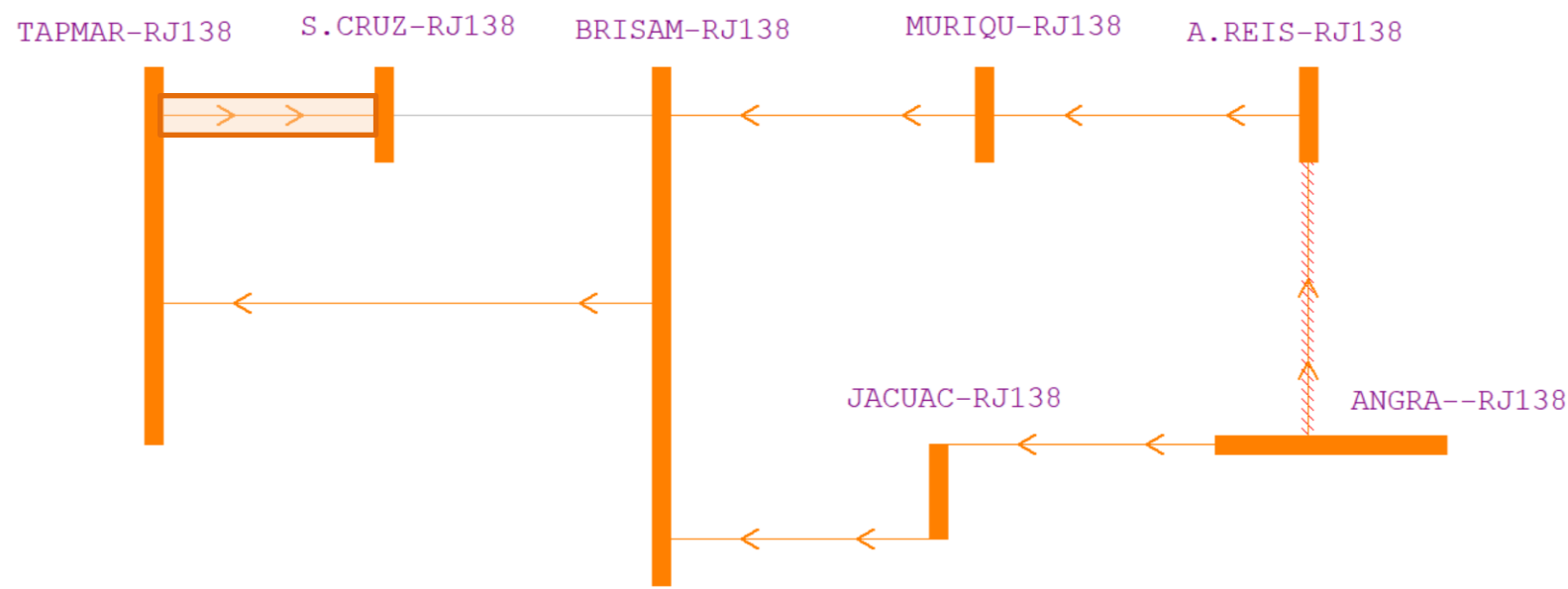
Pontos de Destaque – Rio de Janeiro

Sobrecargas na Rede de Distribuição



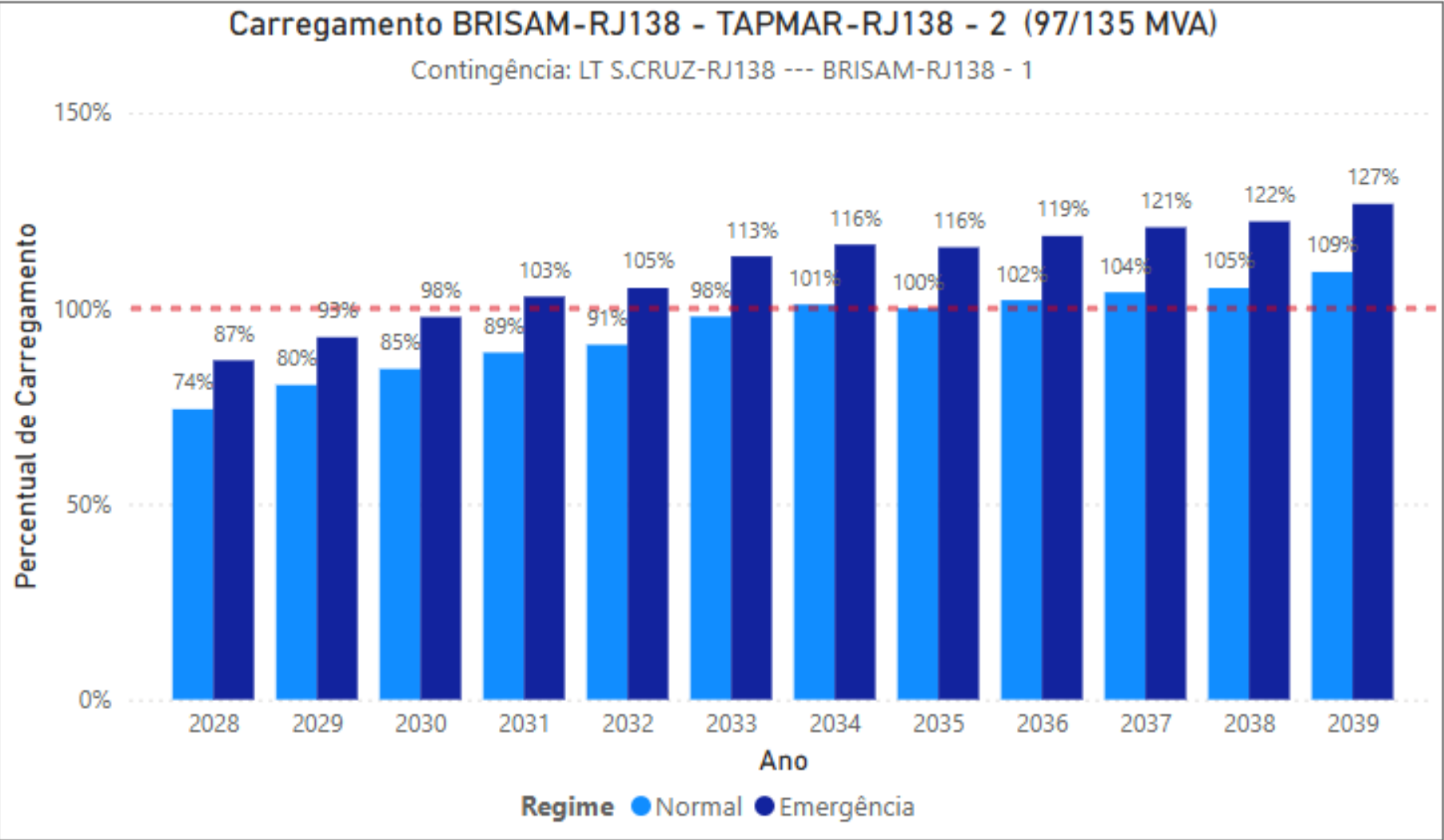
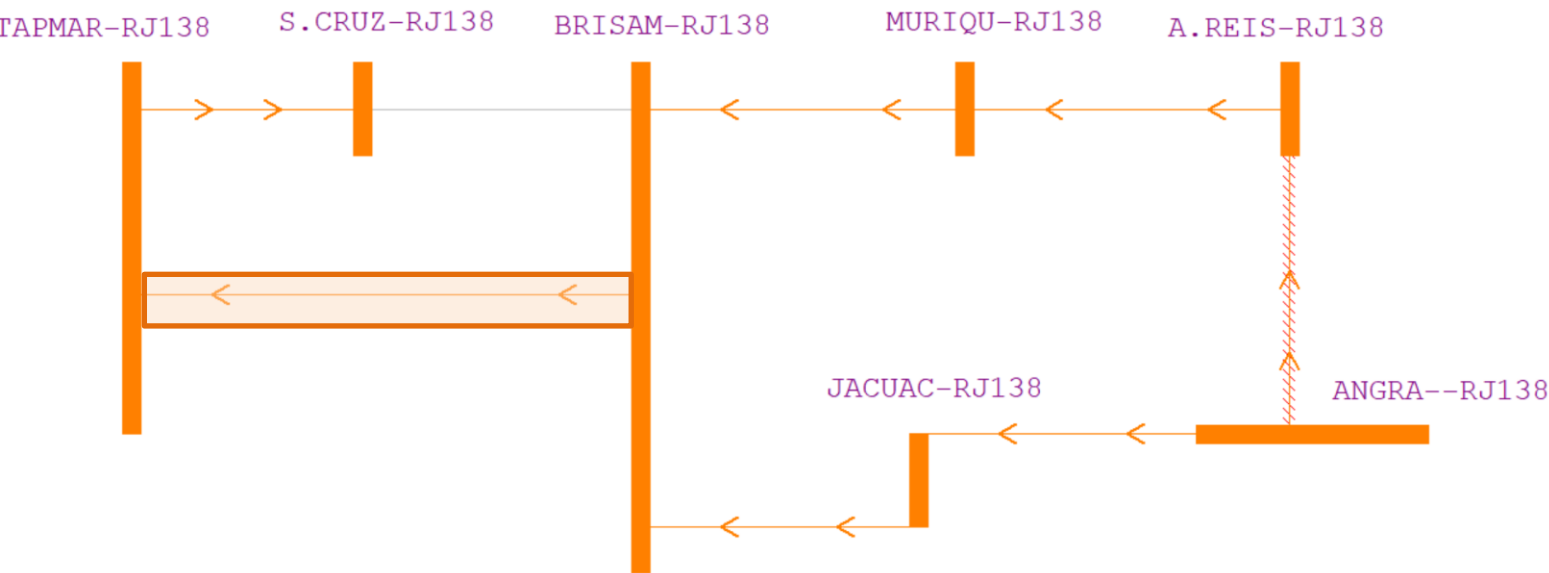
Distribuição – Santa Cruz/Tapmarinha

Em cenários de **elevado recebimento do Nordeste** há possibilidade de **sobrecarga** da LT 138 kV Santa Cruz/Tap Marinha na **contingência** da LT 138 kV Santa Cruz/ Brisamar a partir de **2032**.



Distribuição – Brisamar/Tapmarinha

Em cenários de **elevado recebimento do Nordeste** há possibilidade de **sobrecarga** da LT 138 kV Brisamar/Tap Marinha na **contingência** da LT 138 kV Santa Cruz – **Brisamar**, a partir de **2031**.

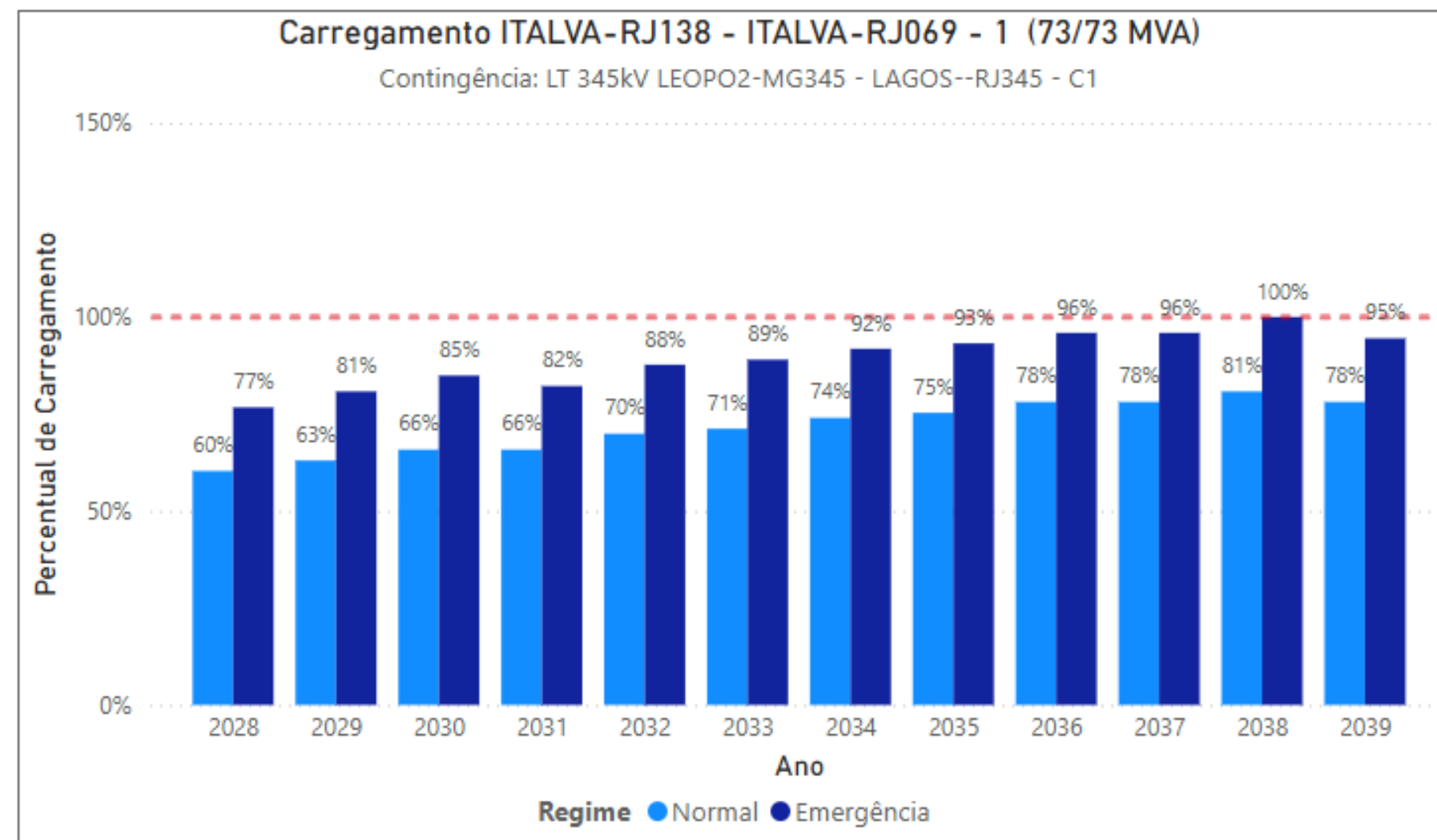
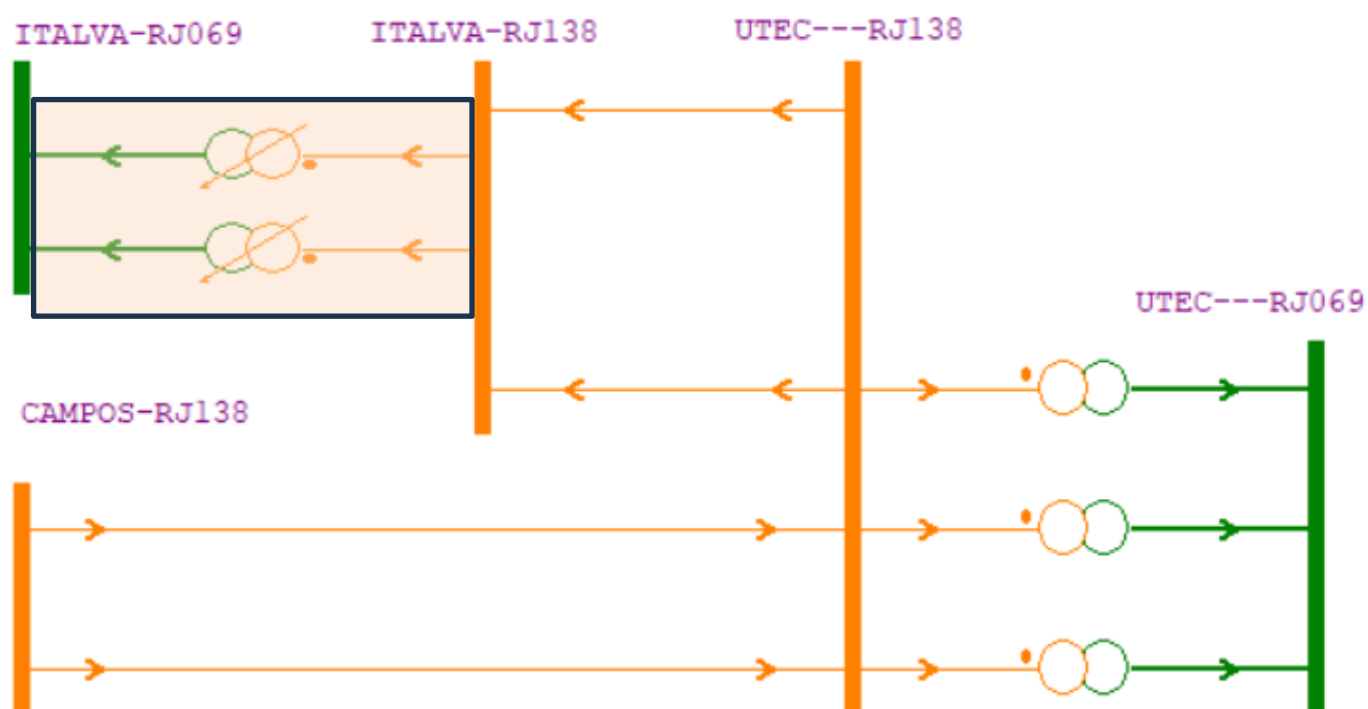


Distribuição – Italva 138/69 kV

Em cenários de **atendimento a ponta**, são visualizadas **sobrecargas** marginais na **transformação 138/69 kV** de Italva após **contingência** da LT 345 kV Leopoldina/Lagos, em **2038**.

A possível entrada de **obras já estudadas** e ainda **não outorgadas** LTs 500 kV Campos 2/Lagos C3 e Campos 2/Terminal Rio C3, **reduz** o carregamento em 2039.

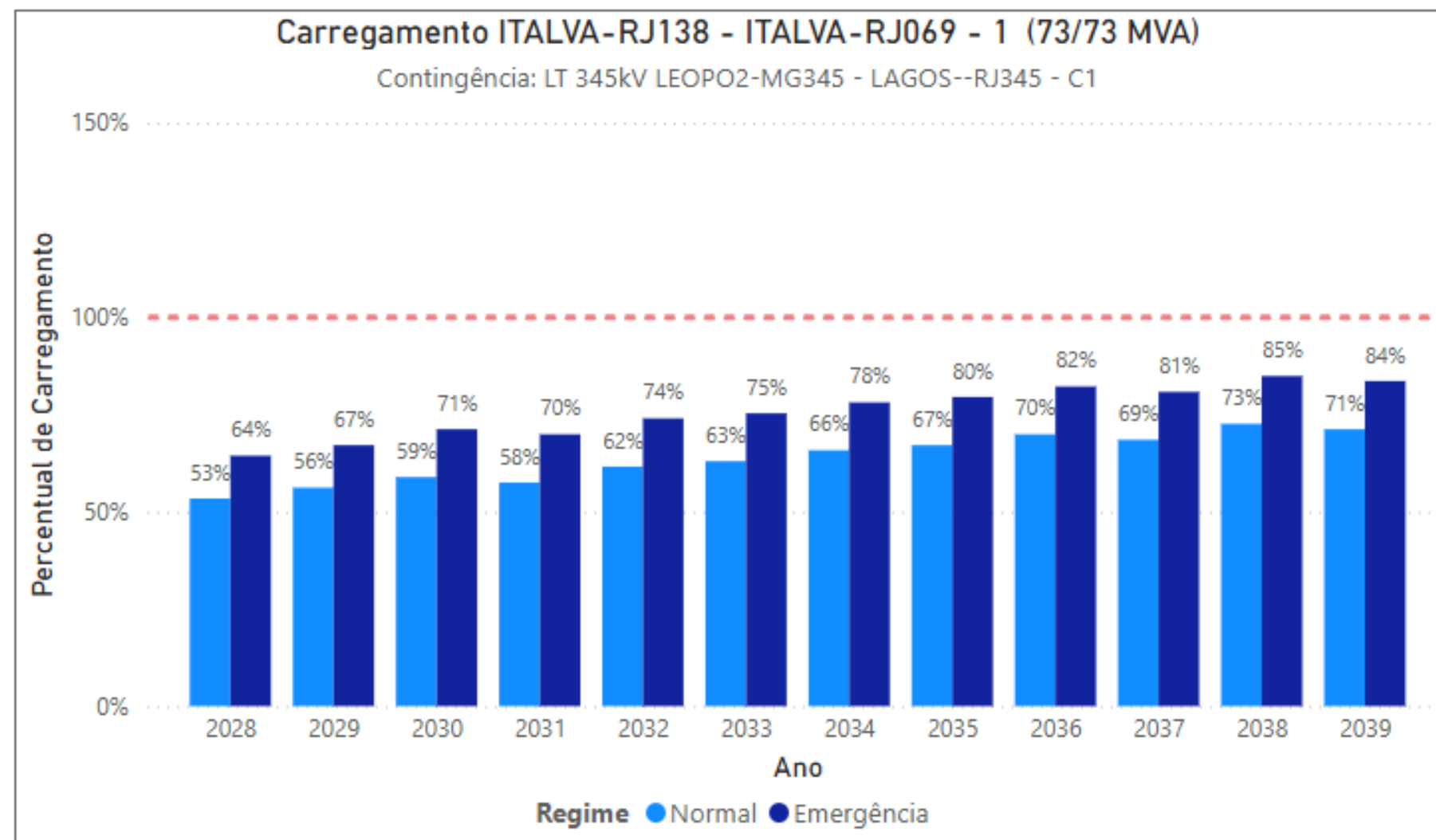
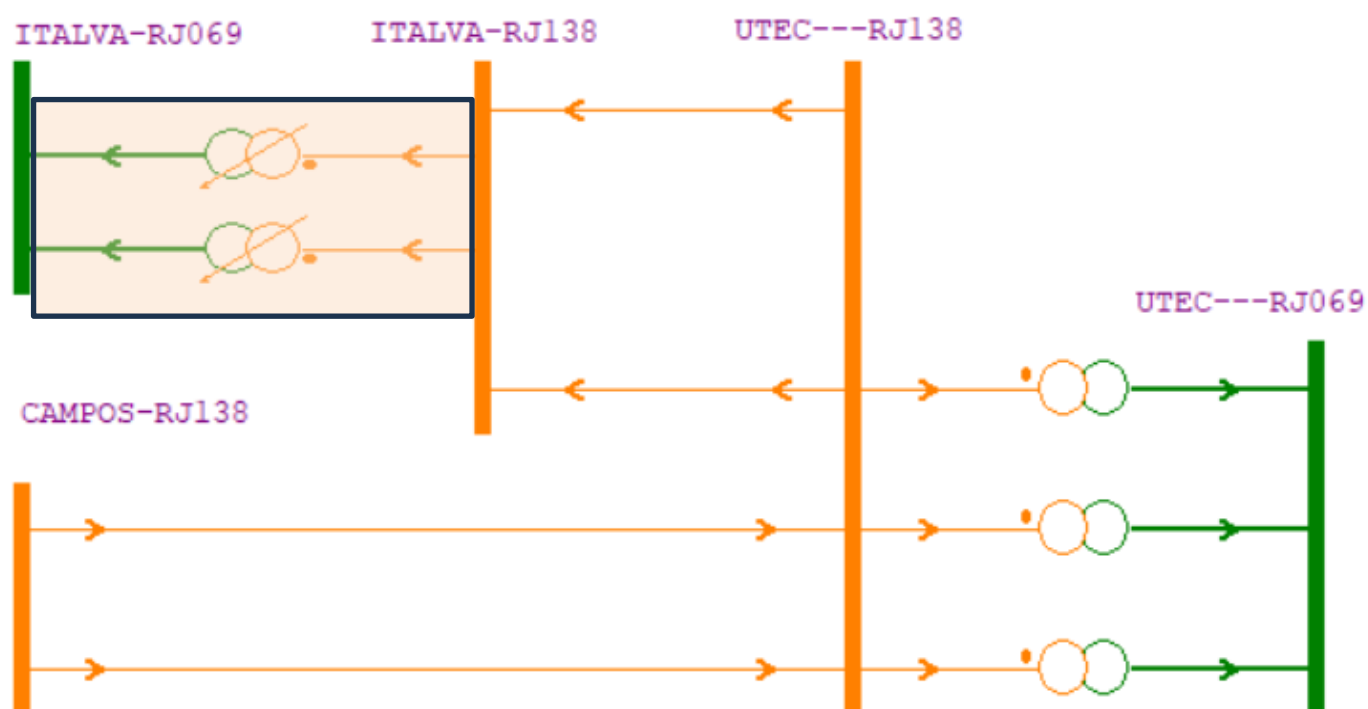
- Com LT 345 kV GNA – Porto do Açú C1 e C2 Ligada
- Com LT 345 kV GNA – Porto do Açú C1 e C2 Desligada



Distribuição – Italva 138/69 kV

A **abertura** da LT 345 kV **GNA I/Porto do Açú C1 e C2** **elimina** as **sobrecargas** da transformação.

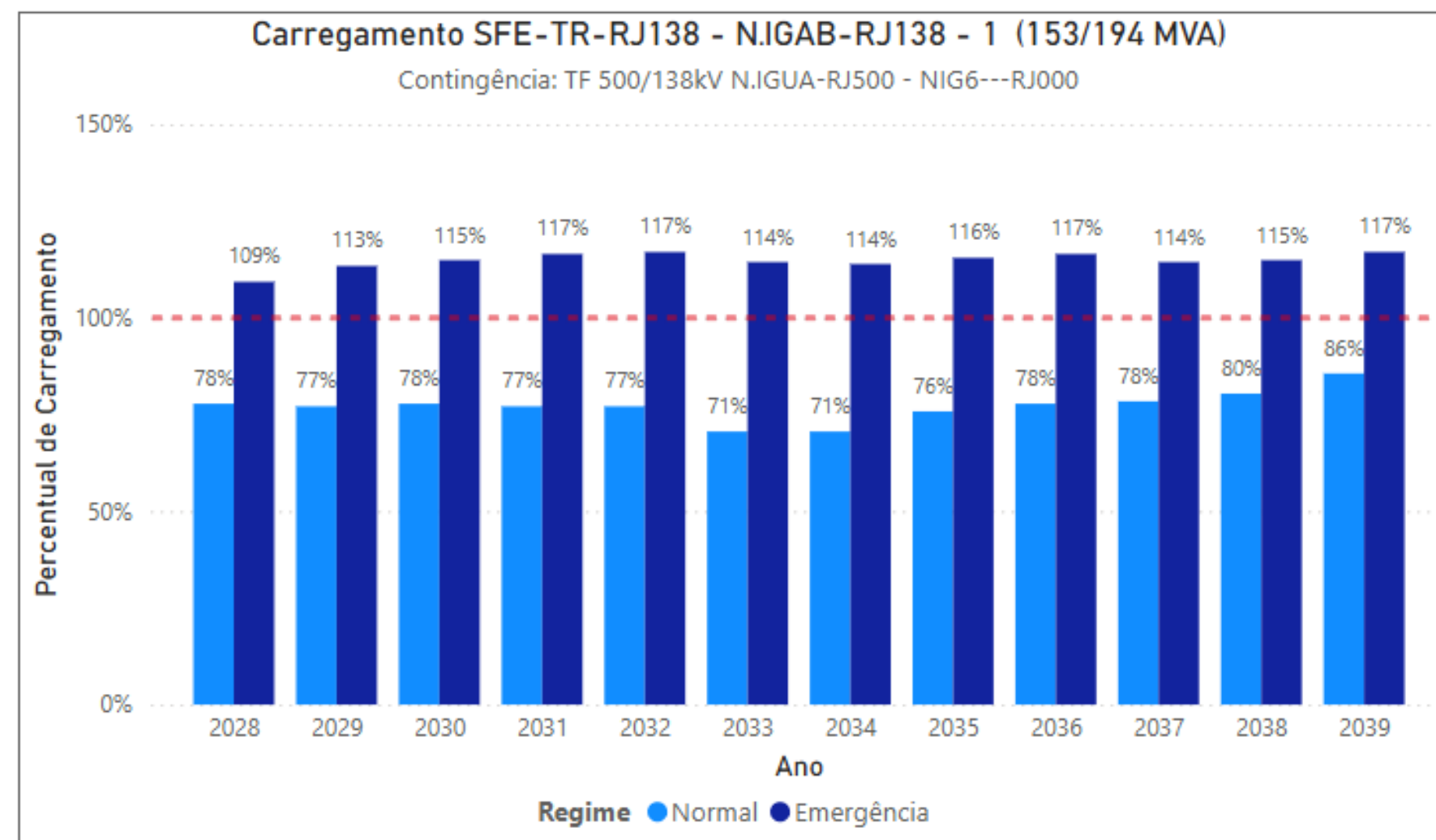
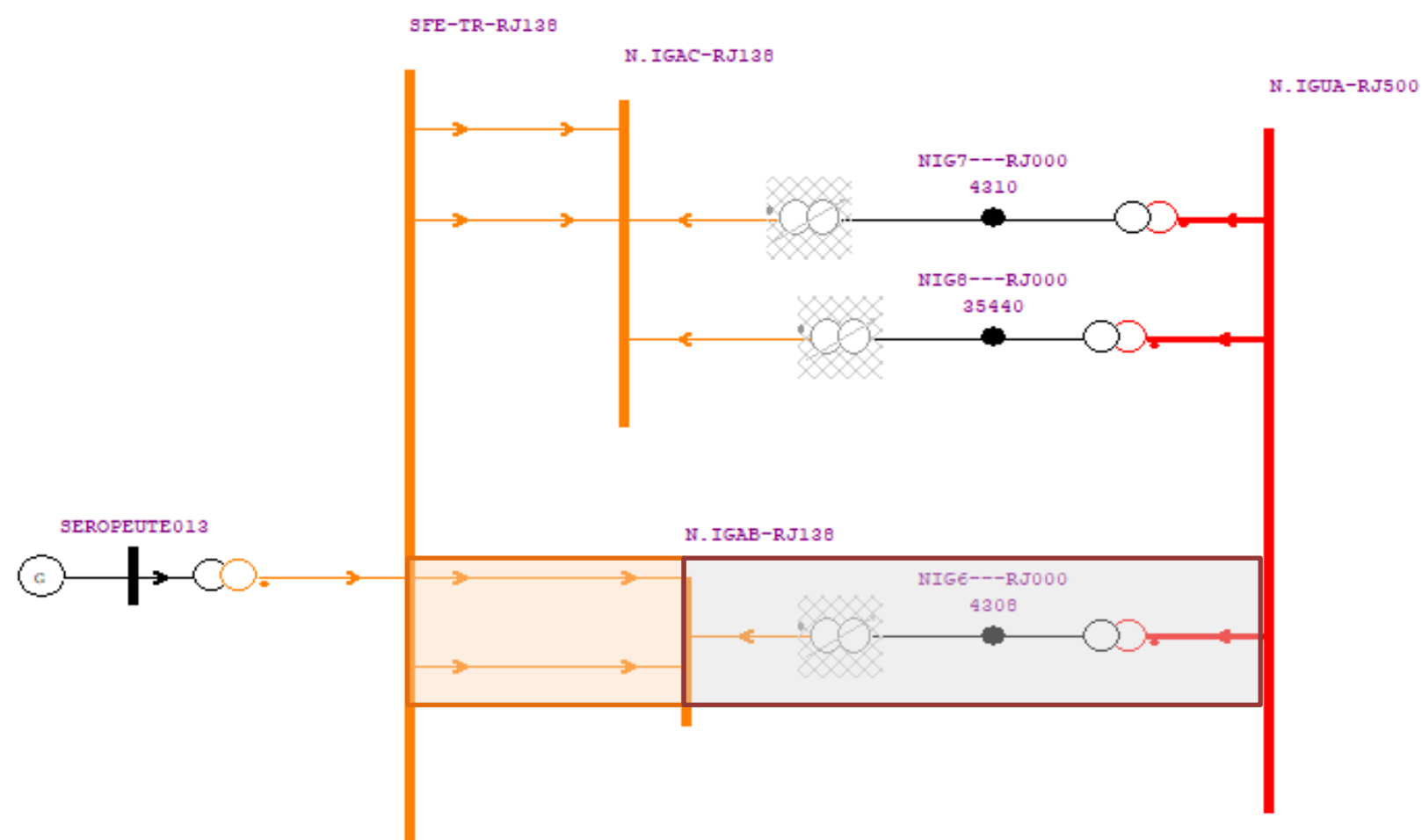
- Com LT 345 kV GNA – Porto do Açú C1 e C2 Ligada
- Com LT 345 kV GNA – Porto do Açú C1 e C2 Desligada



Distribuição – Seropédica/Nova Iguaçu

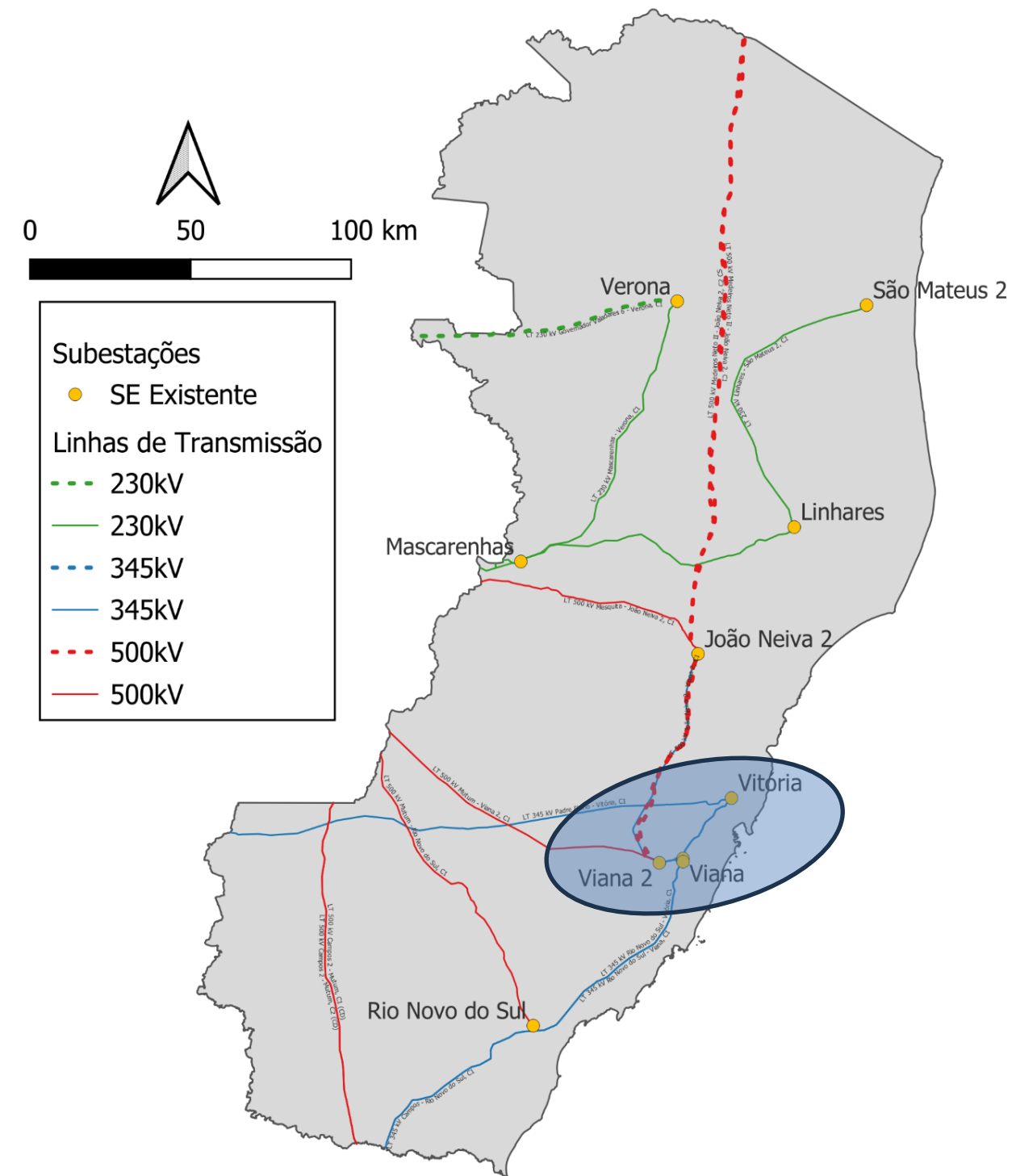
Em cenários de **atendimento a ponta**, há possibilidade de **sobrecarga** na LD 138 kV SFE/Nova Iguaçu C1 e C2, após **contingência** do **TR6 500/138 kV** da SE **Nova Iguaçu** a partir de **2028**.

O **carregamento** da LT 138 kV SFE/Nova Iguaçu é altamente **dependente** do despacho da UTE **Seropédica**.



Pontos de Destaque – Espírito Santo

Região Metropolitana

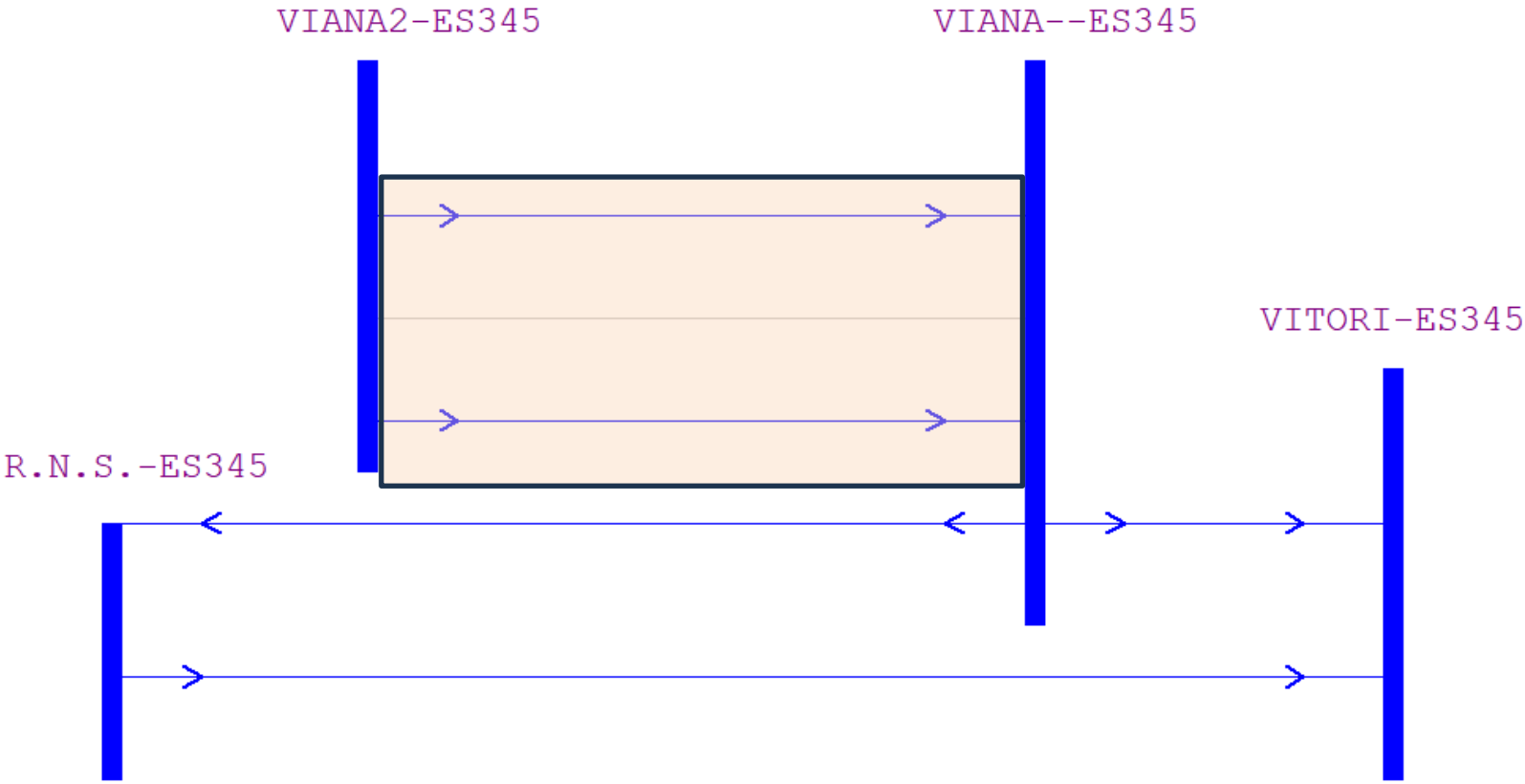
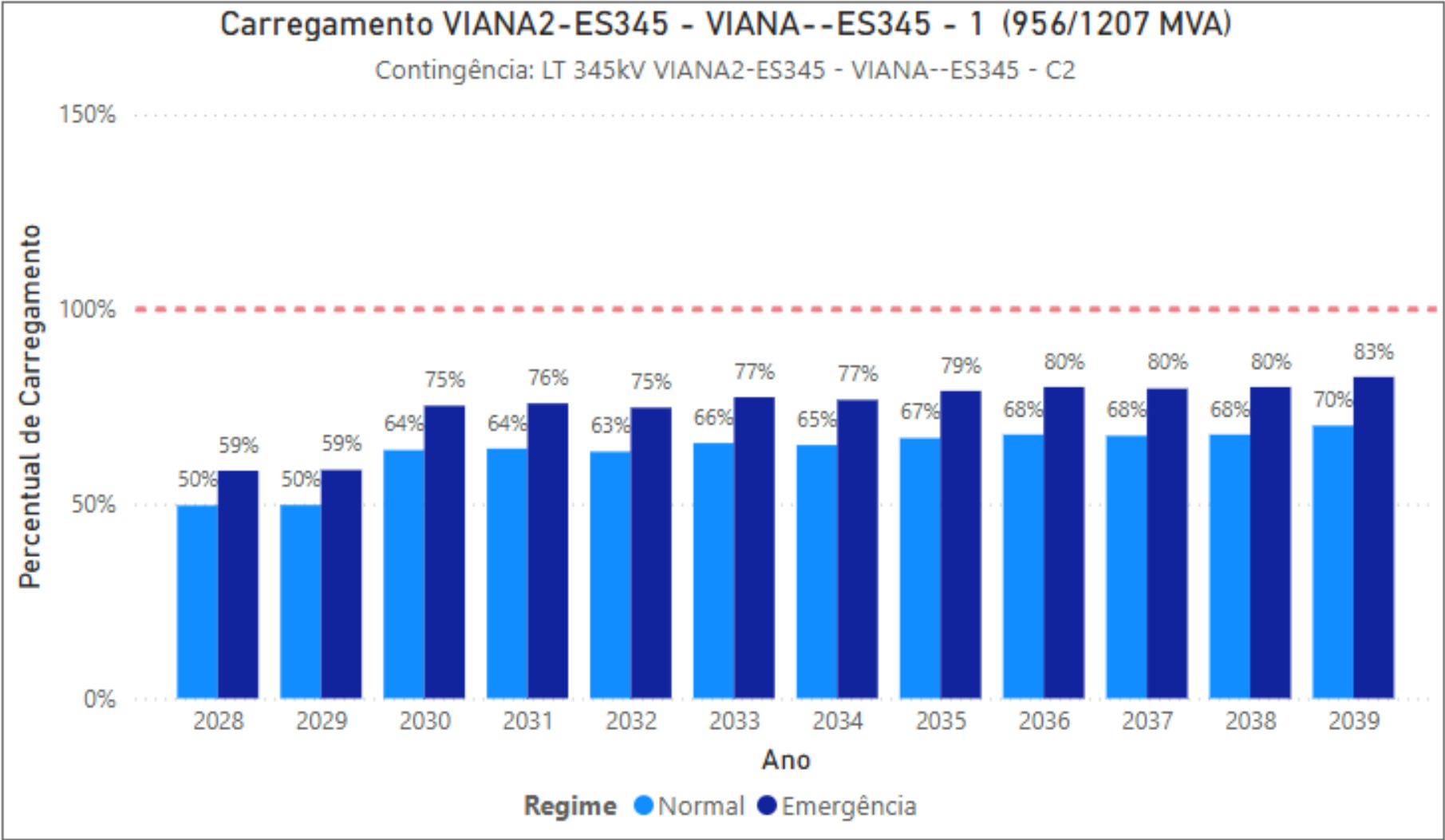


Região Metropolitana – LT 345 kV Viana2/Viana

Redução no carregamento percentual em relação ao ciclo passado, devido ao ajuste de capacidade dos circuitos 1 e 2 na base de dados (853/1075 MVA) no PD 33.

A sobrecarga anteriormente visualizada é eliminada após a entrada do C-3, em 2026.

Elevação dos carregamentos em 2030, após entrada em operação da LT 500 kV João Neiva 2/Viana 2 C2 e aumento da NESE devido ao bipolo Graça Aranha - Silvânia.



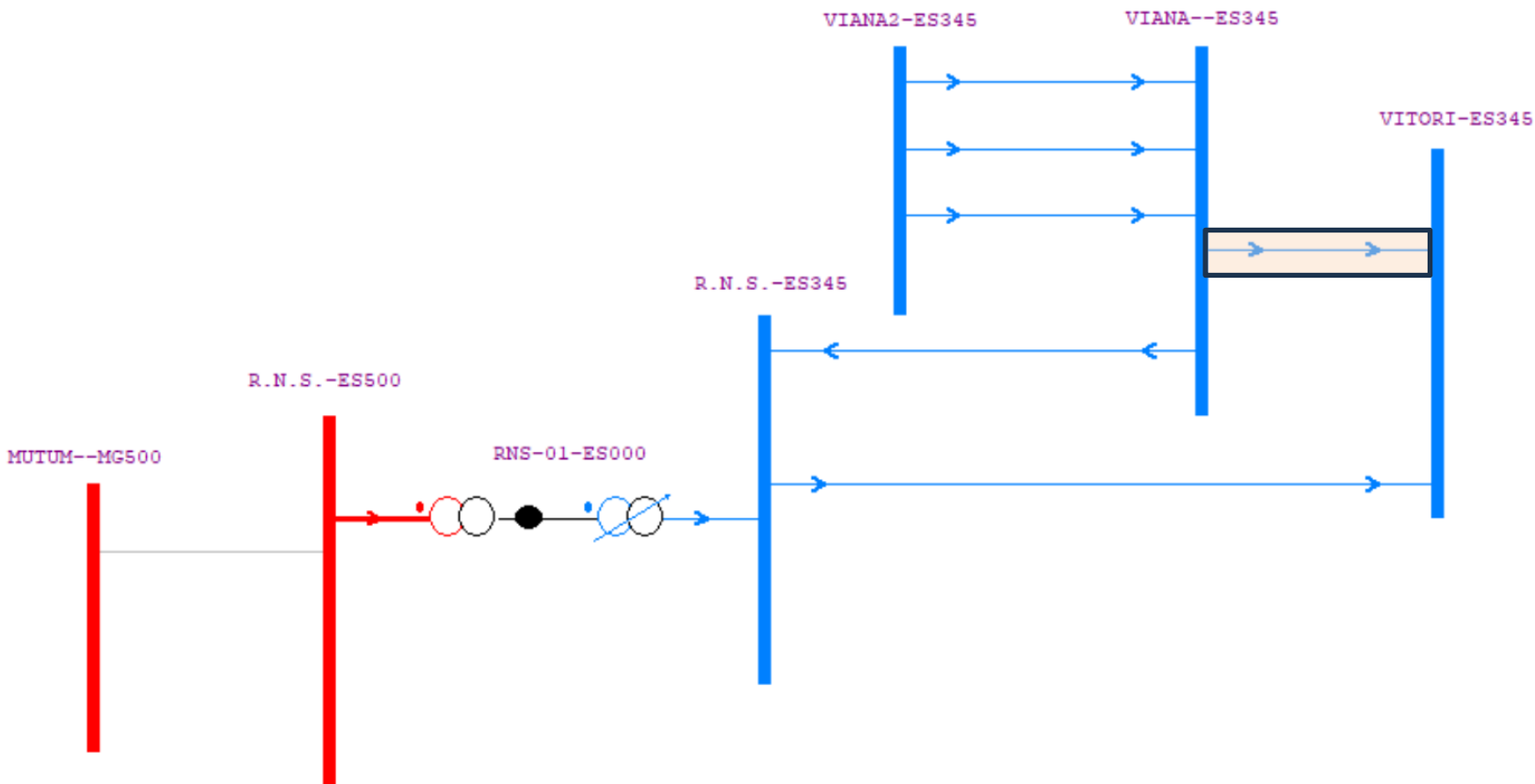
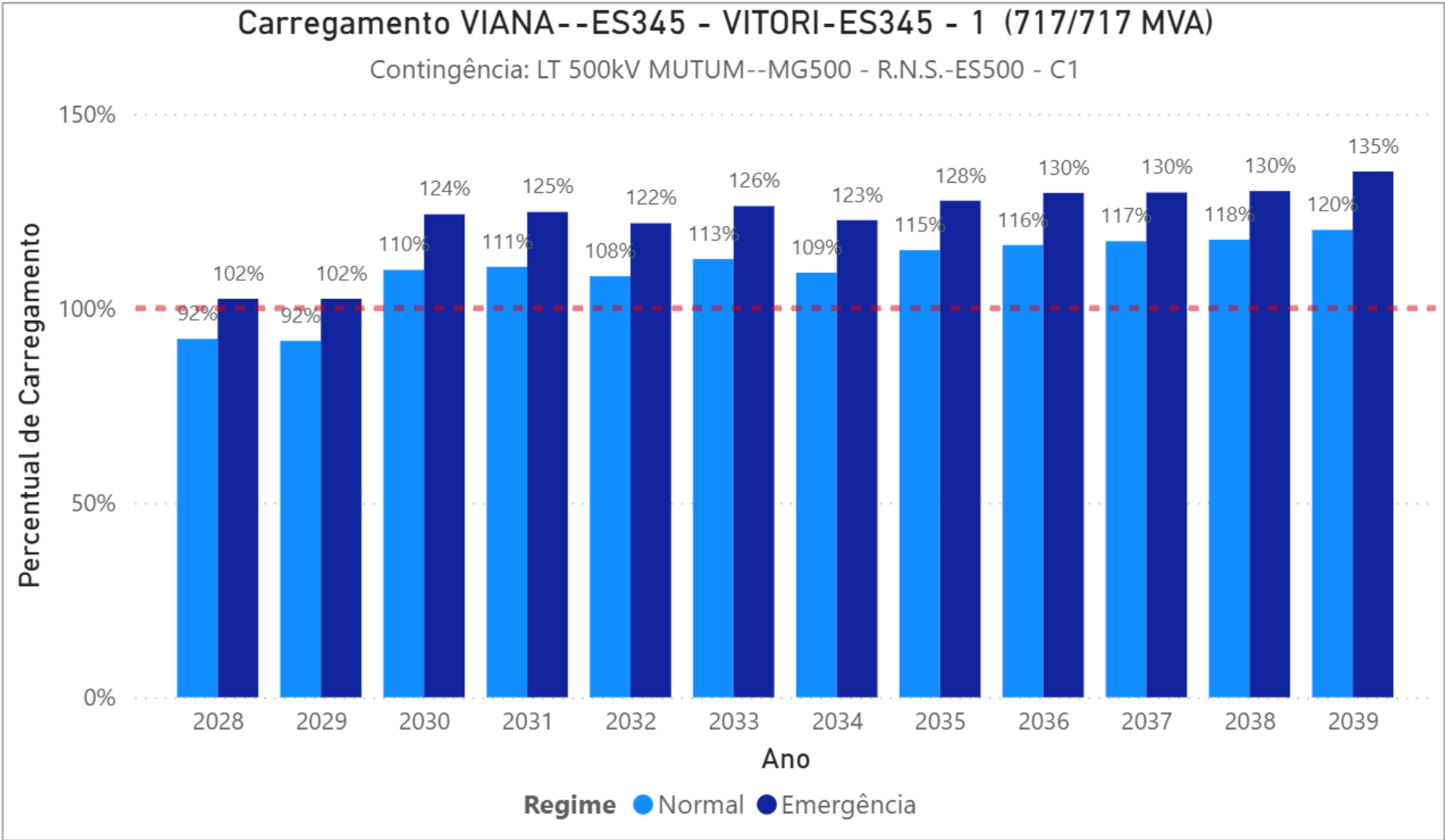
Região Metropolitana – LT 345 kV Viana/Vitória

Em cenários de máxima exportação da região Nordeste, a perda da LT 500 kV Mutum/Rio Novo do Sul provoca sobrecargas na LT 345 kV Viana/Vitória a partir de 2028.

Foram consideradas restrições em equipamentos conectados na LT.

Sobrecargas também verificadas em cenários de elevado despacho térmico. Nesse caso, após contingência da LT 345 kV Rio Novo do Sul/Vitória.

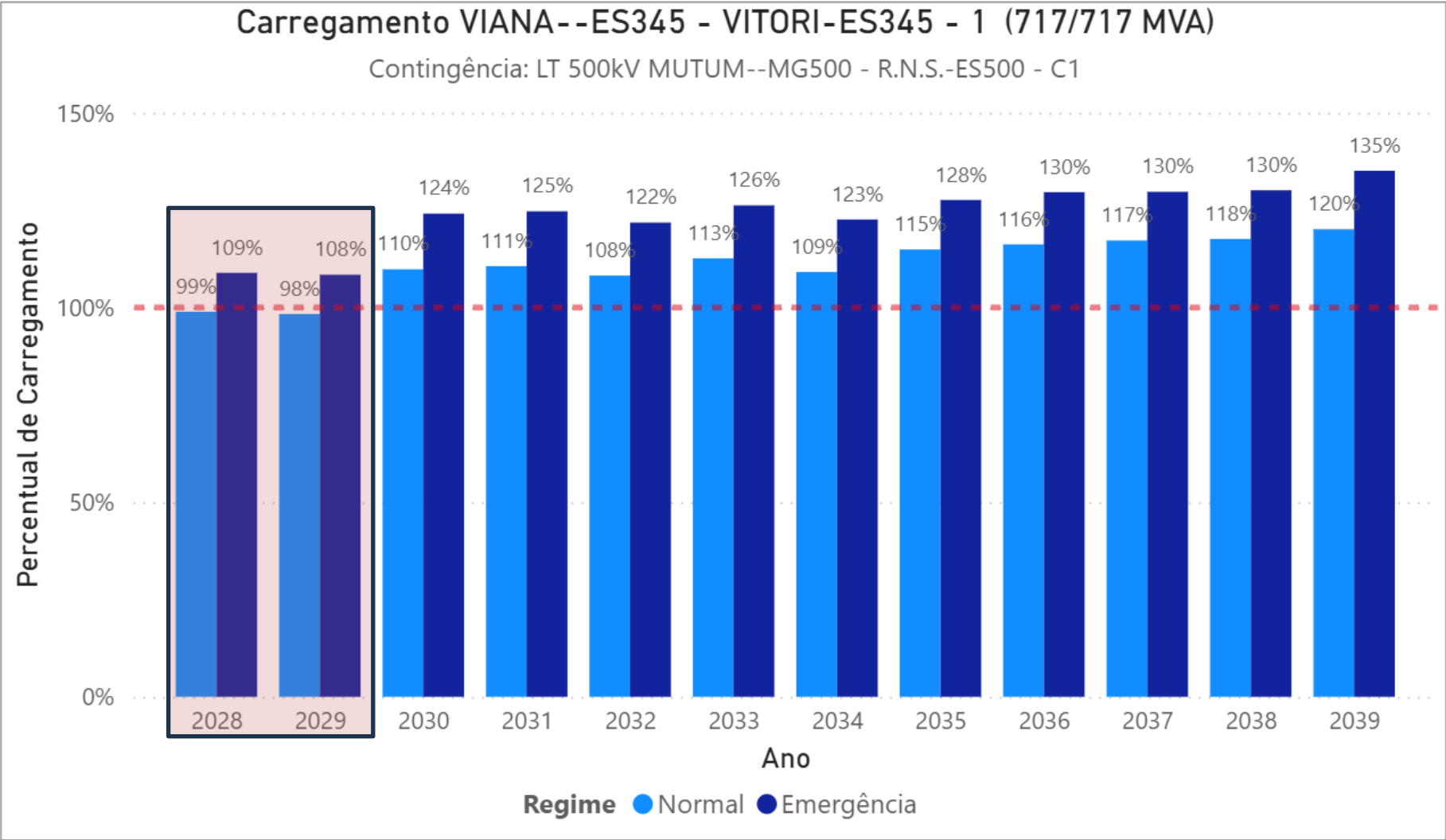
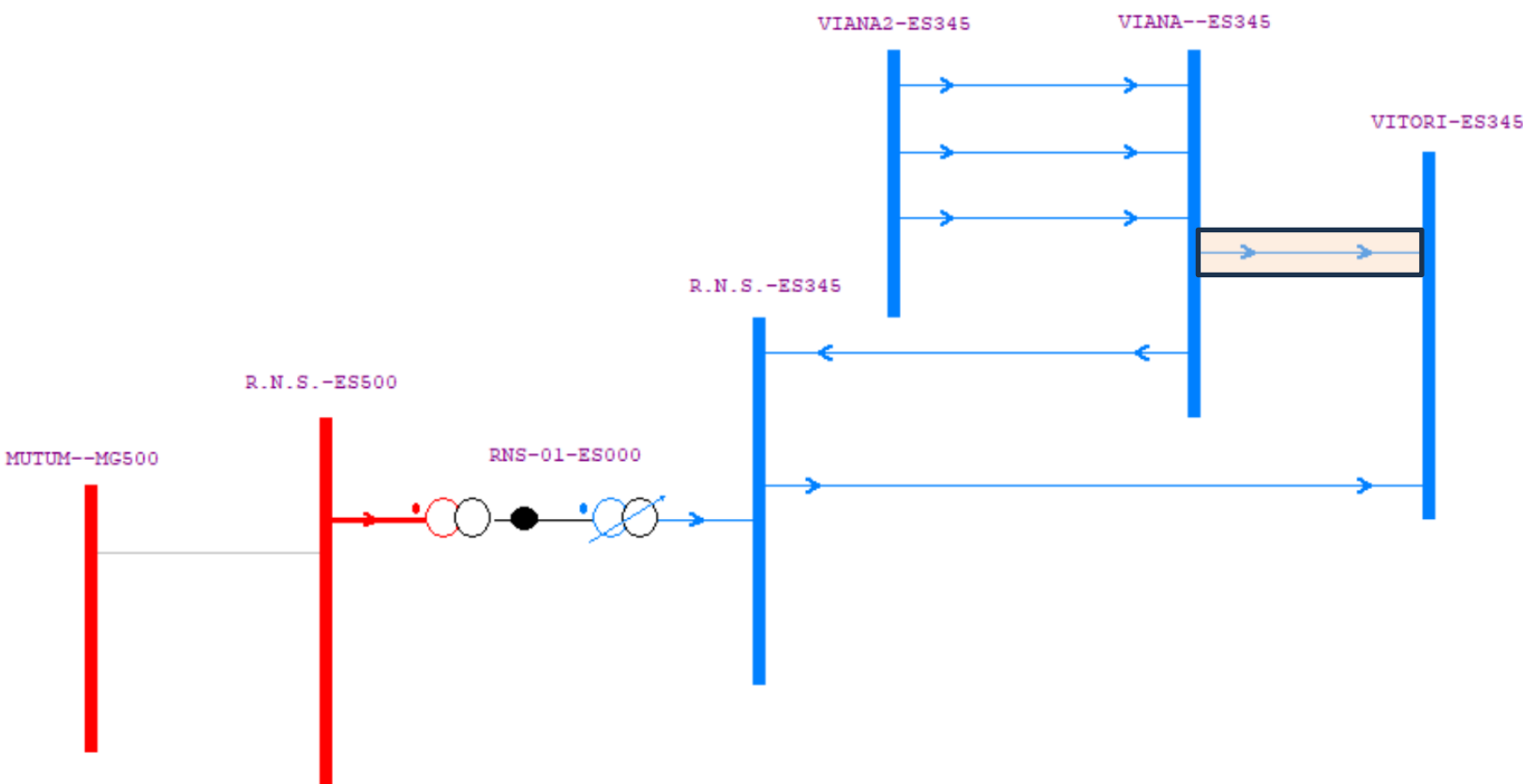
O Estudo de Atendimento à Região Metropolitana de Vitória já monitora o problema.



Região Metropolitana – LT 345 kV Viana/Vitória

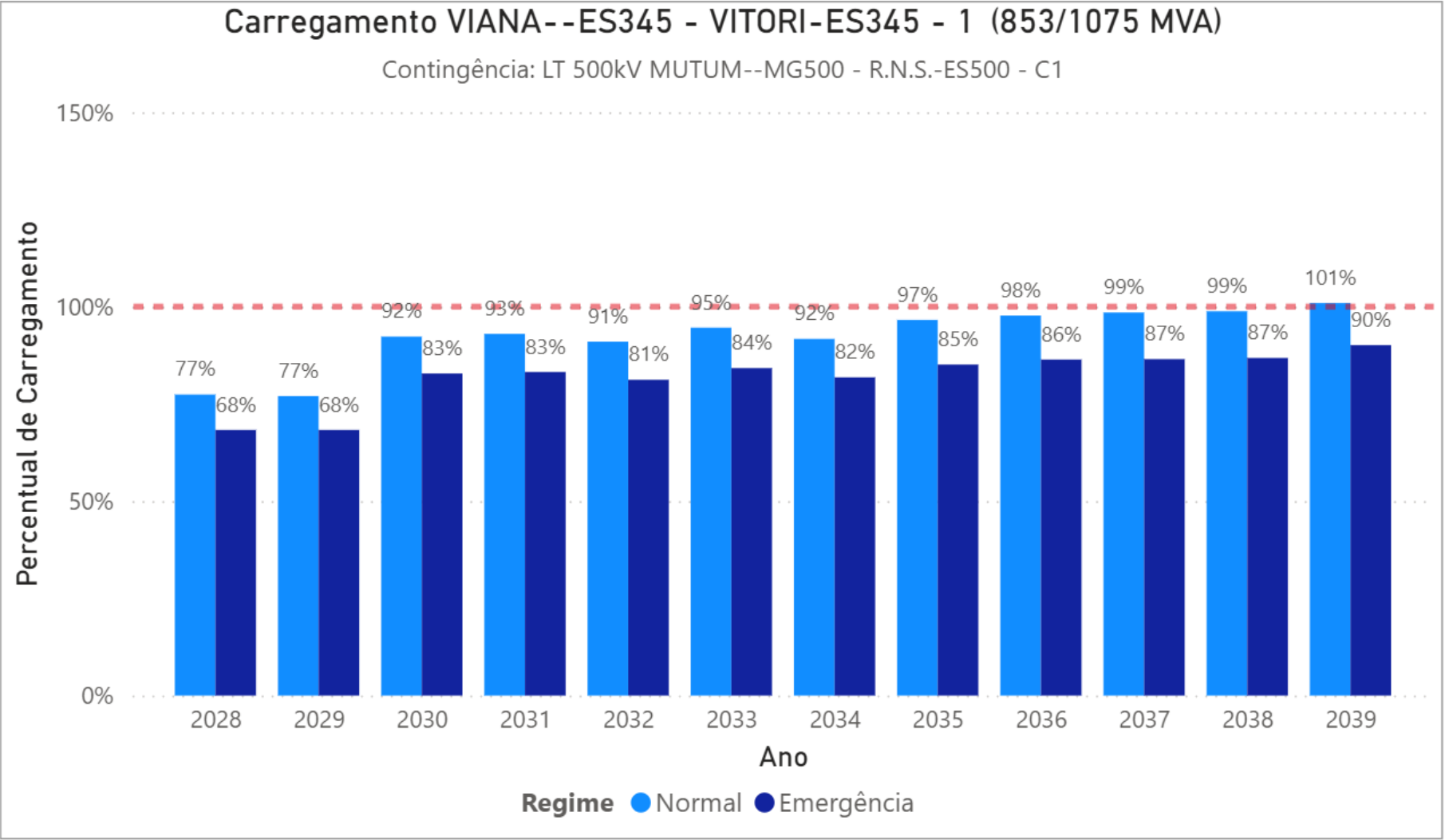
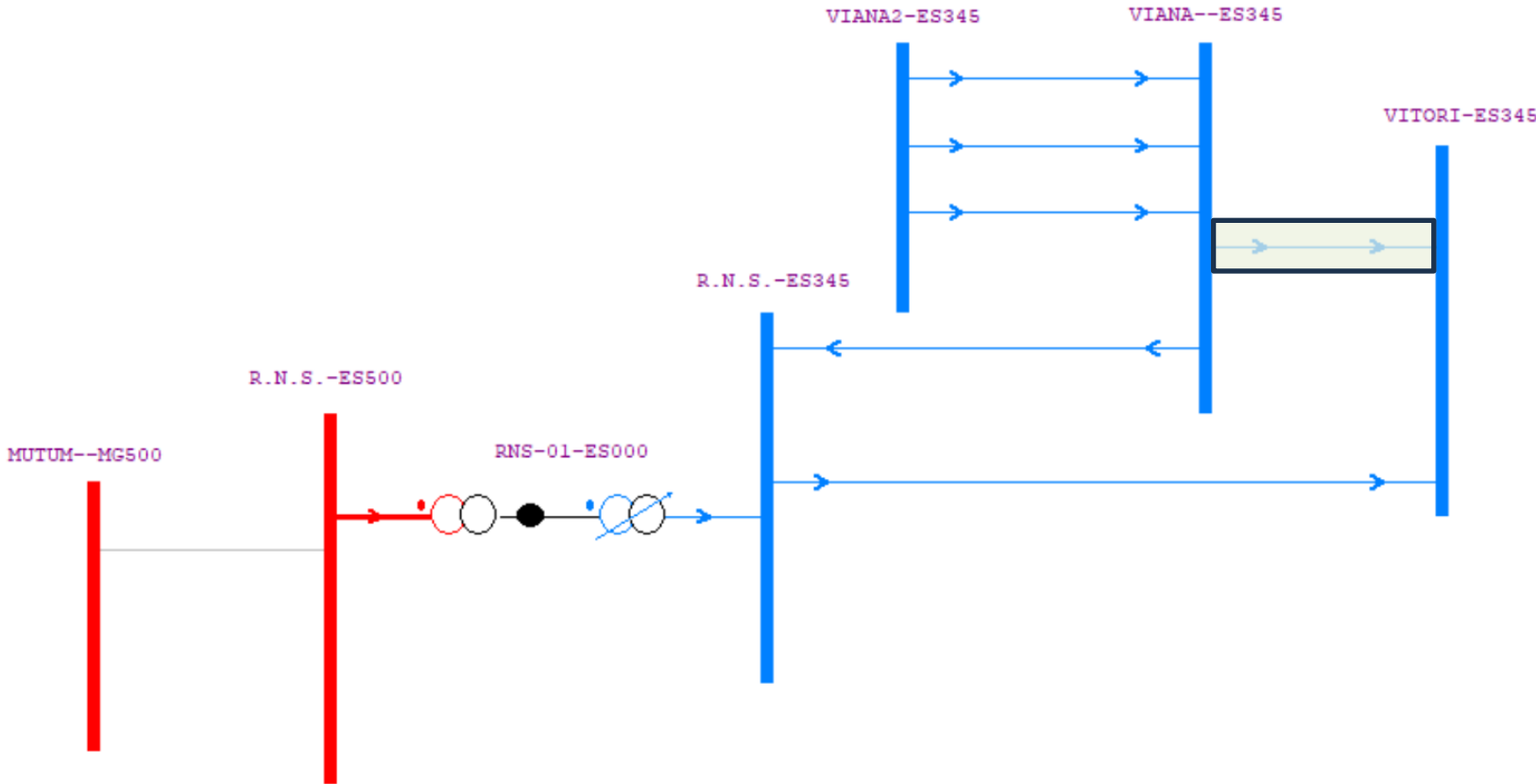
Antecipação do eixo Medeiros Neto 2 – João Neiva 2 – Viana 2 para 2027 piora o carregamento nos dois primeiros anos.

Possíveis violações em condição normal a partir de 2028.



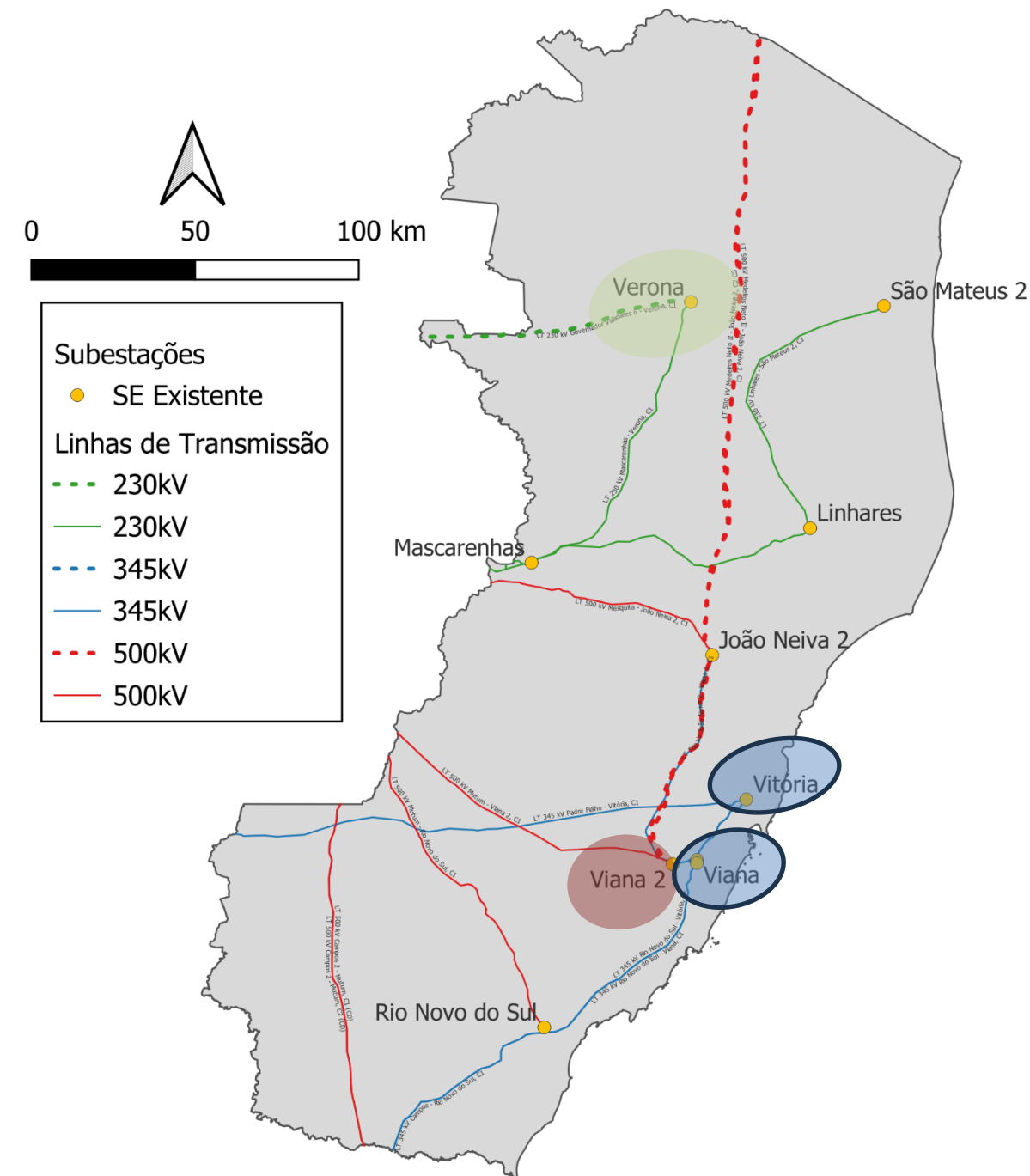
Região Metropolitana – LT 345 kV Viana/Vitória

Considerando a eliminação das restrições, é possível observar significativas reduções nos carregamentos percentuais.



Pontos de Destaque – Espírito Santo

Transformações

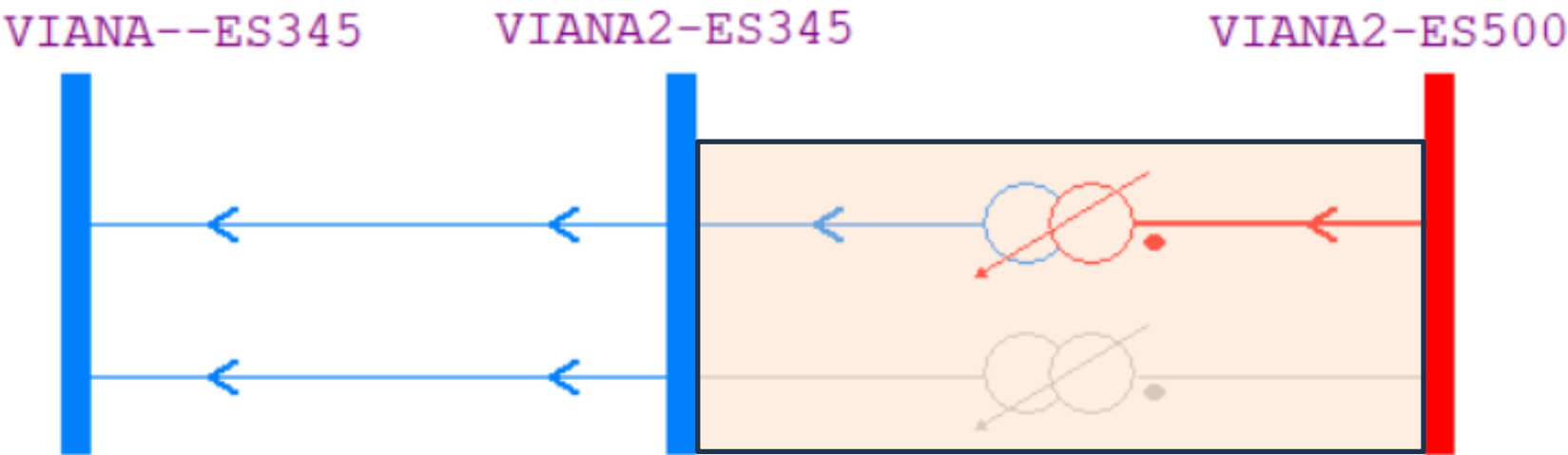
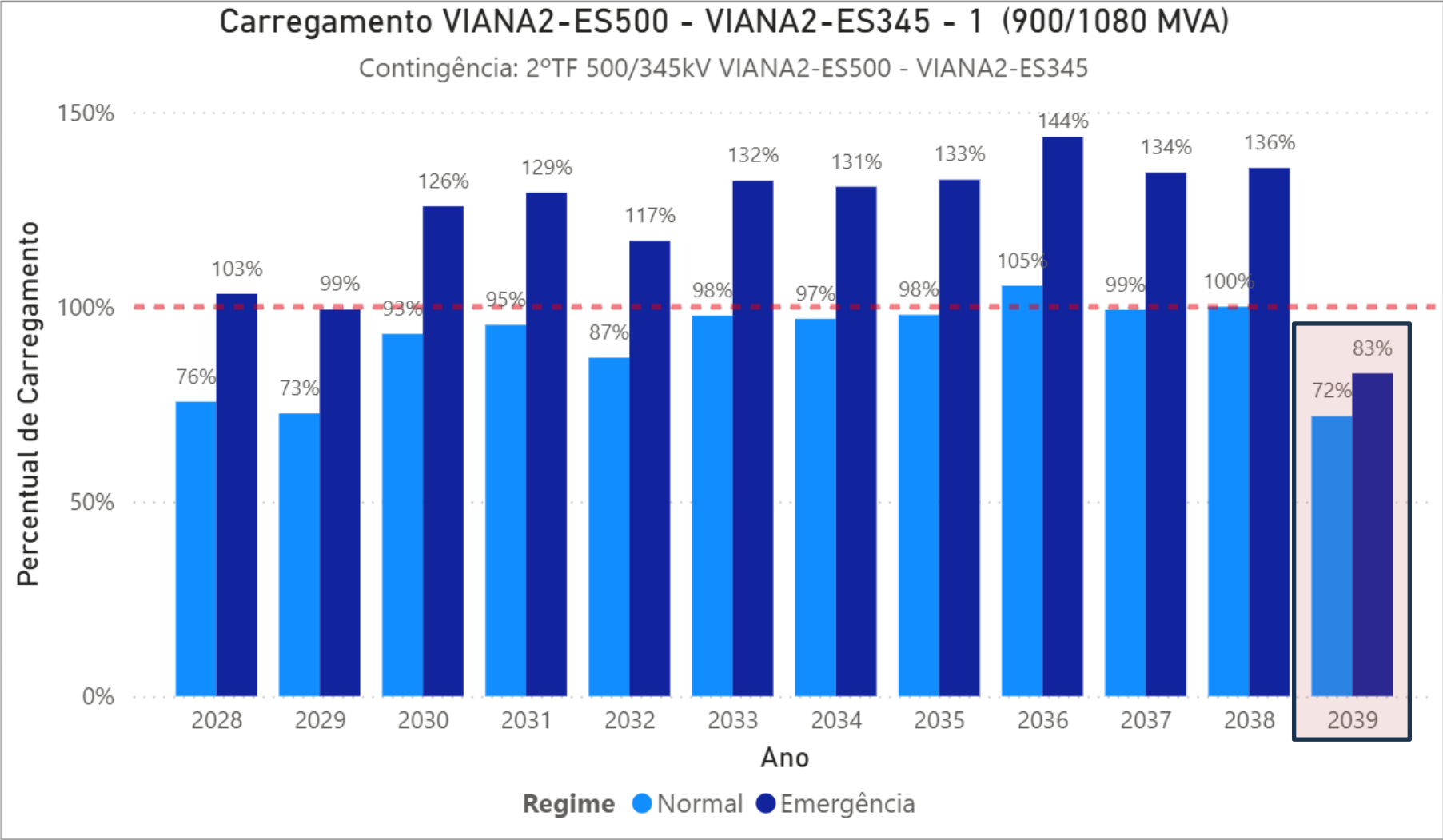


Transformações – Viana 2 500/345 kV

Em cenários de máxima exportação do submercado Nordeste e de crise hídrica, a perda de um dos bancos da transformação 500/345 kV de Viana provoca sobrecargas no banco remanescente a partir de 2028.

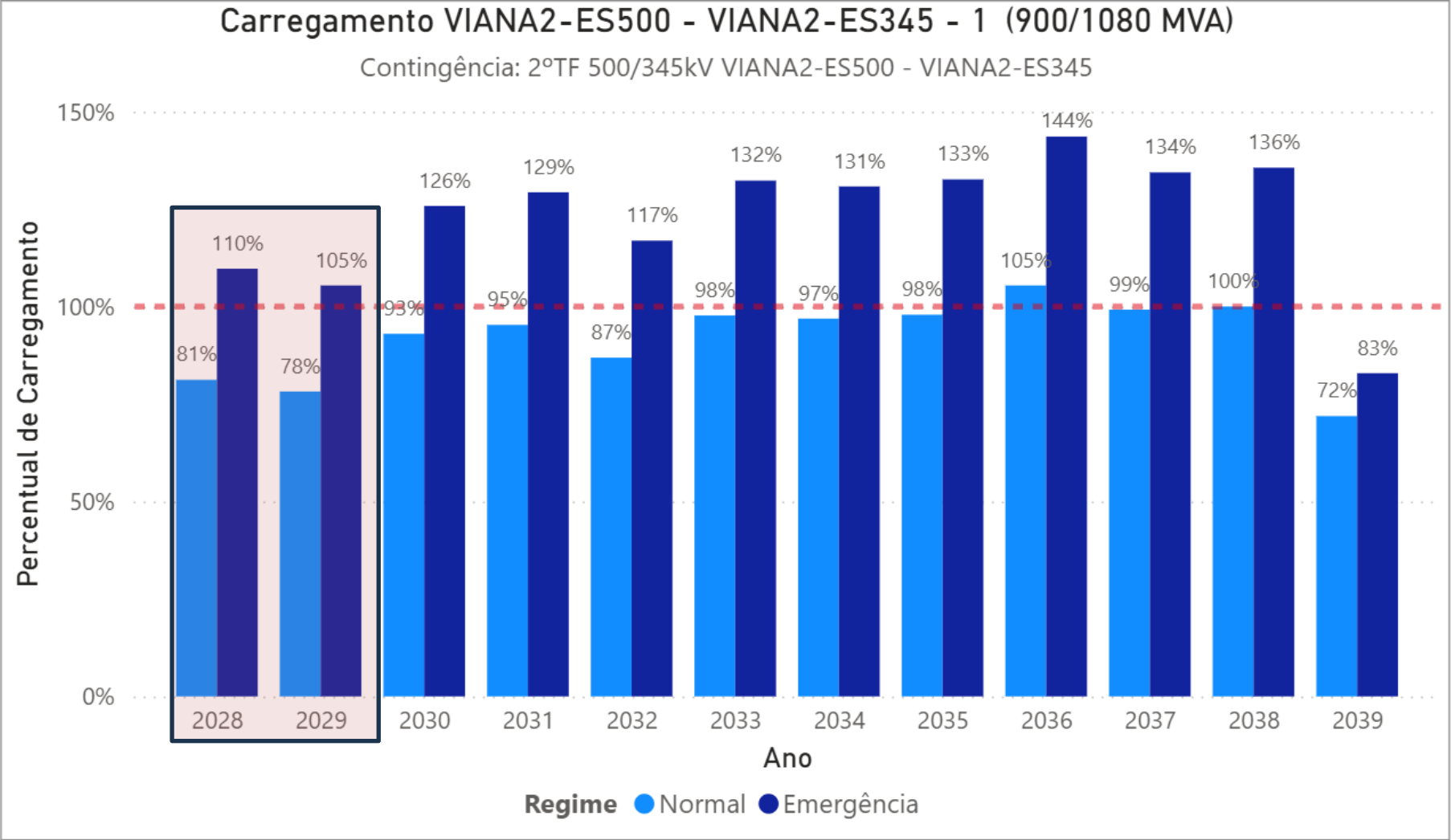
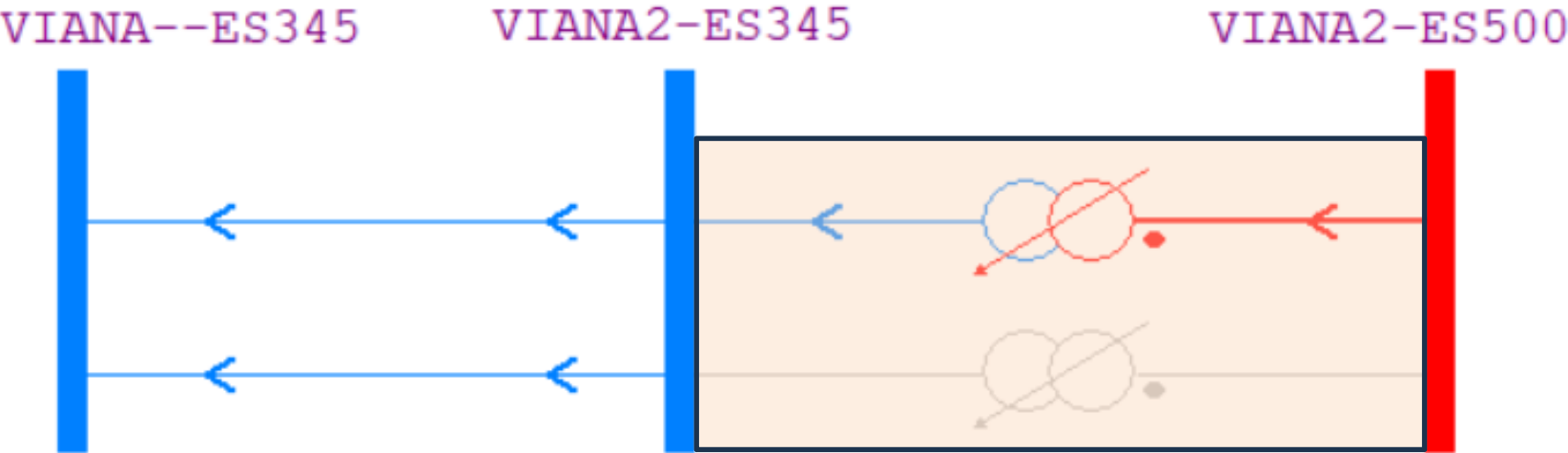
A entrada em operação do 3º transformador 500/345 kV de Viana 2 está sendo analisada no Estudo de atendimento à Região Metropolitana de Vitória.

Nota-se que, com a entrada do 3º banco, a transformação opera dentro dos limites até o final do horizonte.



Transformações – Viana 2 500/345 kV

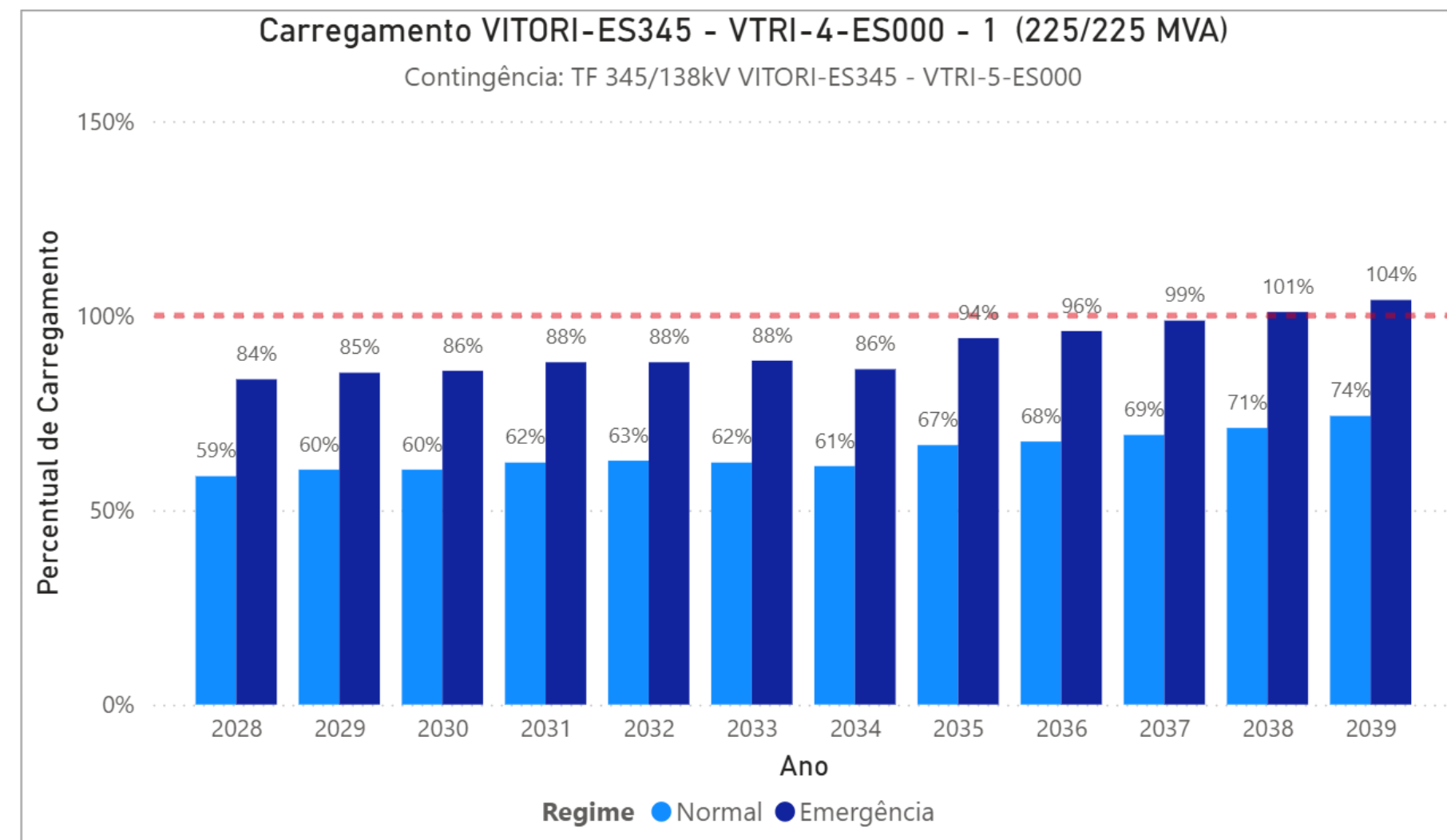
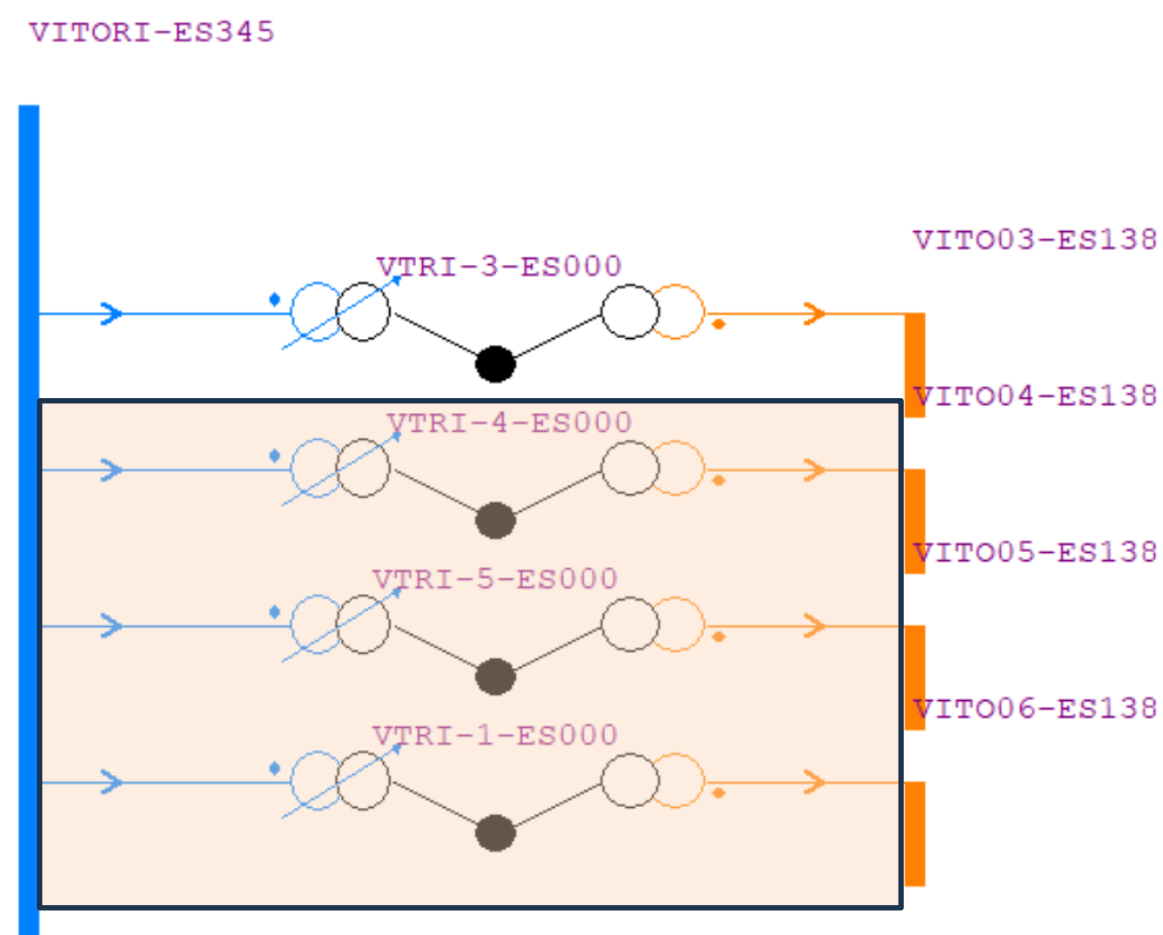
Antecipação do eixo Medeiros Neto 2 – João Neiva 2 – Viana 2 para 2027 piora o carregamento nos dois primeiros anos.



Transformações – Vitória 345/138 kV

Em cenários de máxima exportação do submercado Nordeste e crise hídrica, os transformadores de Vitória operam próximo a condição de emergência durante todo o horizonte, em especial o banco 4, de 225 MVA, e que não possui capacidade adicional de emergência. Sendo a situação mais crítica a contingência dos bancos 1 ou 5 que possuem capacidade de 400 MVA.

O Estudo de Atendimento à Região Metropolitana de Vitória já monitora o problema.

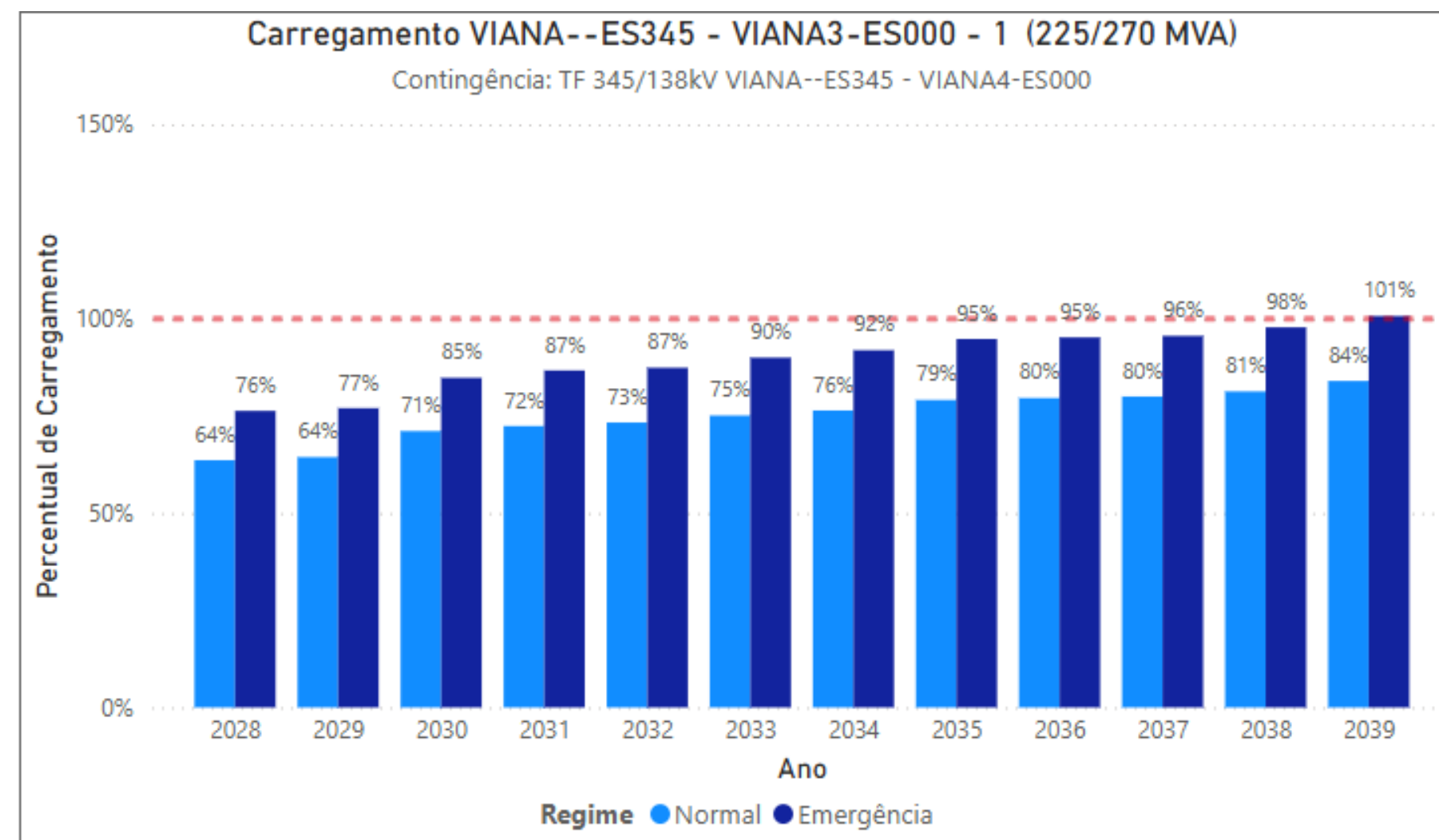
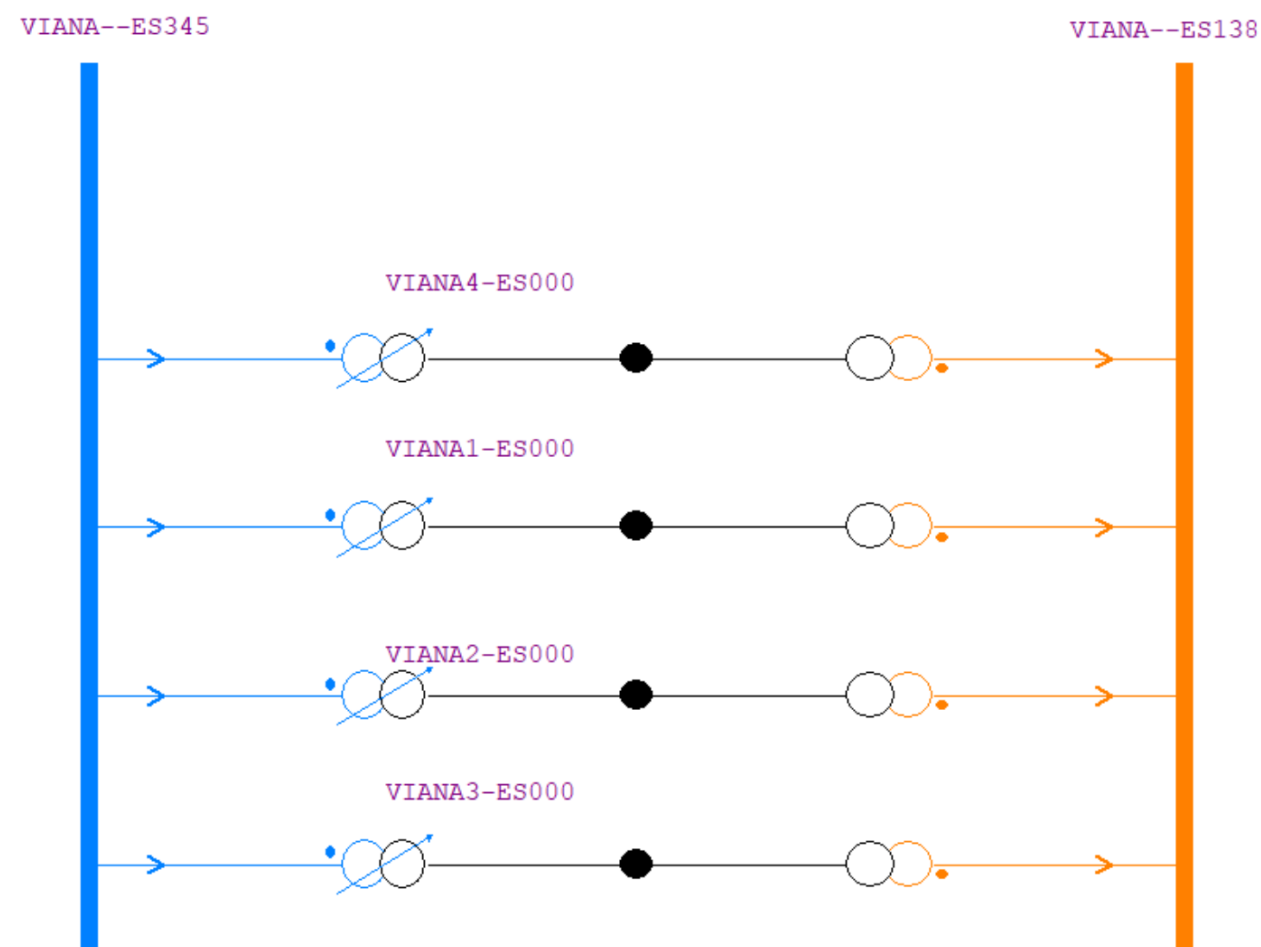


Transformações – Viana 345/138 kV

A Subestação Viana 345/138 kV possui 4 bancos de transformadores, sendo os três primeiros de 225 MVA e o 4º de 400 MVA.

Em um cenário de máxima exportação do submercado Nordeste, a perda do TR4 provoca leve sobrecarga no TR3 ao final do horizonte.

As recomendações do estudo de Atendimento à região metropolitana de Vitória podem contribuir para redução do carregamento da transformação.



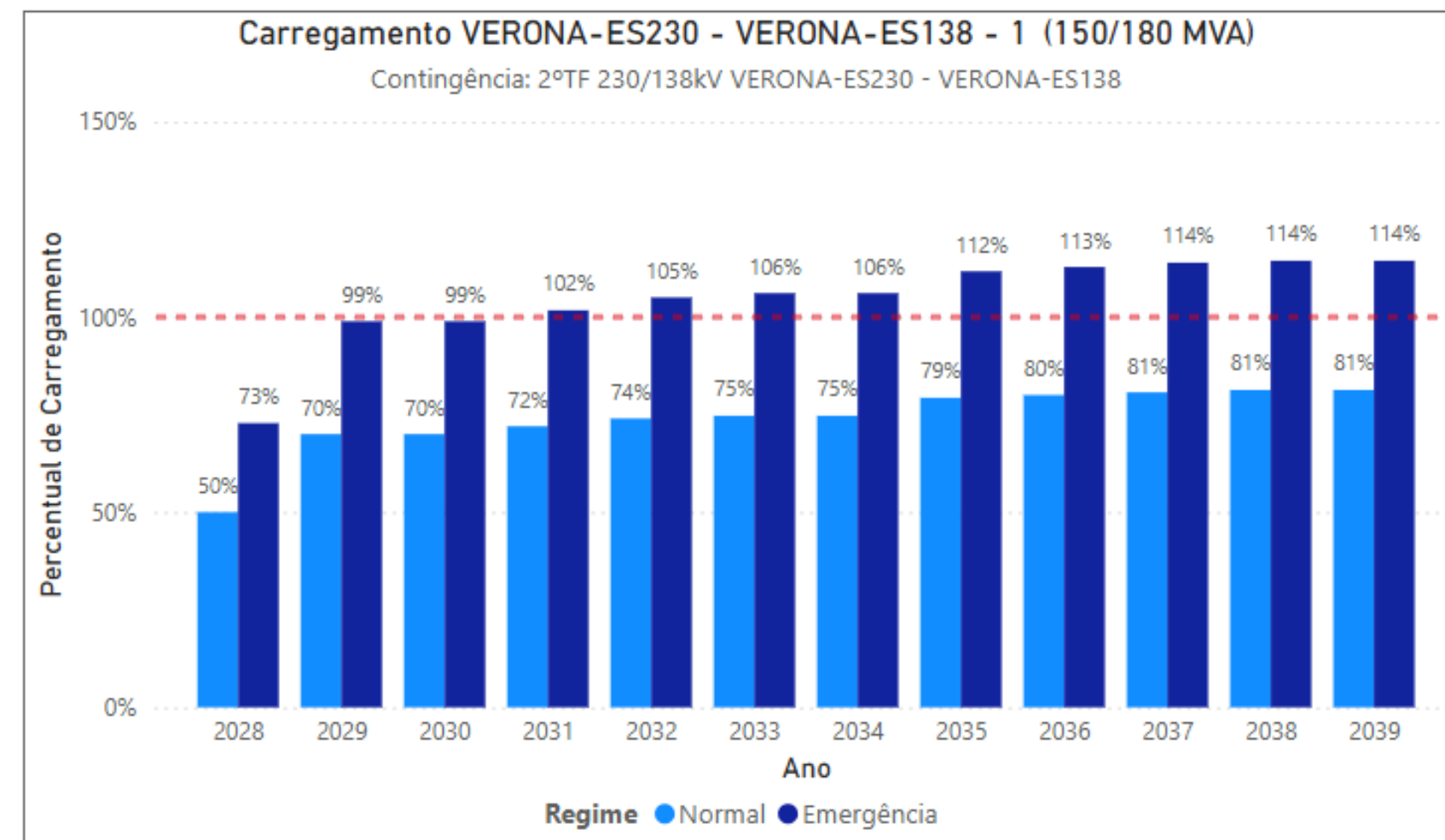
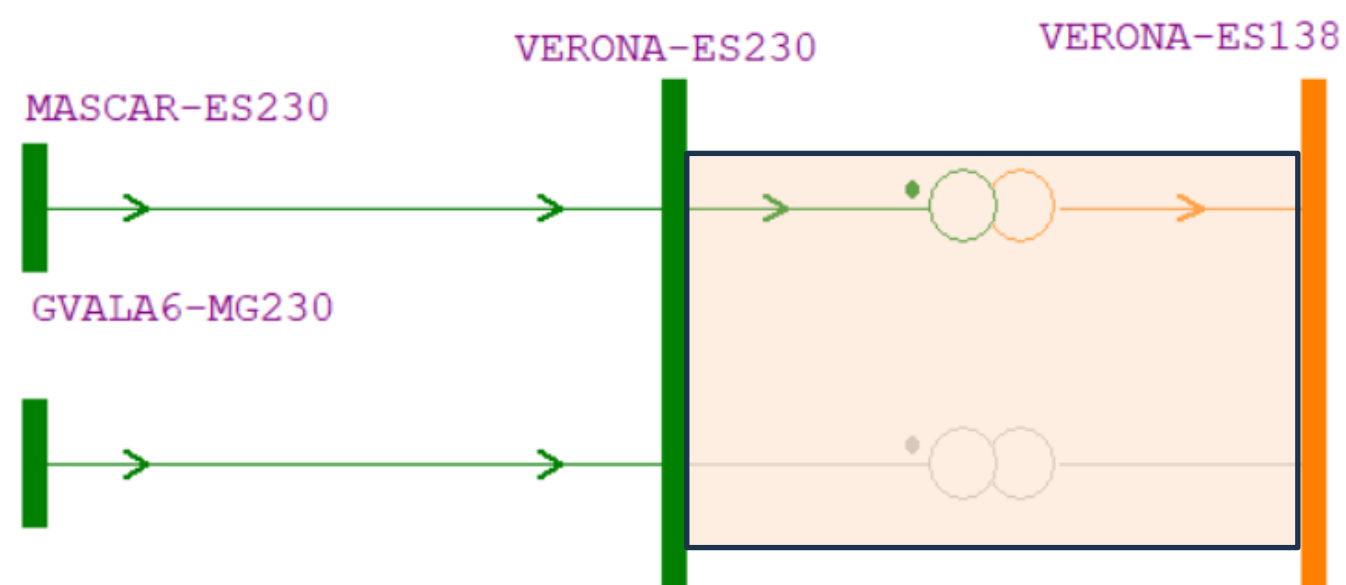
Transformações – Verona 230/138 kV

A Subestação Verona 230/138 kV possui **2 bancos de transformadores** de 150 MVA cada.

Em diversos cenários de geração, a perda de um dos bancos provoca **sobrecargas inadmissíveis no banco remanescente a partir de 2031**.

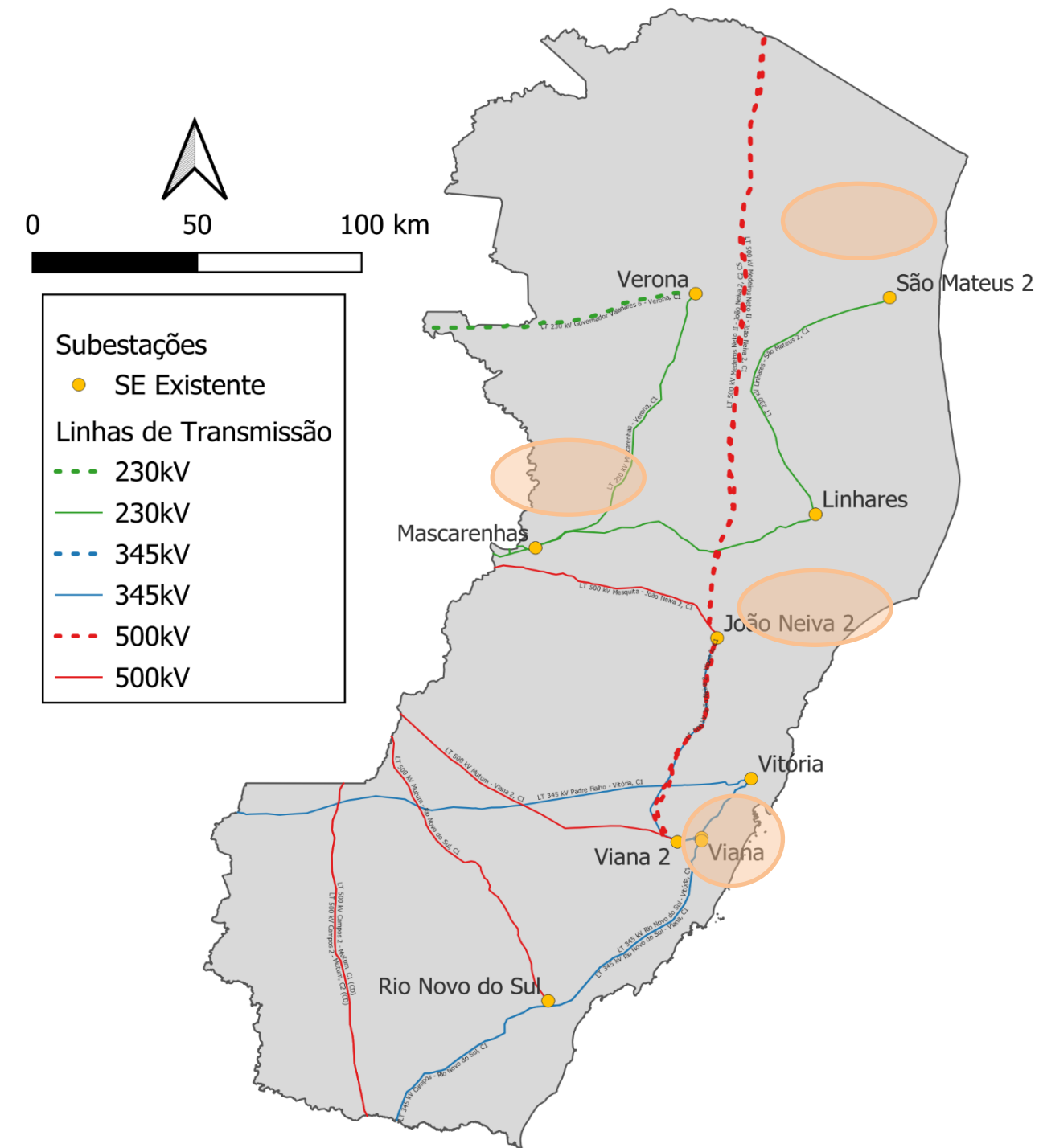
Entrada da LT 230 kV Governador Valadares 6/Verona em **2029** **aumenta bastante o carregamento** dos transformadores.

Estudo em andamento já monitora o problema.



Pontos de Destaque – Espírito Santo

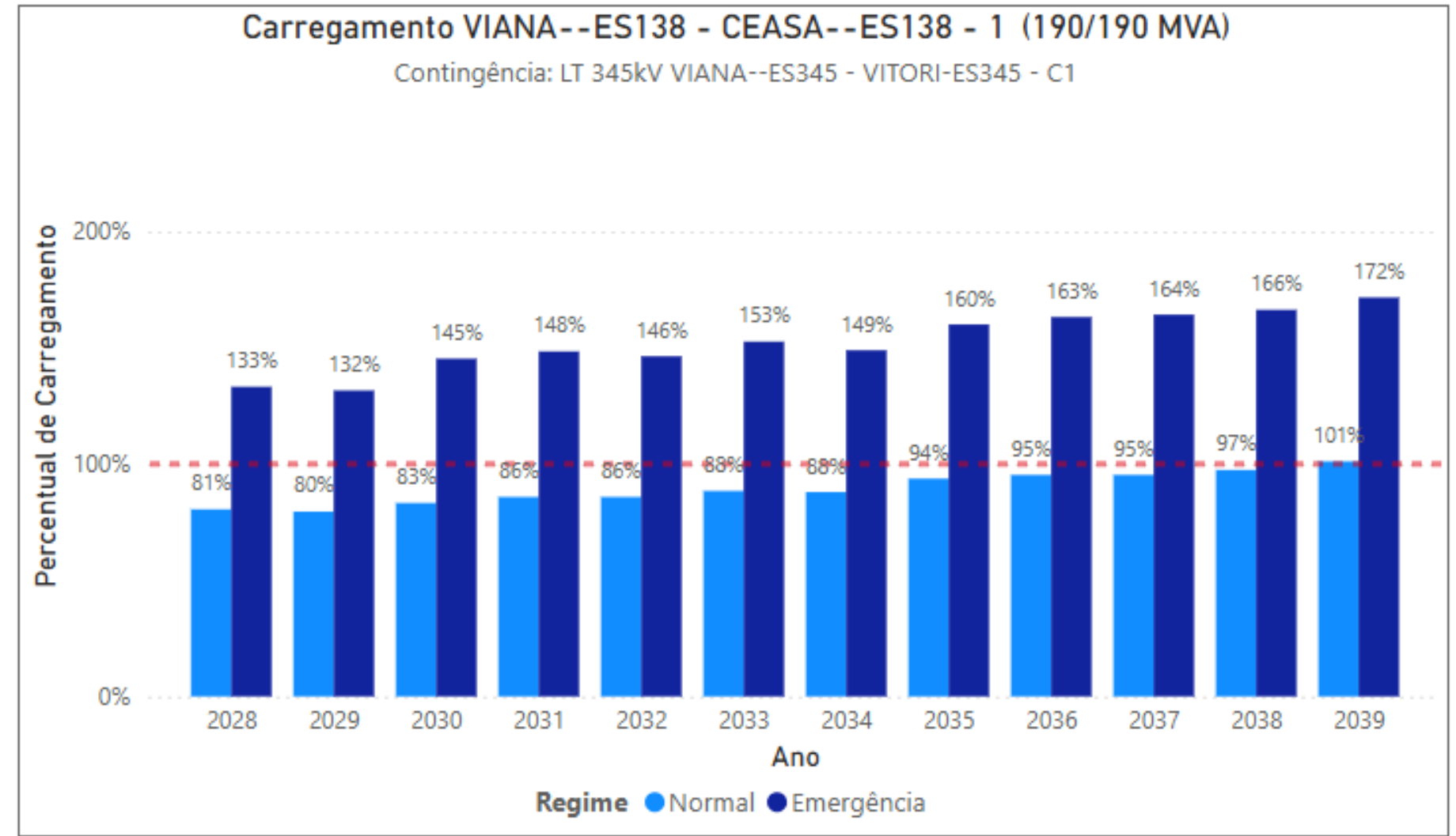
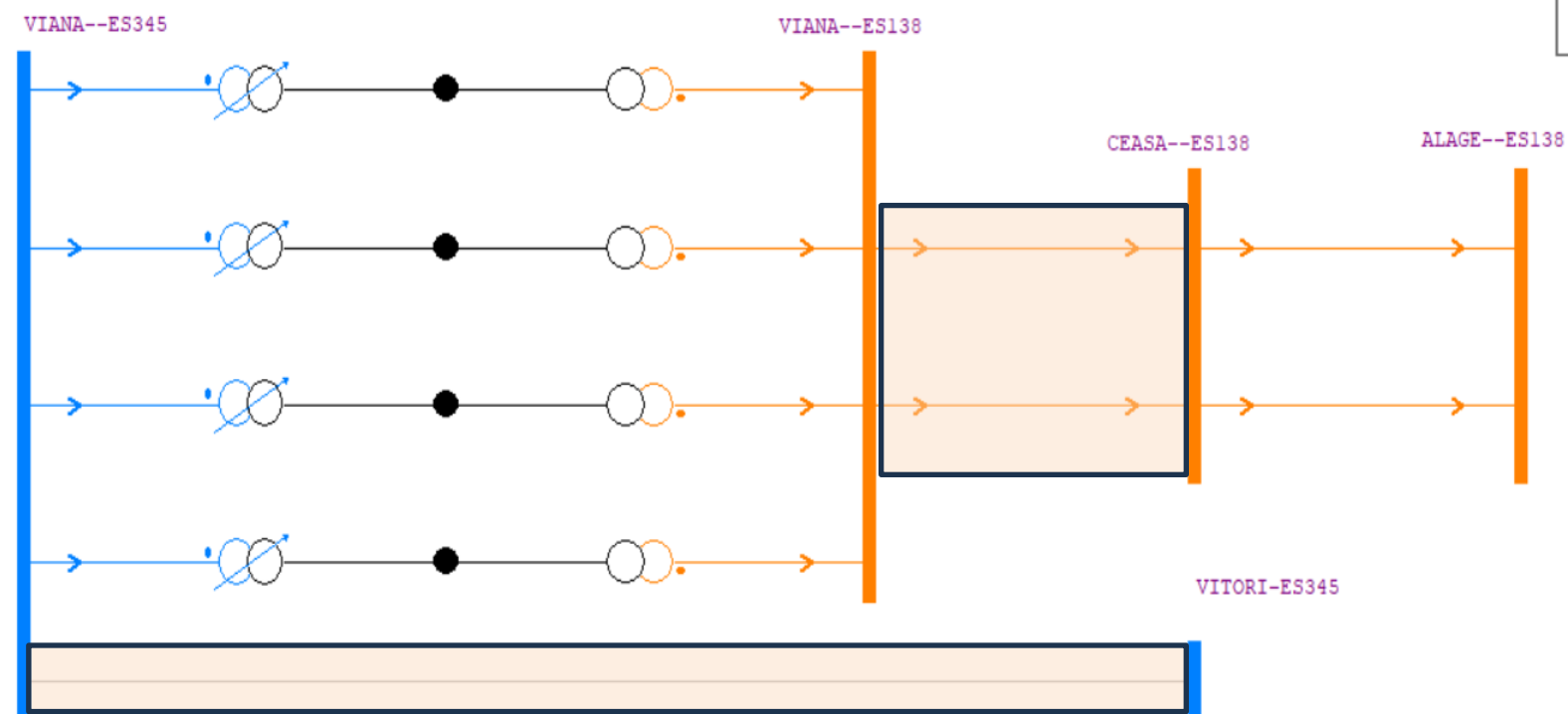
Rede de Distribuição



Distribuição - Viana

Em cenários de máximo recebimento do Nordeste, a LT 138 kV Viana/Ceasa C1 e C2 apresenta **sobrecargas** após contingência da **LT 345 kV Viana/Vitória** em todo o horizonte analisado

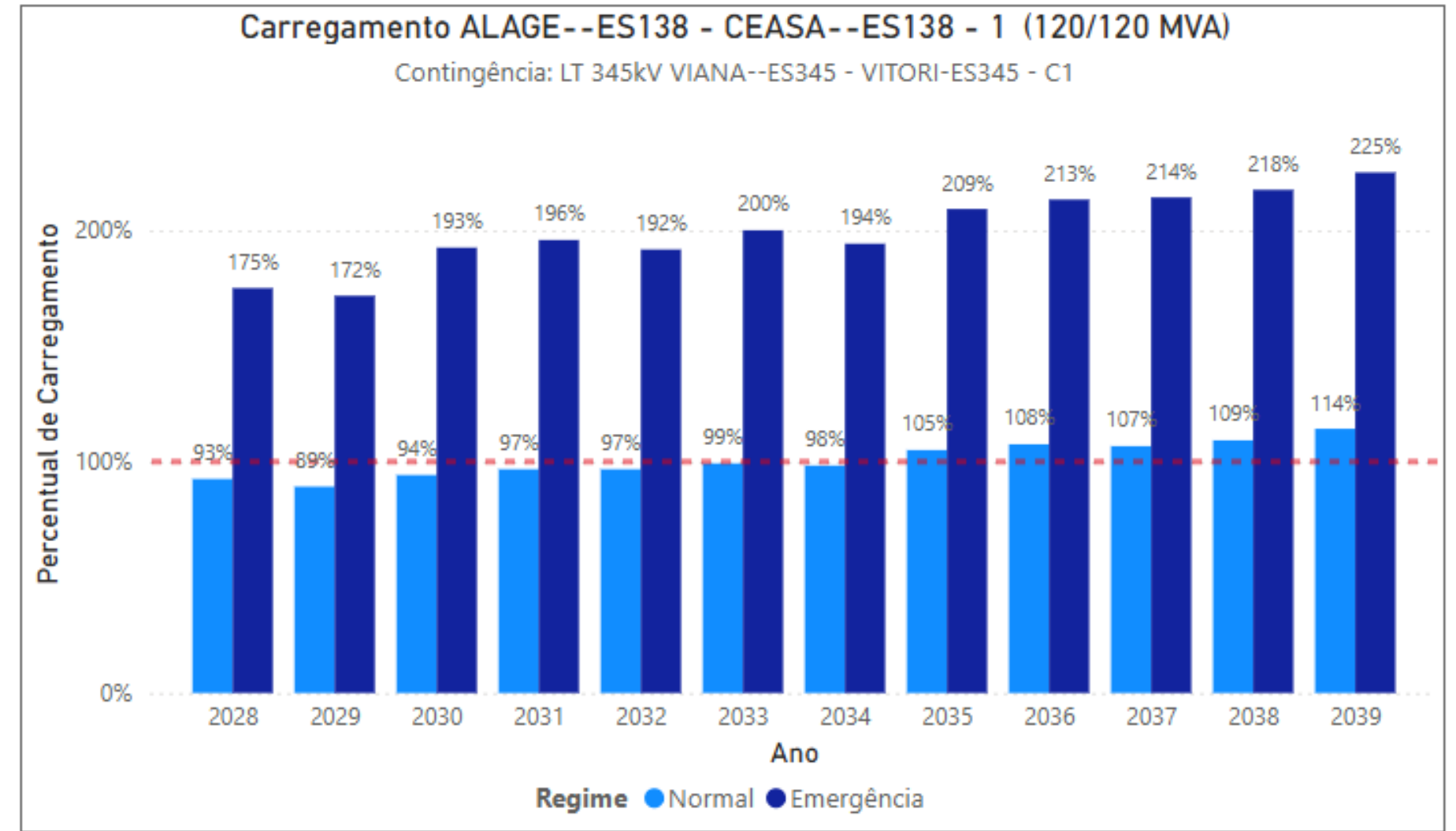
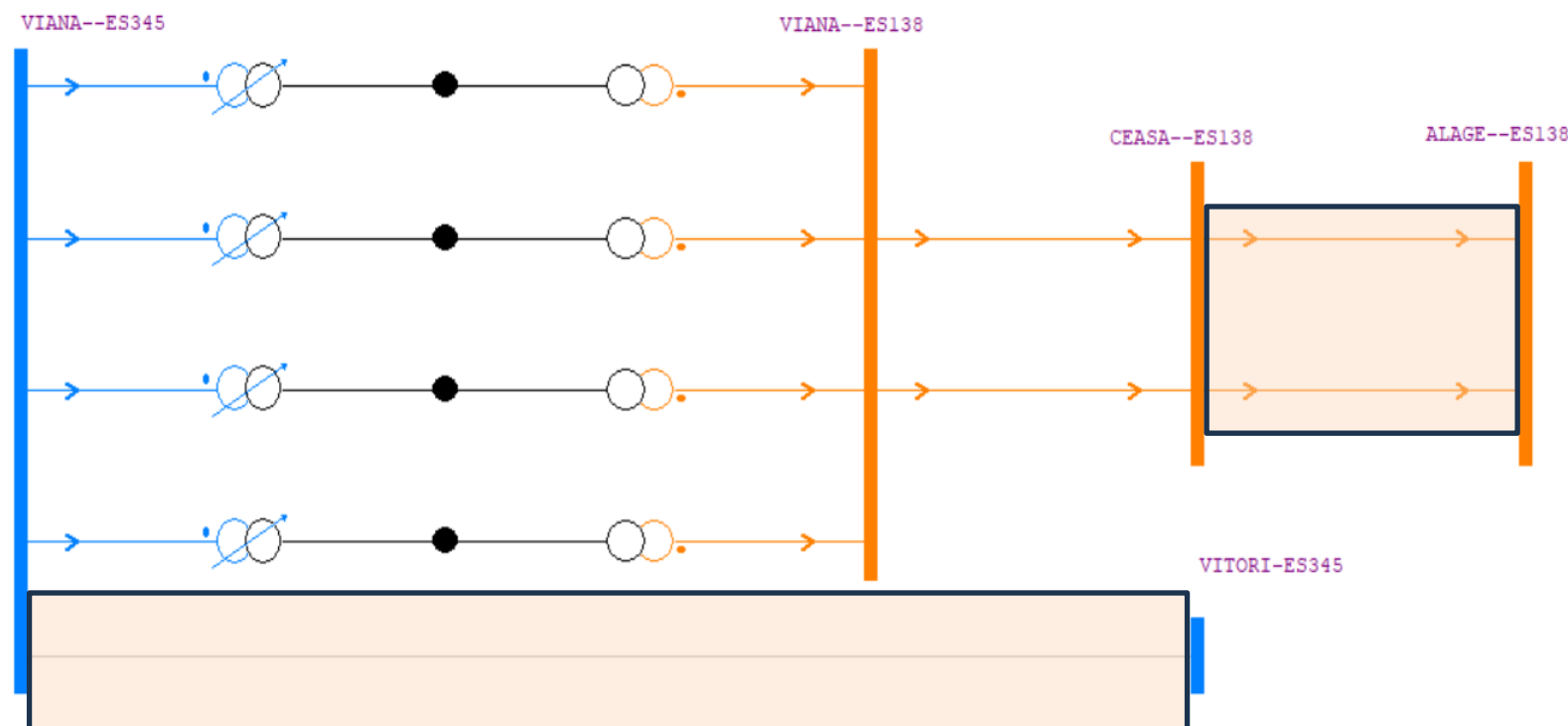
O Estudo de Atendimento à Região Metropolitana de Vitória já monitora o problema.



Distribuição - Viana

Em cenários de máximo recebimento do Nordeste, a LT 138 kV Alto Lage/Ceasa C1 e C2 apresenta sobrecargas após contingência da LT 345 kV Viana/Vitória, a partir de 2028.

O Estudo de Atendimento à Região Metropolitana de Vitória já monitora o problema.

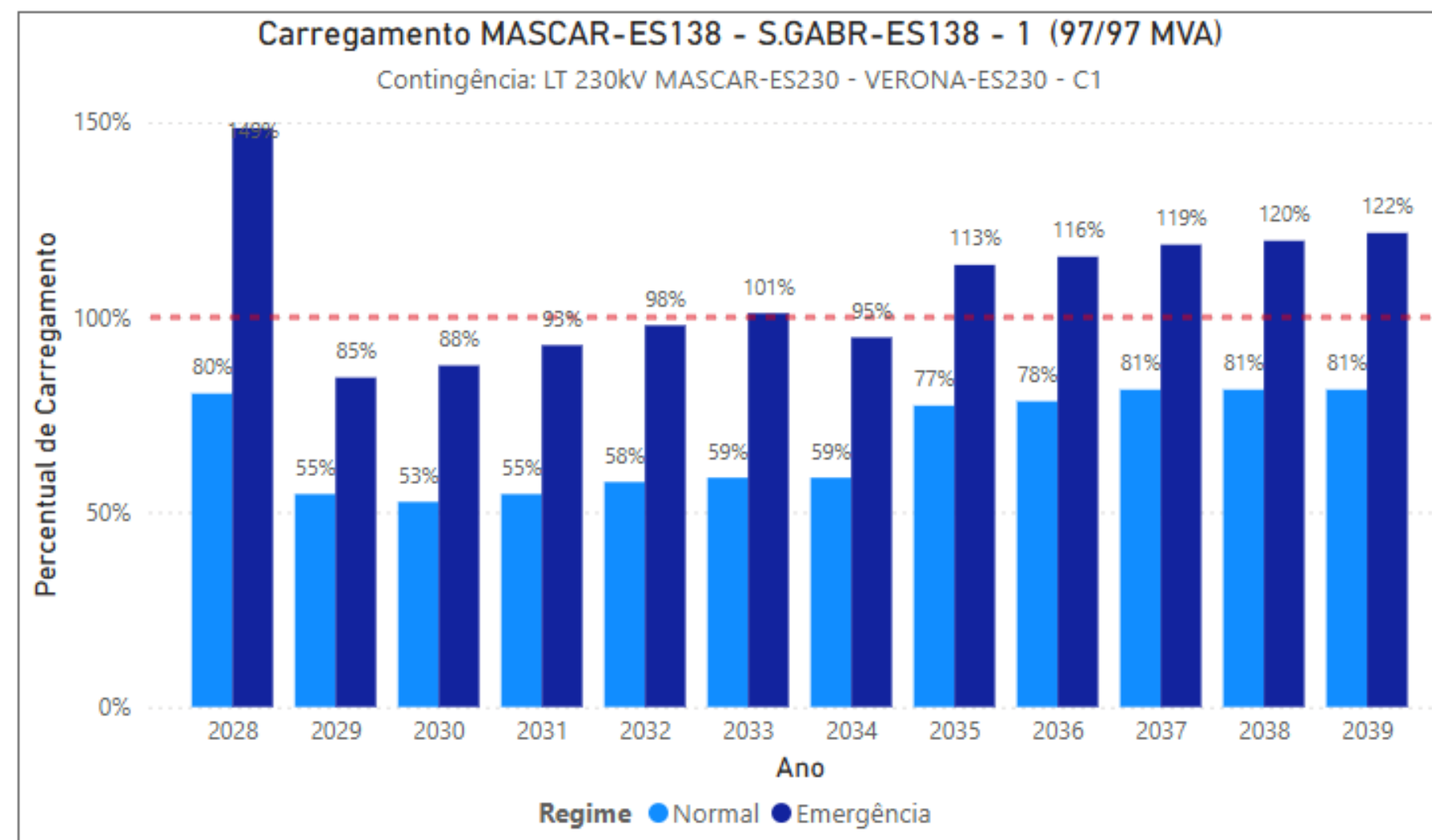
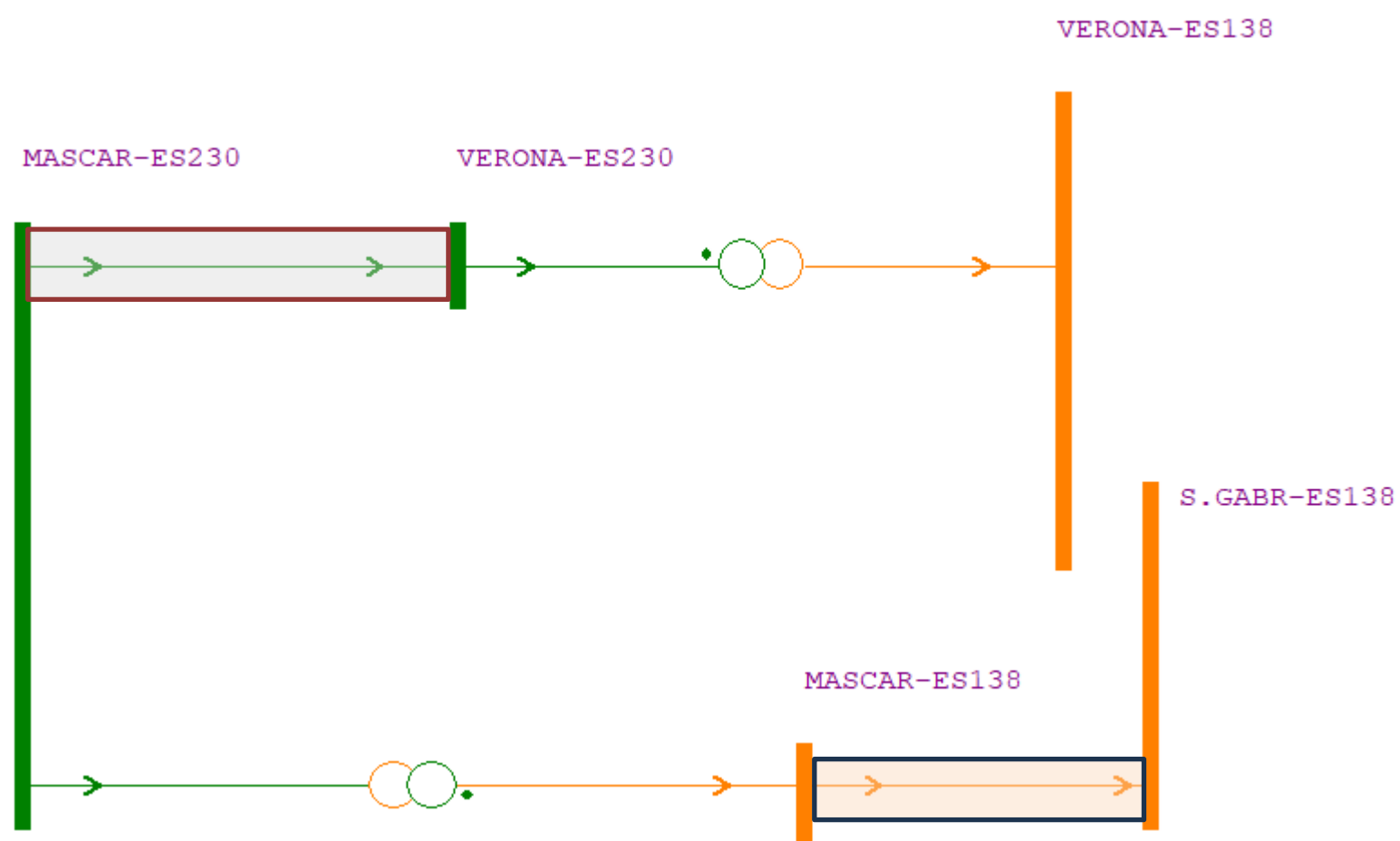


Distribuição – LT 138 kV Mascarenhas/São Gabriel

Em cenários de elevado recebimento do Nordeste associado a alto despacho térmico no RJ/ES, foram observadas **sobrecargas** na LT 138 kV Mascarenhas/São Gabriel, após **perda** da LT 230 kV Mascarenhas/Verona a partir de **2033**.

A **sobrecarga** em 2028 é **reduzida** pela **entrada** da LT 230 kV Governador Valadares 6/Verona em **2029**.

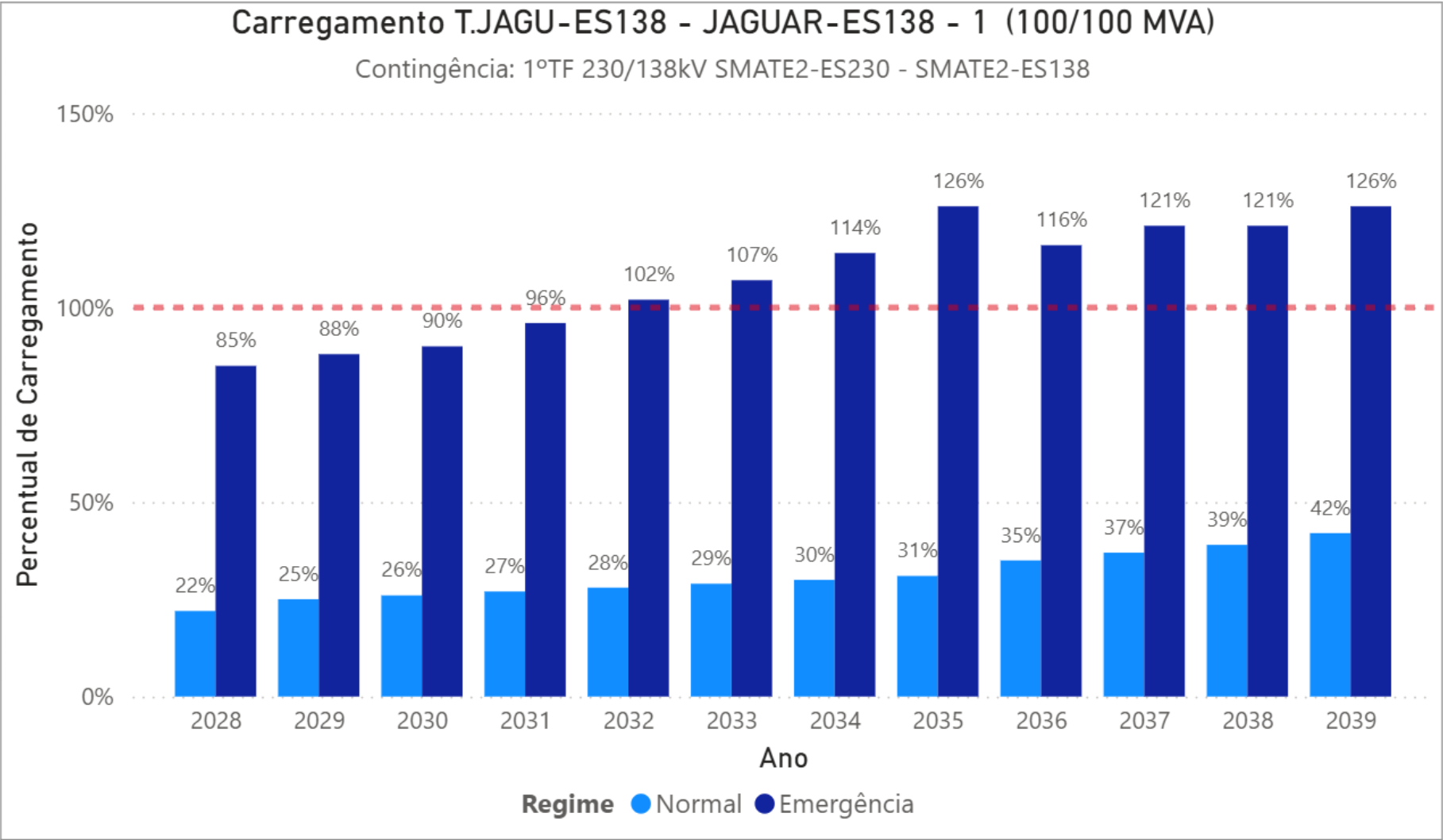
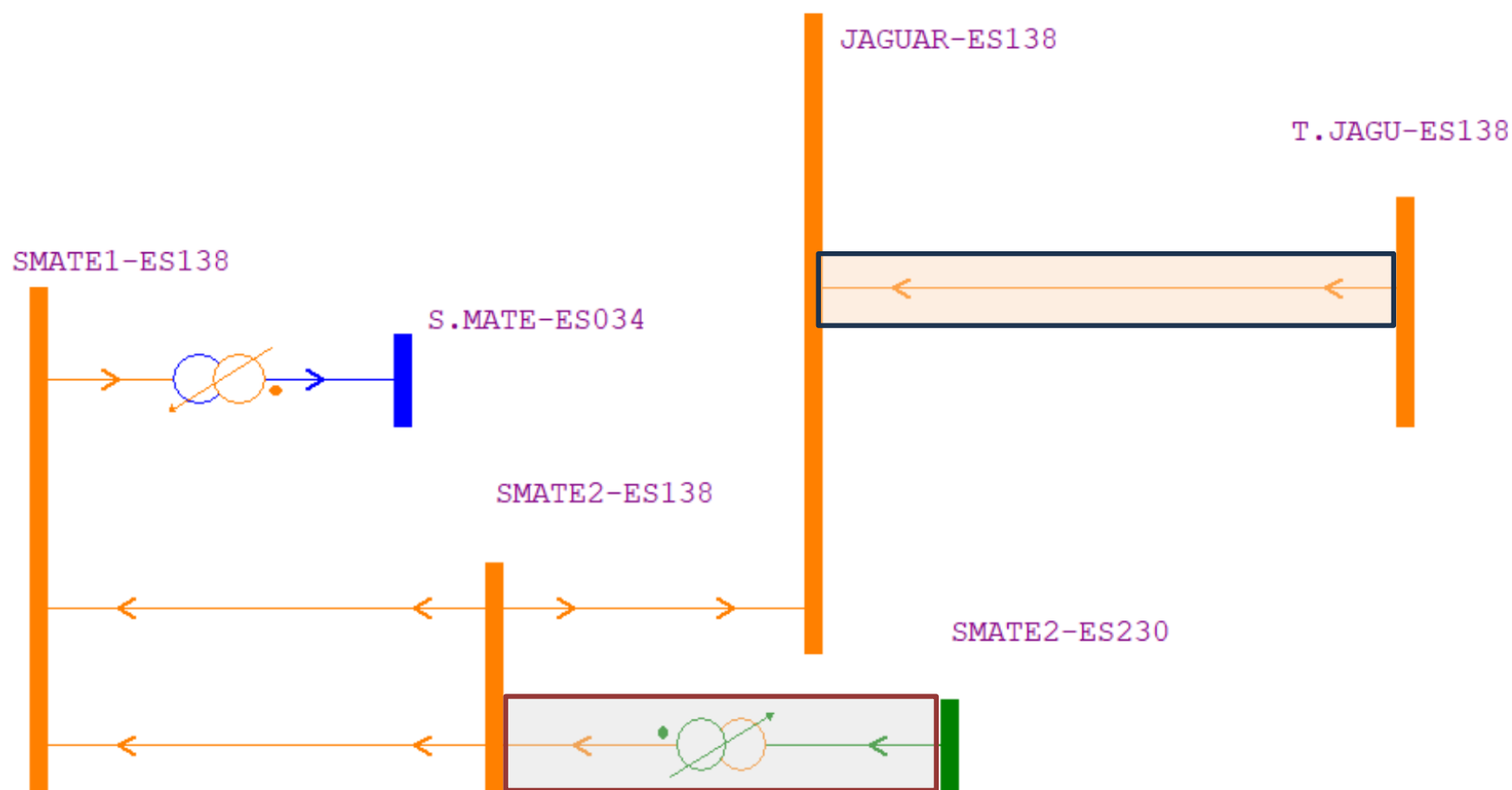
Estudo em andamento já monitora o problema.



Distribuição – LT 138 kV Terminal Jaguaré - Jaguaré

Em cenários de atendimento a ponta, foram observadas sobrecargas na LT 138 kV Terminal Jaguaré/Jaguaré, após perda da transformação 230/138 kV de São Matheus 2 a partir de 2032.

Sobrecarga não visualizada no ciclo passado

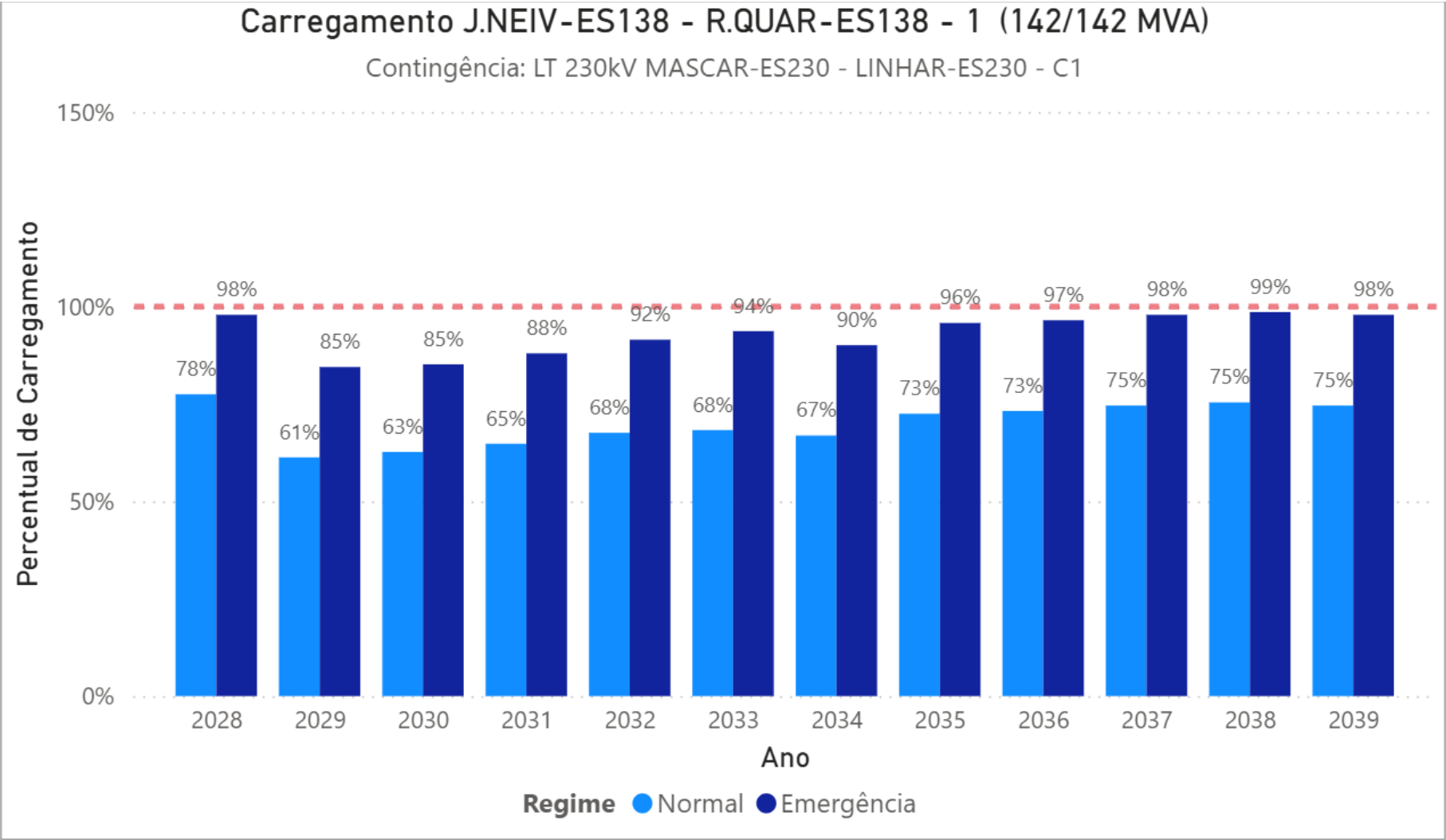
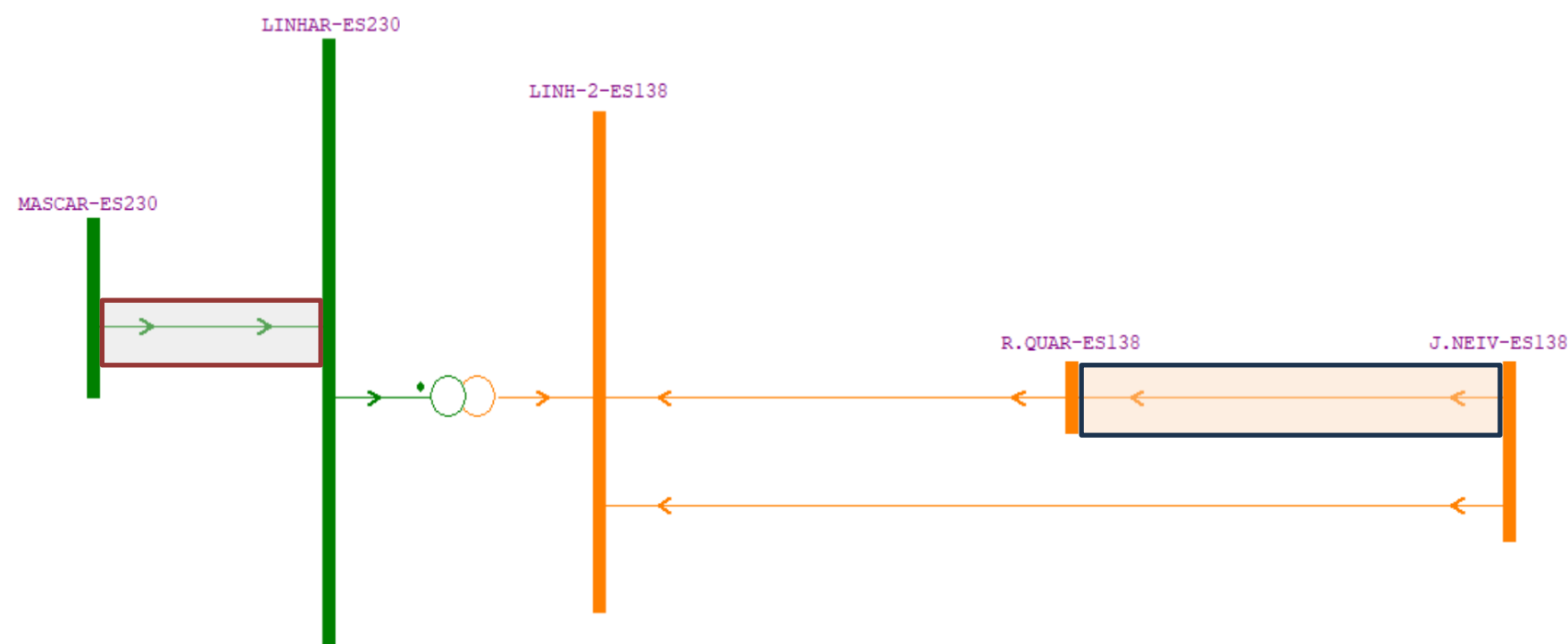


Distribuição – LT 138 kV João Neiva - Rio Quartel

Em cenários de crise hídrica, foram observados elevados carregamentos na LT 138 kV Terminal Jaguaré/Juaré, após perda da LT 230 kV Mascarenhas Linhares.

O carregamento em 2028 é reduzido pela entrada da LT 230 kV Governador Valadares 6/Verona em 2029.

Sobrecarga não visualizada no ciclo passado



Estudo de Atendimento à região Metropolitana de Vitória - Em Andamento

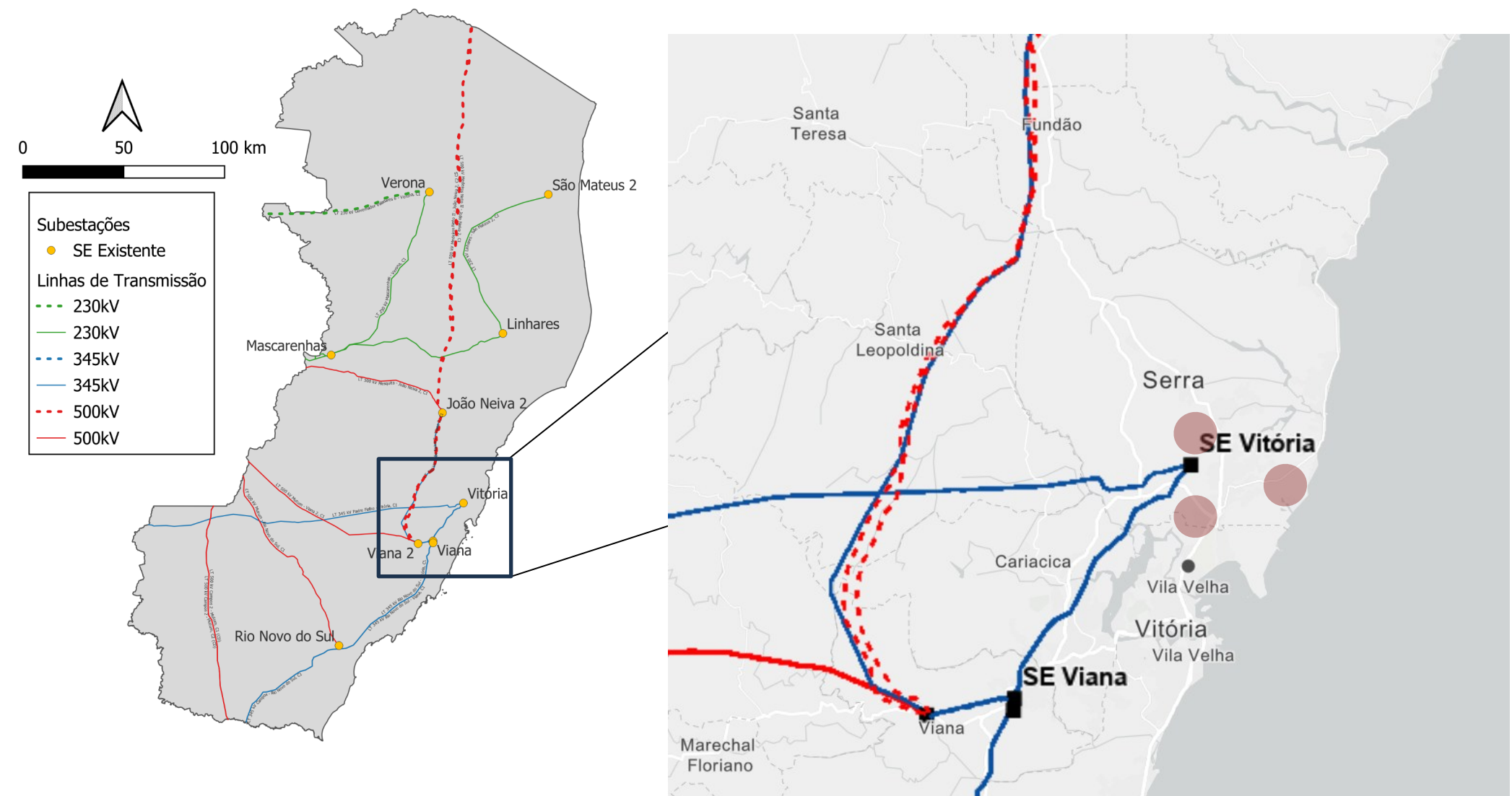
Previsão de retomada a partir de **Julho**.

Significativas reduções nos carregamentos, em especial no sistema em **345 kV da região metropolitana**, no sistema em **138 kV** proveniente da **SE Viana** e **transformação 500/345 kV de Viana 2**.

Possíveis recomendações na região Norte, como a possível ampliação da transformação 230/138 kV de Verona.

Análise de soluções estruturais, **sejam reforços pontuais ou novas fronteiras**.

Novas fronteiras em 500 kV alimentadas através de João Neiva 2, Viana 2 ou seccionamento de um dos circuitos da LT 500 kV João Neiva 2-Viana 2.



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

1. Estudos Finalizados

2. Análises Do Diagnóstico Regional

- Dados de Carga, MMGD
- Cenários Analisados
- Região Norte Fluminense – 500kV e 345kV
- Transformações de Fronteira - RJ
- DITs e Rede de Distribuição – RJ
- Região Metropolitana ES
- Transformações – ES
- Rede de Distribuição – ES
- Estudo de Atendimento à região metropolitana de Vitória

3. Pontos de Destaque e Programação de Estudos 2025

4. Assuntos Gerais

Programação de Estudos 2025 e Pontos de Destaque



Estudo Programado: Região Metropolitana de Vitória
(Em andamento)



Estudo Programado: Região Metropolitana do Rio de Janeiro
Parte II – Grajaú, Nova Iguaçu e Zona Oeste



Acompanhamento: Acesso de grandes consumidores e geradores



Acompanhamento: Sistema em 345 kV da região Norte Fluminense

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

1. Estudos Finalizados

2. Análises Do Diagnóstico Regional

- Dados de Carga, MMGD
- Cenários Analisados
- Região Norte Fluminense – 500kV e 345kV
- Transformações de Fronteira - RJ
- DITs e Rede de Distribuição – RJ
- Região Metropolitana ES
- Transformações – ES
- Rede de Distribuição – ES
- Estudo de Atendimento à região metropolitana de Vitória

3. Pontos de Destaque e Programação de Estudos 2025

4. Assuntos Gerais



 [/epe.br](https://www.facebook.com/epe.br)

 [@epe_brasil](https://www.instagram.com/epe_brasil)

 [@epe_brasil](https://twitter.com/epe_brasil)

 [/EPEBrasil](https://www.youtube.com/EPEBrasil)

 **Empresa de
Pesquisa
Energética**