



Empresa de Pesquisa Energética

Diagnóstico Regional da Rede Elétrica – PDE 2032

VOLUME IV – GET Sudeste

Espírito Santo | Minas Gerais | Rio de Janeiro

MAIO DE 2023

MINISTÉRIO DE
MINAS E ENERGIA



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



ESTUDOS PARA A DA EXPANSÃO DA TRANSMISSÃO

GOVERNO FEDERAL

MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA

NOTA TÉCNICA

Ministério de Minas e Energia

Ministro

Alexandre Silveira de Oliveira

Secretário-Executivo do MME

Efrain Pereira da Cruz

Secretário Nacional de Transição Energética e Planejamento

Thiago Vasconcelos Barral Ferreira

Secretário Nacional de Energia Elétrica

Gentil Nogueira de Sá Júnior

Secretário Nacional de Petróleo, Gás Natural e Combustíveis Renováveis

Pietro Adamo Sampaio Mendes

Secretário Nacional de Geologia, Mineração e Transformação Mineral

Vitor Eduardo de Almeida Saback

Volume IV – GET Sudeste

Espírito Santo

Minas Gerais

Rio de Janeiro



Empresa de Pesquisa Energética

Empresa pública, vinculada ao Ministério de Minas e Energia, instituída nos termos da Lei nº 10.847, de 15 de março de 2004, a EPE tem por finalidade prestar serviços na área de estudos e pesquisas destinadas a subsidiar o planejamento do setor energético, tais como energia elétrica, petróleo e gás natural e seus derivados, carvão mineral, fontes energéticas renováveis e eficiência energética, dentre outras.

Presidente

Ângela Regina Livino de Carvalho (Interina)

Diretor de Estudos Econômico-Energéticos e Ambientais

Giovani Vitória Machado

Diretor de Estudos de Energia Elétrica

Giovani Vitória Machado (Interino)

Diretora de Estudos de Petróleo, Gás e Biocombustíveis

Heloisa Borges Bastos Esteves

Diretora de Gestão Corporativa

Angela Regina Livino de Carvalho

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

Sede

Esplanada dos Ministérios, Bloco U, Sl. 744
70065-900 – Brasília – DF

Escritório Central

Praça Pio X, 54 – Centro
20091-040 - Rio de Janeiro – RJ

Coordenação Geral

Ângela Regina Livino de Carvalho

Giovani Vitória Machado

Coordenação Executiva

Thiago Dourado Martins

Análises Técnicas

Armando Leite Fernandes

Bruno Cesar Maçada

João Maurício Caruso

Lucas Simões (Coordenação)

Marcelo Luiz

Matheus Augusto (Estagiário)

Tiago Veiga Madureira

Nº EPE-DEE-NT-031/2023-rev0

Data: 26/05/2023

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



Contrato

Data de assinatura

Projeto

ESTUDOS PARA EXPANSÃO DA TRANSMISSÃO

Área de estudo

Estudos do Sistema de Transmissão

Subárea de estudo

GET Sudeste

Produto (Nota Técnica ou Relatório)

EPE-DEE-NT-031/2023-rev0

Volume IV – GET Sudeste – Espírito Santo, Minas Gerais e Rio de Janeiro

Revisões

Data

Descrição sucinta

rev0

26/05/2023

Emissão original

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

APRESENTAÇÃO

Conforme estabelecido na Lei nº 10.847, de 15 de março de 2004, art. 4º, cabe à Empresa de Pesquisa Energética – EPE a elaboração de estudos necessários para o desenvolvimento dos planos de expansão da geração e transmissão de energia elétrica de curto, médio e longo prazos. Neste contexto, visando identificar as condições futuras de atendimento às diversas áreas geoeletricas do Sistema Interligado Nacional - SIN, a EPE realiza, anualmente, um amplo diagnóstico do desempenho elétrico da rede nacional.

Os resultados desse diagnóstico visam identificar a necessidade de eventuais novos estudos específicos de planejamento da expansão da rede elétrica brasileira, servindo de insumo para a Programação Anual de Estudos de Transmissão, publicada pela EPE até o dia 15 de dezembro de cada ano, após aprovação do Ministério de Minas e Energia – MME.

O presente ciclo de diagnóstico utiliza como ponto de partida a base de dados elétricas do SIN [1], disponibilizada pela EPE no âmbito do Plano Decenal de Energia - PDE 2032. O horizonte de diagnóstico se inicia no ano de 2026 – prazo mínimo para efetiva entrada em operação de reforços estruturais – e vai até o ano de 2037, permitindo uma visão de futuro cinco anos à frente do horizonte decenal.

A Portaria MME nº 215/2020 [2] instituiu os Grupos de Estudos de Transmissão – GETs, cuja abrangência eletrogeográfica, definida pela EPE, consta na Portaria EPE/DEE nº 1/2021 [3]. Visando facilitar a organização, a apresentação e a divulgação dos resultados dos diagnósticos regionais, os resultados das análises são representados em um total de seis volumes, sendo um volume para cada GET, conforme segue:

- **VOLUME I – GET Norte** – Amapá | Amazonas | Maranhão | Pará | Roraima | Tocantins
- **VOLUME II – GET Nordeste** – Alagoas | Bahia | Ceará | Paraíba | Pernambuco | Piauí | Rio Grande do Norte | Sergipe
- **VOLUME III – GET Centro-Oeste** – Acre | Distrito Federal | Goiás | Mato Grosso | Rondônia
- **VOLUME IV – GET Sudeste** – Espírito Santo | Minas Gerais | Rio de Janeiro
- **VOLUME V – GET São Paulo** – São Paulo
- **VOLUME VI – GET Sul** – Mato Grosso do Sul | Paraná | Rio Grande do Sul | Santa Catarina

SUMÁRIO

| | |
|---|-----------|
| APRESENTAÇÃO | 7 |
| SUMÁRIO | 8 |
| ÍNDICE DE FIGURAS | 9 |
| ÍNDICE DE TABELAS | 10 |
| 1 INTRODUÇÃO | 11 |
| 2 CONCLUSÕES | 12 |
| 3 RECOMENDAÇÕES | 13 |
| 3.1 Rio de Janeiro | 13 |
| 3.2 Espírito Santo | 13 |
| 3.3 Minas Gerais | 14 |
| 4 DESCRIÇÃO DO SISTEMA ELÉTRICO DE INTERESSE | 15 |
| 4.1 Evolução da Expansão do Mercado | 15 |
| 4.2 Evolução da Expansão da Geração | 18 |
| 4.3 Evolução da Expansão da Transmissão | 20 |
| 5 CENÁRIOS ANALISADOS | 22 |
| 5.1 Rio de Janeiro e Espírito Santo | 22 |
| 5.1.1 Cenário 1: Nordeste Exportador (Norte Seco) – Carga Média | 22 |
| 5.1.2 Cenário 2: Elevado despacho térmico (Norte Úmido) – Carga Pesada | 23 |
| 5.1.3 Cenário 3: Sul/Sudeste Exportador (Norte Seco) – Carga Pesada | 23 |
| 5.2 Minas Gerais | 24 |
| 5.2.1 Cenário 1 – Maximização da exportação do excedente de geração da rede de distribuição para a rede básica – Carga Leve (Norte úmido) | 24 |
| 5.2.2 Cenário 2 – Nordeste Exportador – Norte Seco (Carga Média) | 24 |
| 5.2.3 Cenário 3 – Norte Exportador – Norte Úmido (Carga Média) | 25 |
| 5.2.4 Cenário 4 – Nordeste Exportador – Norte Seco (Carga Pesada) | 25 |
| 6 RESULTADOS DO DIAGNÓSTICO DA REDE | 26 |
| 6.1 Estado do Rio de Janeiro | 26 |
| 6.2 Estado do Espírito Santo | 33 |
| 6.3 Estado de Minas Gerais | 35 |
| 6.3.1 Área Norte | 35 |
| 6.3.2 Área Metropolitana | 40 |
| 6.3.3 Área da Zona da Mata | 46 |
| 6.3.4 Área do Triângulo Mineiro e Alto Paranaíba | 48 |
| 7 REFERÊNCIAS | 49 |
| 8 ANEXOS | 50 |
| 8.1 Anexo I - Empreendimentos Planejados | 50 |

ÍNDICE DE FIGURAS

| | |
|--|----|
| Figura 4-1 – Projeções de crescimento de carga para a Região Rio de Janeiro - Espírito Santo – Minas Gerais | 16 |
| Figura 4-2 - Projeções de crescimento de carga para o estado do Espírito Santo | 16 |
| Figura 4-3 - Projeções de crescimento de carga para o estado do Rio de Janeiro | 17 |
| Figura 4-4 - Projeções de crescimento de carga para o estado de Minas Gerais | 18 |
| Figura 4-5 - Mapa geométrico do estado do Rio de Janeiro | 20 |
| Figura 4-6 - Mapa geométrico do estado do Espírito Santo | 21 |
| Figura 4-7 - Mapa geométrico do estado de Minas Gerais | 21 |
| Figura 6-1 - Carregamento da transformação 500/138 kV de Nova Iguaçu - Trafo A, em regime normal e na contingência do Trafo B | 26 |
| Figura 6-2 - Carregamento da transformação 345/138 kV de Jacarepaguá - Trafo 2B, em regime normal e na contingência do transformador 500/138 kV de Angra | 27 |
| Figura 6-3 - Carregamento da transformação 345/138 kV de Jacarepaguá - Trafo 2B, na contingência da unidade 1C | 27 |
| Figura 6-4 - Carregamento da transformação 138/69 kV de UTEC - Trafo 1, em regime normal | 28 |
| Figura 6-5 - Carregamento da LD 138 kV Jacarepaguá/Cachamorra, em regime normal e na contingência da unidade da transformação 500/138 kV de Angra | 29 |
| Figura 6-6 - Carregamento da LT 138 kV Jabotão/Lameirão, em regime normal e na contingência da transformação 500/138 kV de Angra | 30 |
| Figura 6-7 - Carregamento da LT 138 kV Zona Oeste/Cosmos, em regime normal e na contingência da transformação 500/138 kV de Angra | 30 |
| Figura 6-8 - Carregamento da LT 138 kV Nova Iguaçu/SFE, em regime normal e na contingência da unidade A da transformação 500/138 kV de Nova Iguaçu | 31 |
| Figura 6-9 - Carregamento da LT 138 kV Nova Iguaçu/Nova Iguaçu, em regime normal e na contingência da unidade A da transformação 500/138 kV de Nova Iguaçu | 32 |
| Figura 6-10 - Carregamento da LT 138 kV Nova Iguaçu/Rocha Freire, em regime normal e na contingência da unidade 2A da transformação 500/138 kV de São José | 32 |
| Figura 6-11 - Carregamento da transformação 345/138 kV de Viana - Trafo C, em regime normal e na contingência da unidade D | 33 |
| Figura 6-12 - Carregamento da LD 138 kV Cachoeiro do Itapemirim/Rio Novo do Sul, em regime normal e na contingência de um dos circuitos da LT 345 Campos/Rio Novo do Sul | 34 |
| Figura 6-13 - Carregamento da LD 138 kV Viana/Ceasa C-1, em regime normal e na contingência da LT 345 Viana/Vitória | 34 |
| Figura 6-14 - Carregamento da transformação 230/138 kV da SE Jaíba, em regime normal e na contingência de uma unidade | 35 |
| Figura 6-15 - Carregamento da transformação 345/138 kV Pirapora 2 em condições normais de operação | 36 |
| Figura 6-16 - Carregamento da unidade transformadora remanescente da 345/138 kV Pirapora 2 na perda de uma unidade | 36 |
| Figura 6-17 - Carregamento da LD 138 kV Três Marias-Várzea da Palma 5 na contingência de uma unidade transformadora na SE 345/138 kV Pirapora 2 | 37 |
| Figura 6-18 - Carregamento da LD 138 kV Três Marias-Várzea da Palma 5 na contingência de uma unidade transformadora na SE 500/345 kV Pirapora 2 | 38 |
| Figura 6-19 - Carregamento da SE 500/345 kV Buritizeiro na contingência de uma unidade transformadora na SE 500/345 kV Pirapora 2 | 38 |
| Figura 6-20 - Carregamento da LD 138 kV Três Marias-Várzea da Palma 5 na contingência da LT 345 kV Três Marias-Coletora Várzea da Palma | 39 |
| Figura 6-21 - Carregamento da unidade transformadora remanescente da 500/138 kV Paracatu 4 na perda de uma unidade | 39 |
| Figura 6-22 - Carregamento da LD 69 kV Itabira 2- Itabira 3 na contingência da LT 230 kV Itabira 2 – João Monlevade 4 | 40 |

| | |
|---|----|
| Figura 6-23 - Carregamento da LD 138 kV Ouro Preto 2 – Congonhas em condições normais de operação | 41 |
| Figura 6-24 - Carregamento das unidades transformadoras remanescentes na SE 500/138 kV Ouro Preto2 na perda de uma unidade | 41 |
| Figura 6-25 - Carregamento das unidades transformadoras remanescentes na SE 500/138 kV São Gonçalo do Pará na perda de uma unidade | 42 |
| Figura 6-26 - Carregamento da LT 345 kV Itabirito 2 – Ouro Preto 2 na contingência da LT 345 kV Ouro Preto 2 – Barro Branco | 42 |
| Figura 6-27 - Carregamento da LT 345 kV Itabirito 2 – Ouro Preto 2 na contingência de uma unidade transformadora da SE 500/345 kV Itabirito 2 | 43 |
| Figura 6-28 - Carregamento da LT 345 kV Lafaiete - Jeceaba na contingência da LT 500 kV Itabirito 2 – Santos Dumont 2 | 44 |
| Figura 6-29 - Carregamento da LT 345 kV Jeceaba – Itabirito 2 C1 na contingência do C2 | 44 |
| Figura 6-30 - Carregamento da LD 138 kV Vespasiano-Horto na contingência da LT 500 kV Vespasiano-Itabirito 2 | 45 |
| Figura 6-31 - Carregamento da LT 345 kV Betim-Barreiro na contingência da LT 345 kV Betim-Barreiro | 45 |
| Figura 6-33 - Carregamento da LT 345 kV Betim 6-Neves na contingência da LT 345 kV Betim 6-Sete Lagoas 4 | 46 |
| Figura 6-34 - Carregamento da SE 500/345 kV Santos Dumont 2 em condição normal de operação | 47 |
| Figura 6-35 - Carregamento da LT 345 kV Lafaiete-Jeceaba na contingência da unidade transformadora da SE 500/345 kV Santos Dumont 2 | 47 |
| Figura 6-36 - Carregamento da unidade transformadora remanescente da SE 345/138 kV Padre Fialho quando da contingência de uma unidade | 48 |
| Figura 6-37 - Carregamento da unidade transformadora remanescente da SE 345/138 kV Leopoldina 2 quando da contingência de uma unidade. | 48 |

ÍNDICE DE TABELAS

| | |
|---|----|
| Tabela 4-1 – Matriz energética dos estados do Rio de Janeiro, Espírito Santo e Minas Gerais – Existente (*) | 19 |
| Tabela 4-2 - Matriz energética dos estados do Rio de Janeiro, Espírito Santo e Minas Gerais – Expansão (*) | 19 |
| Tabela 4-3 – Matriz energética do estado do Rio de Janeiro – Expansão (*) | 19 |
| Tabela 4-4 – Matriz energética do estado do Espírito Santo – Expansão (*) | 19 |
| Tabela 4-5 – Montante total de geração fotovoltaica considerado nos casos para os anos de Minas Gerais | 19 |
| Tabela 5-1 – Percentuais de Geração Hidráulica – Caso MNS | 22 |
| Tabela 5-2 – Percentuais de Geração Hidráulica – Caso PNU | 23 |
| Tabela 5-3 – Percentuais de Geração Hidráulica – Caso PNS | 24 |

1 INTRODUÇÃO

Conforme estabelecido na Lei nº 10.847, de 15 de março de 2004, art. 4º, cabe à Empresa de Pesquisa Energética – EPE a elaboração de estudos necessários para o desenvolvimento dos planos de expansão da geração e transmissão de energia elétrica de curto, médio e longo prazos. Neste contexto, visando identificar as condições futuras de atendimento às diversas áreas geoeletricas do Sistema Interligado Nacional - SIN, a EPE realiza, anualmente, um amplo diagnóstico do desempenho elétrico da rede nacional.

Os resultados desse diagnóstico visam identificar a necessidade de eventuais novos estudos específicos de planejamento da expansão da rede elétrica brasileira, servindo de insumo para a Programação Anual de Estudos de Transmissão, publicada pela EPE até o dia 15 de dezembro de cada ano, após aprovação do Ministério de Minas e Energia – MME.

O presente ciclo de diagnóstico utiliza como ponto de partida a base de dados elétricas do SIN [1], disponibilizada pela EPE no âmbito do Plano Decenal de Energia - PDE 2032. O horizonte de diagnóstico se inicia no ano de 2026 – prazo mínimo para efetiva entrada em operação de reforços estruturais – e vai até o ano de 2037, permitindo uma visão de futuro cinco anos à frente do horizonte decenal.

A Portaria MME nº 215/2020 [2] instituiu os Grupos de Estudos de Transmissão – GETs, cuja abrangência eletrogeográfica, definida pela EPE, consta na Portaria EPE/DEE nº 1/2021 [3]. Visando facilitar a organização, a apresentação e a divulgação dos resultados dos diagnósticos regionais, os resultados das análises são representados em um total de seis volumes, sendo um volume para cada GET, conforme segue:

- **VOLUME I – GET Norte** – Amapá | Amazonas | Maranhão | Pará | Roraima | Tocantins
- **VOLUME II – GET Nordeste** – Alagoas | Bahia | Ceará | Paraíba | Pernambuco | Piauí | Rio Grande do Norte | Sergipe
- **VOLUME III – GET Centro-Oeste** – Acre | Distrito Federal | Goiás | Mato Grosso | Rondônia
- **VOLUME IV – GET Sudeste** – Espírito Santo | Minas Gerais | Rio de Janeiro
- **VOLUME V – GET São Paulo** – São Paulo
- **VOLUME VI – GET Sul** – Mato Grosso do Sul | Paraná | Rio Grande do Sul | Santa Catarina

2 CONCLUSÕES

Após as simulações e atualizações de cenários para a carga e geração foi possível traçar um diagnóstico de longo prazo para as unidades federativas do Rio de Janeiro, Espírito Santo e Minas Gerais, no qual avaliou-se as condições de atendimento da rede existente e do sistema planejado. O diagnóstico identificou algumas restrições de carregamento e de tensão, que serão tratadas ao longo da programação de atividades do GET.

No estado do **Rio de Janeiro**, foram identificados problemas na região de Nova Iguaçu a partir do ano de 2033, tanto em regime normal de operação quanto na contingência do banco de transformadores 500/138 kV "A", que opera segregado dos demais. Também foram verificadas sobrecargas a partir do ano 2035, em condições de emergência, no banco "2B" de Jacarepaguá 345/138 kV. O Sistema de Distribuição regional apresentou uma série de sobrecargas inadmissíveis, com destaque para o sistema em 138 kV entre as Subestações de Santa Cruz e Jacarepaguá e alguns circuitos conectados em Nova Iguaçu 138 kV.

No estado do **Espírito Santo**, foram identificados sobrecargas marginais nos bancos de transformadores de Viana 345/138 kV e Verona 230/138 kV, todos sem capacidade de sobrecarga em contingências, quando da perda de bancos paralelos, em torno do ano de 2032. Em relação ao sistema em 138 kV, foram observados problemas localizados, nos últimos anos analisados, que demandarão um acompanhamento do desempenho da rede de distribuição junto à concessionária local.

No estado de **Minas Gerais**, foi identificado o esgotamento do sistema de 345 kV da área central do estado (Trecho Sete Lagoas-Santos Dumont), principalmente ao cenário de exportação do excedente de geração para a rede básica. Vislumbra-se também uma avaliação mais detalhada da situação de atendimento às novas cargas da região de Ouro Preto e São Gonçalo do Pará, tendo em vista os aumentos de demanda solicitados por grandes unidades consumidoras. Também foi identificada a necessidade de acompanhamento do atendimento às regiões de Itabira e João Monlevade, e atendimento ao critério N-1 nas subestações da fronteira Padre Fialho e Leopoldina 2 no médio prazo.

3 RECOMENDAÇÕES

Considerando as análises de desempenho elétrico do sistema de transmissão da base de dados referente ao Plano Decenal de Energia 2032 para o GET Sudeste, bem como as ponderações efetuadas ao longo do capítulo 6, identificaram-se regiões candidatas a estudos futuros, a serem oportunamente programados junto ao MME:

3.1 Rio de Janeiro

- 1) Realizar estudo de soluções estruturais para equilíbrio do carregamento das transformações de Nova Iguaçu 500/138 kV, incluindo avaliações relacionadas à redução do nível de curto-circuito da região (avaliação detalhada sendo realizada no GT-CC área Rio, já incluído na Programação de Estudos de 2023);
- 2) Acompanhar, de forma conjunta com a Distribuidora Light, o desempenho do sistema em 138 kV entre Nova Iguaçu e Cascadura, que dá indícios de esgotamento da sua capacidade de distribuição a partir de 2028, bem como a malha 138 kV que interliga as subestações de Santa Cruz e Jacarepaguá (estudo ainda não incluído na Programação de Estudos dado as incertezas associadas ao horizonte, situação das LDs será monitorada em conjunto com a distribuidora e oportunamente incluída na programação de atividades);
- 3) Solicitar uma reavaliação dos dados de mercado disponibilizados pela distribuidora Light para o estado do Rio de Janeiro uma vez que, conforme pode ser observado na Figura 4-3, verificou-se no estado uma acentuada redução nas projeções de demanda no patamar de carga leve, da ordem de 25 %; estudos de expansão para solucionar eventuais problemas nessa região devem ser precedidos de avaliação criteriosa junto à distribuidora envolvida, de forma a elucidar a razão destas variações e efetuar sua correção, se for o caso.

3.2 Espírito Santo

- 1) Acompanhar, de forma conjunta com a EDP-ES, o desempenho das LTs 138 kV afetadas por contingências de equipamentos pertencentes à Rede Básica, que apresentam problemas a partir de 2033 (estudo ainda não incluído na Programação de Estudos dado as incertezas associadas ao horizonte, situação das LDs será monitorada em conjunto com a distribuidora e oportunamente incluída na programação de atividades);

3.3 Minas Gerais

- 2) Acompanhar o desempenho da rede 345 kV da área central do estado (Trecho Sete Lagoas-Santos Dumont), principalmente ao cenário de exportação do excedente de geração para a rede básica, avaliando a oportunidade de realizar um estudo de solução estrutural dado o cenário crítico, de baixa permanência, em que o esgotamento foi identificado (estudo ainda não incluído na Programação de Estudos dado as incertezas associadas à concretização de geração e complexidade socioambiental da região, sob análise detalhada da EPE para programação oportuna).
- 3) Monitorar o atendimento ao critério N-1 nas subestações de fronteira 345/138 kV Padre Fialho e Leopoldina 2, bem como o sistema de 230 kV e de 69 kV na região de Itabira 2 (estudo ainda não incluído na Programação de Estudos dado as incertezas associadas ao horizonte, situação dos TRs será monitorada em conjunto com a distribuidora e oportunamente incluída na programação de atividades);
- 4) Analisar junto ao ONS a substituição por final de vida útil dos reatores S5 e S6 da SE 500 kV Emborcação, uma vez que este assunto, referente a sobretensões no sistema de 500 kV, foi tratado em estudo específico da EPE juntamente com o ONS (avaliação a ser realizada no ciclo de análises 2023 do SGPMR);
- 5) Os dois bancos transformadores 500/345 kV da SE São Gotardo 2 terão suas respectivas vidas regulatórias encerradas em 2027. Não se verificou neste Diagnóstico a necessidade de aumento da modularização dessas unidades. Novas análises deverão ser realizadas nos anos seguintes para ratificação ou retificação desta situação, de modo a se otimizar os investimentos por necessidade sistêmica e por final de vida regulatória (avaliação a ser realizada no ciclo de análises 2023 do SGPMR);

4 DESCRIÇÃO DO SISTEMA ELÉTRICO DE INTERESSE

O sistema elétrico dos estados do Rio de Janeiro, Espírito Santo e Minas Gerais é formado por uma extensa malha de transmissão de Rede Básica com tensões de 500 kV, 345 kV e 230 kV. Completam ainda o sistema analisado Demais Instalações de Transmissão (DIT) nas tensões de 138 kV e 69 kV. Para permitir um maior detalhamento das informações, o GET Sudeste foi dividido em três áreas de interesse, uma para cada unidade da federação envolvida, ilustradas com seus respectivos sistemas de transmissão na Figura 4-5, Figura 4-6 e Figura 4-7. O estado de São Paulo é objetivo de um GET à parte, embora faça parte do Sudeste geográfico. Portanto, não será analisado nesse documento.

4.1 Evolução da Expansão do Mercado

Os maiores centros de consumo da abrangência do GET estão localizados nas proximidades das regiões metropolitanas do Rio de Janeiro, Vitória e Belo Horizonte. As figuras a seguir apresentam a evolução das previsões de carga encaminhadas pelas distribuidoras e que constam dos casos base de trabalho do Plano Decenal 2032. Esses casos de trabalho também contam com previsões de crescimento do mercado para os anos subsequentes ao horizonte de análise do Plano Decenal, no período de 2035 a 2037.

Com base nas informações contidas nas figuras a seguir, pode-se realizar os seguintes comentários:

- O patamar de carga predominante no Diagnóstico foi a carga média para os estados do Espírito Santo e Minas Gerais e a carga pesada para o Rio de Janeiro;
- O crescimento médio do mercado da região é de 1,80% ao ano. Os estados do Rio de Janeiro, Espírito Santo e Minas Gerais apresentaram, respectivamente, crescimentos médios anuais de 2,81%, 1,74% e 1,68% considerando-se os respectivos patamares de maior carregamento no período de 2026 a 2037;
- Em comparação com o último ciclo do Plano Decenal (2031) houve uma redução nas previsões de cargas de todos os patamares para os estados do Rio de Janeiro e do Espírito Santo. Por sua vez, para Minas Gerais, há previsão de crescimento para os três patamares de carga.

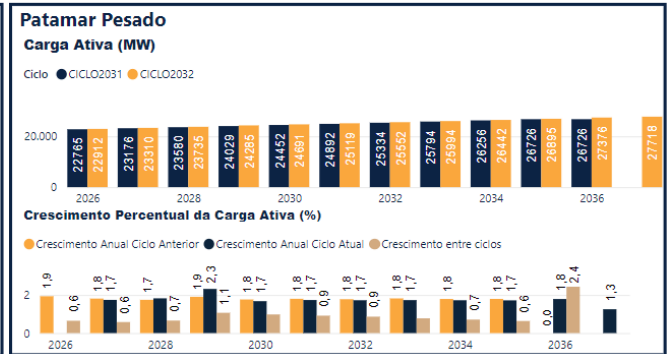
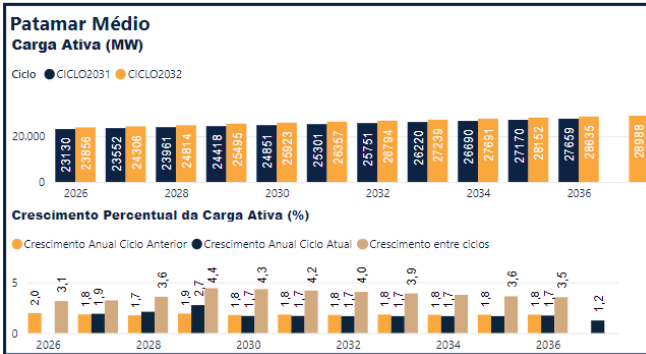
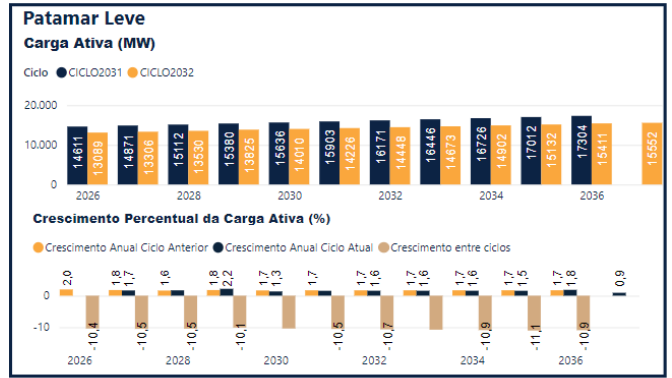


Figura 4-1 – Projeções de crescimento de carga para a Região Rio de Janeiro - Espírito Santo – Minas Gerais

No estado do Espírito Santo, houve redução nos três patamares de carga, com destaque para o patamar de carga leve, com reduções superiores a 11% em todo o ciclo. Nas cargas média e pesada também ocorrem reduções significativas, mas de menor valor, situando-se na faixa de 0-8%. Essas informações constam da Figura 4-2 a seguir.



Estado (ES)

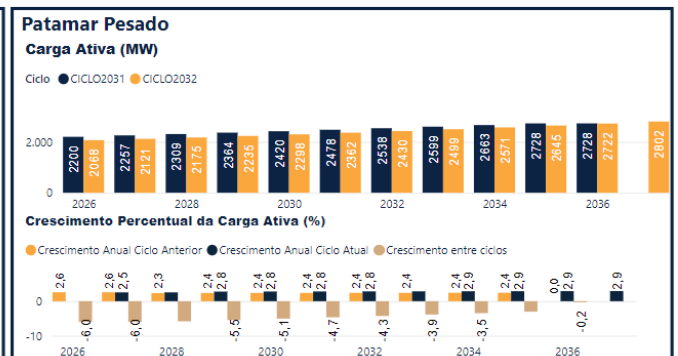
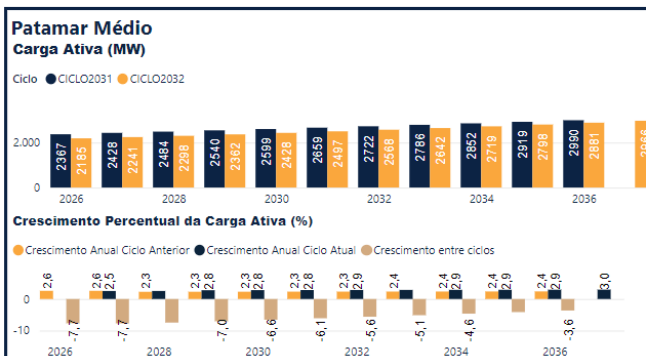
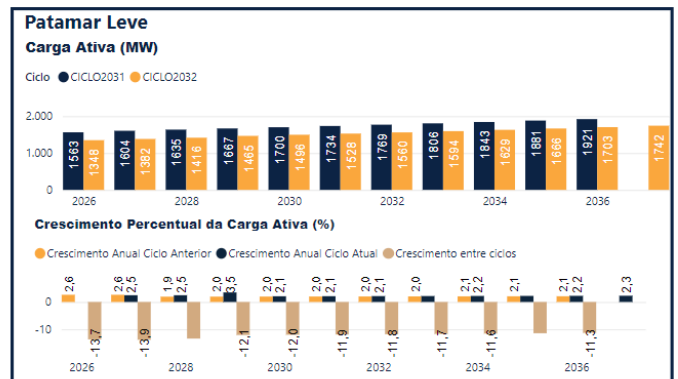


Figura 4-2 - Projeções de crescimento de carga para o estado do Espírito Santo

De forma análoga, no estado do Rio de Janeiro houve decréscimo na previsão de cargas em relação ao ciclo anterior, mas em escala inferior ao estado do Espírito Santo, situando-se na faixa de 2 a 5% nos patamares de carga média e pesada. Em relação ao patamar de carga leve, a redução da previsão de cargas do Rio de Janeiro é similar à redução verificada no Espírito Santo, superior a 20% em todo o ciclo, conforme Figura 4-3 abaixo.

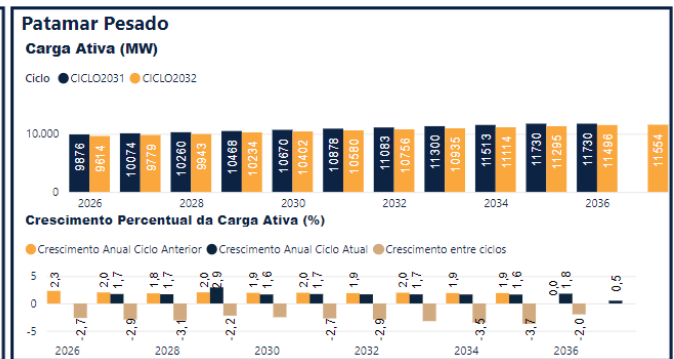
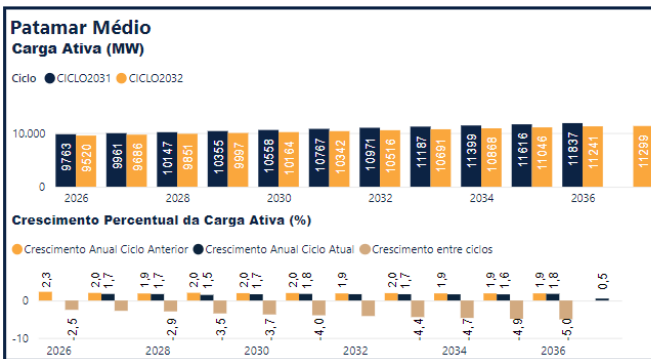
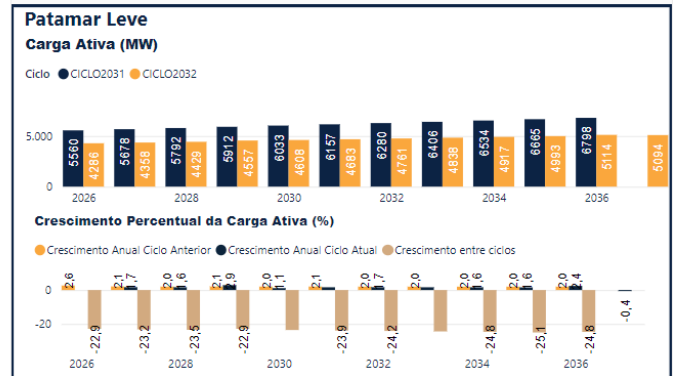


Figura 4-3 - Projeções de crescimento de carga para o estado do Rio de Janeiro

No estado de Minas Gerais, verificou-se uma acentuada redução nas projeções de demanda no patamar de carga leve (18% no ano inicial e redução progressiva da taxa até 9% em 2036), em oposição ao ocorrido nos patamares de carga média (crescimento de 12 a 20% em todos os anos da análise) e pesada (crescimento de 3 a 17%, com um crescimento bastante significativo a partir de 2033, ano em que a taxa passa de um valor próximo a 4% para cerca de 9%), conforme pode ser visualizado na Figura 4-4 a seguir.

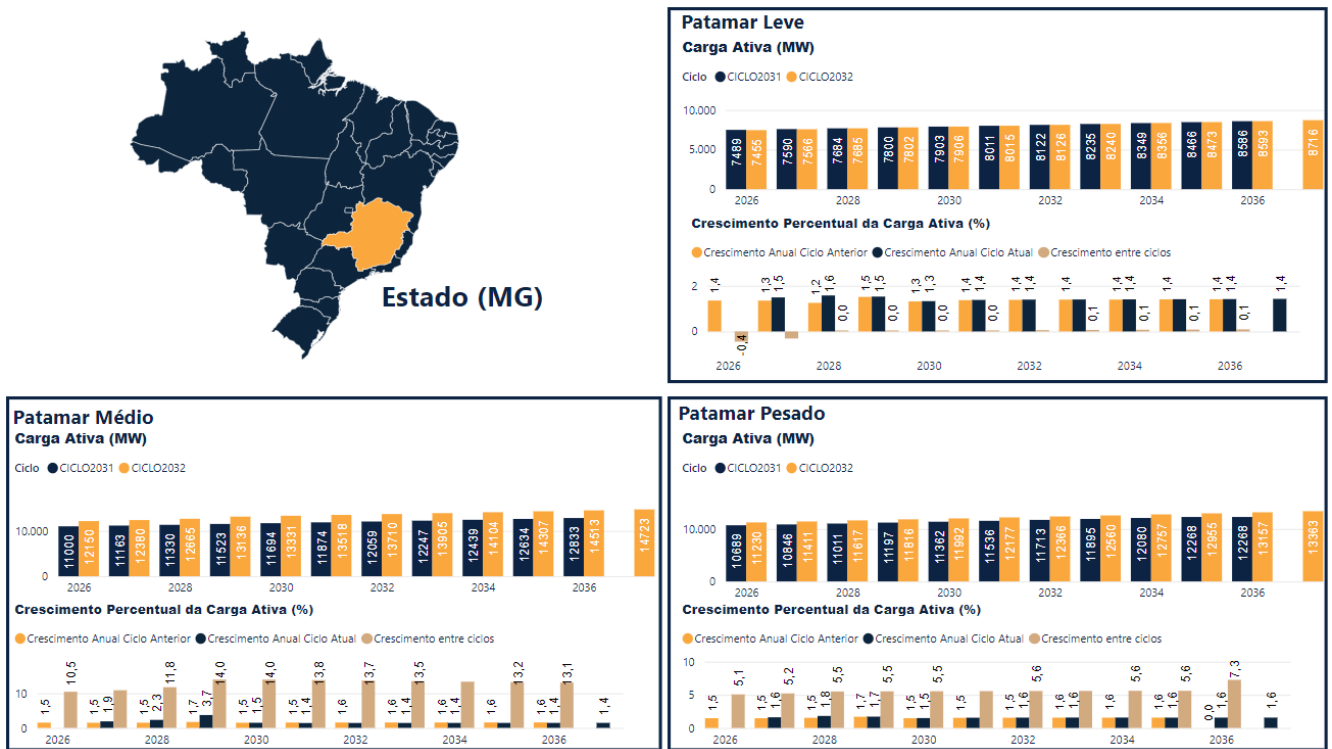


Figura 4-4 - Projeções de crescimento de carga para o estado de Minas Gerais

4.2 Evolução da Expansão da Geração

O parque gerador dos estados RJ, ES e MG possui um crescimento de cerca de 121% no período 2023-2037, ou aproximadamente 38,3 GW. A região apresenta forte expansão fotovoltaica nos próximos anos, predominantemente na região Norte do estado de Minas Gerais. Ao término dessa expansão, a fonte solar fotovoltaica será responsável por mais de 50% da capacidade instalada da região.

Por sua vez, o estado do Rio de Janeiro atualmente possui cerca de 11 GW de potência instalada e estão previstas expansões da ordem de 4 GW de capacidade, notadamente das fontes térmicas e nucleares, enquanto não está prevista a entrada de grandes projetos de geração no Espírito Santo.

A Tabela 4-1 ilustra a capacidade instalada de geração por fonte e por estado no ano inicial, a Tabela 4-2 ilustra as usinas em construção e as Tabelas 4-3, Tabela 4-4 e (*) Fonte: Aneel – Acompanhamento da Implantação das Centrais Geradoras de Energia Elétrica

Tabela 4-5 mostram a expansão prevista da capacidade instalada no Rio de Janeiro, Espírito Santo e em Minas Gerais respectivamente.

Tabela 4-1 – Matriz energética dos estados do Rio de Janeiro, Espírito Santo e Minas Gerais – Existente (*)

| Fonte | RJ [MW] | ES [MW] | MG [MW] | Total |
|--------------|--------------|-------------|--------------|--------------|
| CGH/PCH | 281 | 236 | 948 | 1465 |
| Eólica | 28 | 0 | 156 | 184 |
| Solar | 4,6 | 8,5 | 2581 | 2594 |
| UHE | 1015 | 313 | 12582 | 13910 |
| UTE | 7638 | 1221 | 2863 | 11722 |
| UTN | 1990 | 0 | 0 | 1990 |
| Total | 10957 | 1779 | 19130 | 31866 |

Tabela 4-2 - Matriz energética dos estados do Rio de Janeiro, Espírito Santo e Minas Gerais – Expansão (*)

| Fonte | RJ [MW] | ES [MW] | MG [MW] | Total |
|--------------|-------------|------------|--------------|--------------|
| CGH/PCH | 24 | 18 | 229 | 271 |
| Eólica | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Solar | 0 | 0 | 32182 | 32182 |
| UHE | 150 | 0 | 0 | 150 |
| UTE | 2504 | 0 | 223 | 2727 |
| UTN | 1350 | 0 | 0 | 1350 |
| Total | 4028 | 18 | 32634 | 36680 |

Tabela 4-3 – Matriz energética do estado do Rio de Janeiro – Expansão (*)

| Fonte | 2023 | 2025 | 2029 | Sem Previsão | Total |
|--------------|------------|-------------|------------|-----------------|-------------|
| CGH/PCH | 14 | 0 | 0 | 0 | 14 |
| UHE | 0 | 0 | 0 | 160 | 160 |
| UTE | 574 | 1773 | 157 | 0 | 2504 |
| UTN | 0 | 0 | 0 | 1350 | 1350 |
| Total | 588 | 1773 | 157 | 1510 | 4028 |

Tabela 4-4 – Matriz energética do estado do Espírito Santo – Expansão (*)

| Fonte | 2025 | 2028 | Total |
|--------------|----------|-----------|-----------|
| Hídricas | 8 | 10 | 18 |
| Total | 8 | 10 | 18 |

(*) Fonte: Aneel – Acompanhamento da Implantação das Centrais Geradoras de Energia Elétrica

Tabela 4-5 – Montante total de geração fotovoltaica considerado nos casos para os anos de Minas Gerais

| Fonte | 2025 | 2026 | 2027-2037 |
|-------|-------|--------|-----------|
| UFV | 9.821 | 17.866 | 21.176 |

4.3 Evolução da Expansão da Transmissão

As Figuras Figura 4-5, Figura 4-6 e Figura 4-7 a seguir apresentam a configuração da rede existente e planejada nas áreas geoeletricas em análise. O detalhamento do conjunto de empreendimentos de transmissão previstos para os próximos anos e localizados nas unidades federativas do Rio de Janeiro, Espírito Santo e Minas Gerais encontra-se no Anexo I - Empreendimentos Planejados.

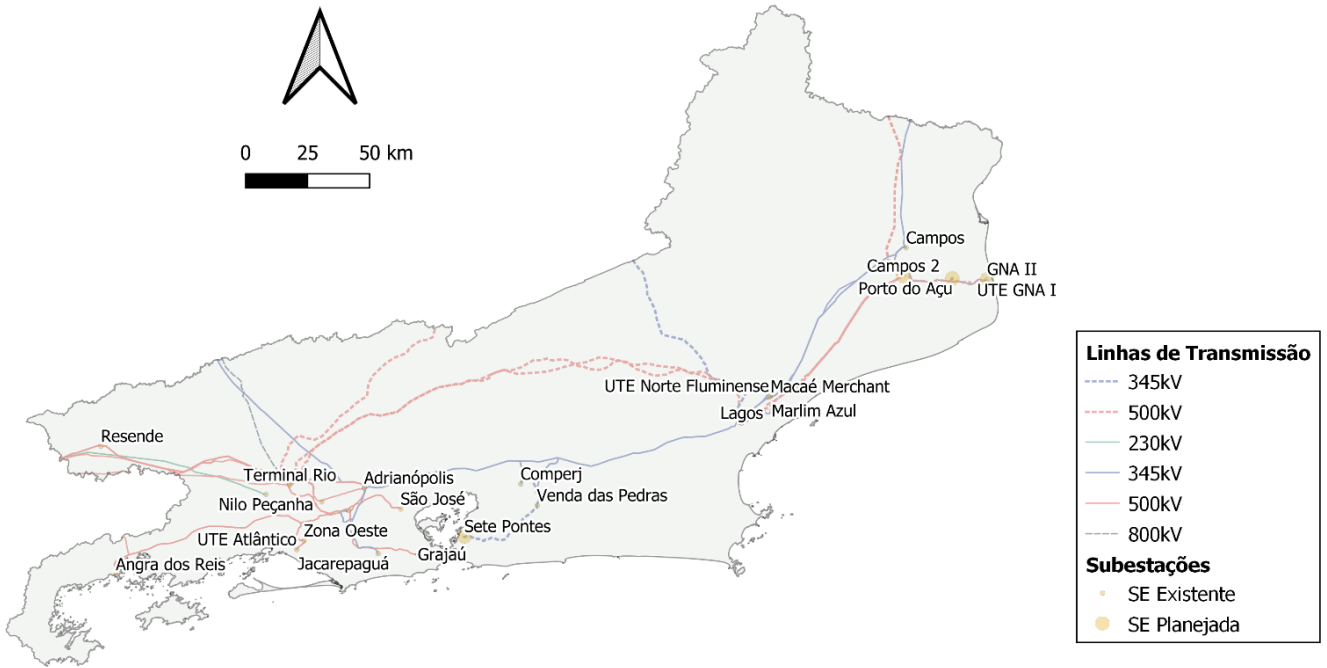


Figura 4-5 - Mapa geoeletrico do estado do Rio de Janeiro

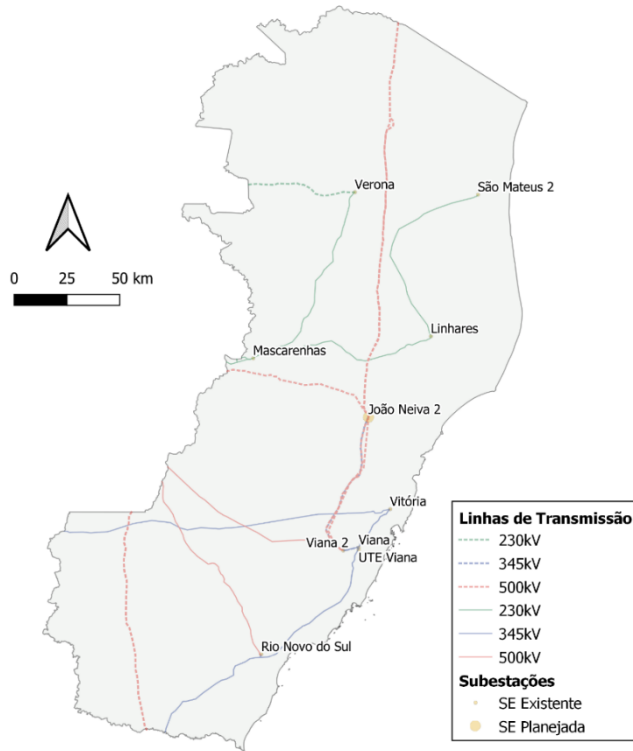


Figura 4-6 - Mapa geoeletrico do estado do Espírito Santo

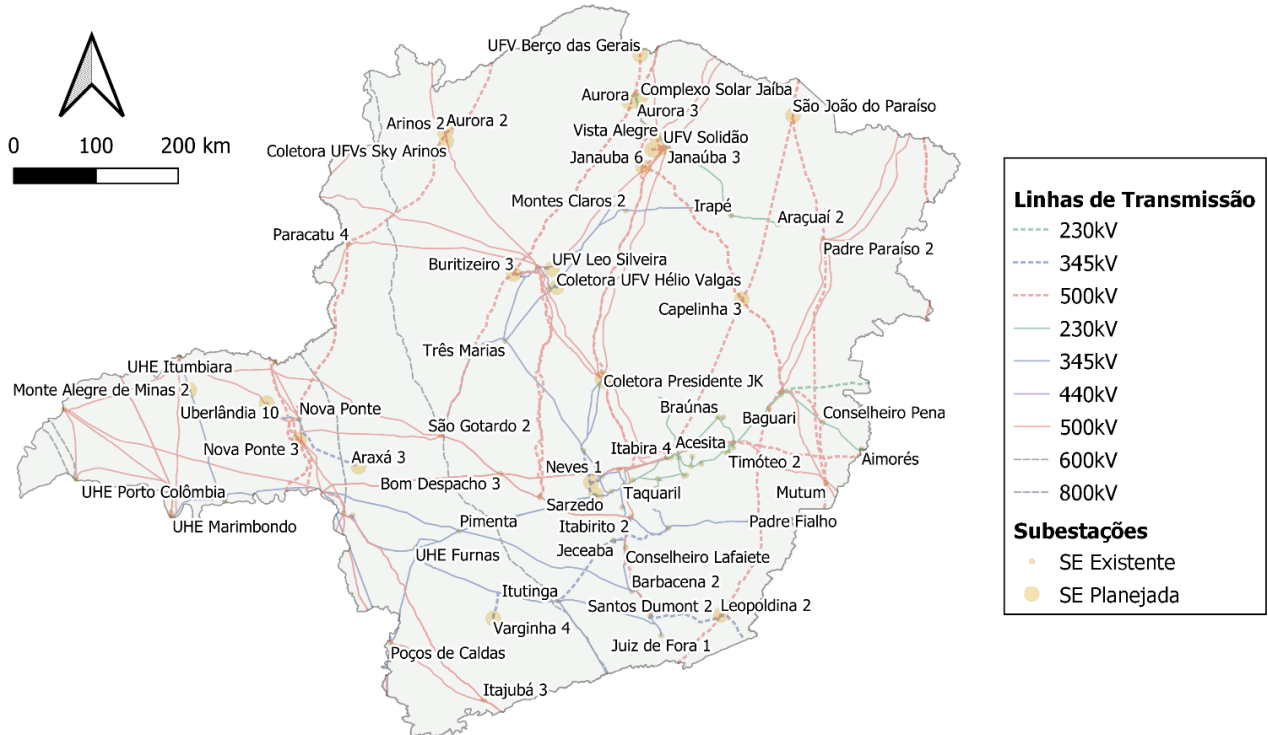


Figura 4-7 - Mapa geoeletrico do estado de Minas Gerais

5 CENÁRIOS ANALISADOS

5.1 Rio de Janeiro e Espírito Santo

Para a realização do diagnóstico dos estados do Rio de Janeiro e Espírito Santo foram avaliados 3 cenários críticos de atendimento, que tiveram como ponto de partida os casos-base do PDE 2032, para os quais alterações no despacho regional foram implementados para obter condições mais críticas de desempenho da rede. O sistema elétrico dos estados do Rio de Janeiro e Espírito Santo possui uma topologia bastante malhada e é bastante influenciado pela geração de outras regiões e pelo despacho térmico.

É importante esclarecer que, dadas as incertezas quanto a entrada da Usina Termonuclear de Angra 3, apenas foram consideradas as centrais nucleares já existentes.

5.1.1 Cenário 1: Nordeste Exportador (Norte Seco) – Carga Média

O cenário 1 tem por objetivo analisar o comportamento da rede no período de elevada geração na região Nordeste. O despacho das fontes eólica e fotovoltaica foi mantido elevado e as usinas que fazem parte da bacia hidrográfica do Rio São Francisco tiveram despacho mantido em cerca de 4,5 GW. O patamar de carga selecionado foi o de carga média, período no qual a região Nordeste apresenta maior capacidade de geração devido a fonte fotovoltaica. Num recorte mais regional, foi simulada condição de baixa hidráulica na geração das bacias do Rio Paraíba do Sul e Doce/Mucuri. Essa condição visa também simular os altos carregamentos nas transformações de fronteira, no sentido da Rede Básica para a Distribuição.

Foram adotados os valores percentuais de geração hidráulica mostrados na Tabela 5-1, para cada uma das bacias hidrográficas da região.

Tabela 5-1 – Percentuais de Geração Hidráulica – Caso MNS

| Bacia Hidrográfica | UHE [%] | PCH/CGH [%] |
|--------------------|---------|-------------|
| Doce/Mucuri | 40 | 40 |
| Grande | 55 a 85 | 65 a 95 |
| Paraíba do Sul | 35 | 40 |
| Paranaíba | 55 a 85 | 65 a 95 |
| São Francisco | 45 | 35 |

Cabe ressaltar que o despacho térmico do Brasil foi feito considerando-se apenas a geração das usinas que declaram inflexibilidade. Nessa condição, os estados do Rio de Janeiro e do Espírito Santo apresentam cerca de 3,4 GW de geração, apenas 35% da capacidade instalada, quando considerado o ano inicial, 2026.

5.1.2 Cenário 2: Elevado despacho térmico (Norte Úmido) – Carga Pesada

O cenário 2 tem por objetivo analisar o comportamento do sistema em 345 kV compreendido entre as subestações de Adrianópolis e Vitória, bastante sensível a cenários de elevado despacho térmico. Com o objetivo de montar esse cenário crítico, optou-se pelo patamar de carga pesada, condição em que a geração fotovoltaica é praticamente nula. Além disso, foi adotado o cenário de geração Norte Úmido, no qual, além do elevado despacho das bacias da região Norte, a geração das eólicas da região Nordeste tende a ser reduzida. O despacho hidrelétrico das regiões Sul, Sudeste/Centro-Oeste e Nordeste foi mantido em aproximadamente 65% das respectivas capacidades instaladas. Nessas condições, a geração termelétrica se torna fundamental para o fechamento do balanço carga x geração, com despacho por ordem de mérito em todos os subsistemas.

Foram adotados os valores percentuais de geração hidráulica mostrados na Tabela 5-2, para cada uma das bacias hidrográficas citadas.

Tabela 5-2 – Percentuais de Geração Hidráulica – Caso PNU

| Bacia Hidrográfica/Região | UHE [%] | PCH/CGH [%] |
|---------------------------|---------|-------------|
| Doce/Mucuri | 40 | 70 |
| Paraíba do Sul | 40 | 70 |
| São Francisco | 65 | 70 |
| Norte | 75 | 90 |
| Sul/Sudeste | 60 a 70 | 70 a 80 |

5.1.3 Cenário 3: Sul/Sudeste Exportador (Norte Seco) – Carga Pesada

O cenário 3 tem por objetivo analisar o comportamento do sistema elétrico regional em condições de elevado recebimento de energia proveniente das regiões Sul e dos estados de Minas Gerais e São Paulo. Nesse sentido, buscou-se maximizar a geração de energia nessas regiões e minimizar o despacho das regiões Norte e Nordeste. Dessa forma, o cenário de geração Norte Seco, caracterizado por reduzidos fluxos nos elos provenientes de Belo Monte, foi escolhido para essa análise. Ainda nesse sentido, foi adotado o patamar de carga pesada, no qual o despacho fotovoltaico, predominantemente existente na região Nordeste e no Norte do estado de Minas Gerais tende a zero. Por sua vez, dada a alta capacidade instalada de usinas térmicas nos estados do Rio de Janeiro e do Espírito Santo, foi adotado o despacho apenas das termelétricas com declaração de inflexibilidade.

Foram adotados os valores percentuais de geração hidráulica mostrados na Tabela 5-3, para cada uma das bacias hidrográficas da região.

Tabela 5-3 – Percentuais de Geração Hidráulica – Caso PNS

| Bacia Hidrográfica/Região | UHE [%] | PCH/CGH [%] |
|---------------------------|---------|-------------|
| Doce/Mucuri | 50 | 55 |
| Paraíba do Sul | 50 | 60 |
| São Francisco | 50 a 60 | 60 |
| Norte | 20 | 60 |
| Sul/Sudeste | 60 a 70 | 70 a 80 |

O despacho das usinas eólicas da região Nordeste foi mantido na faixa compreendida entre 65-80% de sua capacidade instalada.

5.2 Minas Gerais

Para a realização do diagnóstico do estado de Minas Gerais foram avaliados 4 cenários críticos de atendimento, que tiveram como ponto de partida os casos-base do PDE 2032, para os quais alterações no despacho regional foram implementados para obter condições mais críticas de desempenho da rede. O sistema elétrico do estado de Minas Gerais possui uma topologia bastante malhada e é muito influenciado pela geração de outras regiões e pelo despacho das usinas hidrelétricas de grande porte e, recentemente, por usinas solares.

5.2.1 Cenário 1 – Maximização da exportação do excedente de geração da rede de distribuição para a rede básica – Carga Leve (Norte úmido)

O cenário 1 teve a geração conectada no sistema distribuidor do estado de Minas Gerais elevada, procurando-se maximizar a geração solar. Procurou-se concomitantemente representar uma carga de final de semana, de valores mais reduzidos portanto, de modo a se determinar os maiores fluxos de potência ativa no sentido da rede de distribuição para as subestações de fronteira. Assim, não é um cenário significativo, devido a suas peculiaridades, a análises de carregamento para a rede básica e sim para o sistema distribuidor e para as subestações de fronteira locais. Para montagem deste cenário foi considerado o patamar de carga leve norte úmido uma vez que a carga está reduzida e a geração hidráulica elevada. Para a maximização dos fluxos, as UFV's locais foram despachadas com cerca de 90 % de fator de despacho, representando, portanto, uma carga de final de semana com nível de insolação elevada. Não se alterou os valores de intercâmbio entre as regiões do País por não ser significativo esses valores para essa análise específica. Foram considerados todos os empreendimentos solares em operação, com contrato assinado e com Parece de Acesso favorável.

5.2.2 Cenário 2 – Nordeste Exportador – Norte Seco (Carga Média)

O cenário 2 procurou representar os maiores fluxos passantes pela rede básica priorizando-se os circuitos localizados na região central e leste do estado. Desta forma o intercâmbio entre as regiões Nordeste e Sudeste foram elevados e a geração no estado também elevada, de modo a que a injeção do excedente de geração da região Nordeste atravessasse o máximo possível o sistema da rede básica do

estado. Assim, foi utilizado o patamar de carga média norte seco, uma vez que é no período seco da região norte em que ocorrem os maiores patamares de geração eólica na região Nordeste. A exportação de potência ativa da região Nordeste é de cerca de 12 GW nos anos iniciais e atinge cerca de 18 GW ao final do período analisado.

5.2.3 Cenário 3 – Norte Exportador – Norte Úmido (Carga Média)

O cenário 3 procurou representar os maiores fluxos passantes pela rede básica priorizando-se os circuitos localizados na região oeste do estado. Desta forma o intercâmbio entre as regiões Norte (além da geração nos estados do Acre, Rondônia e Mato Grosso) e Sudeste foram elevados e a geração no estado também elevada, de modo a que a injeção do excedente de geração da região Norte atravessasse o máximo possível o sistema da rede básica do estado. Assim, foi utilizado o patamar de carga média norte úmido, uma vez que é no período úmido da região norte em que ocorrem os maiores patamares de geração hidráulica nesta região. Os bipolos de +/- 800 kV Xingu-Estreito e Xingu-Terminal Rio foram considerados no despacho máximo de 4.000 MW.

5.2.4 Cenário 4 – Nordeste Exportador – Norte Seco (Carga Pesada)

O cenário 4 visou determinar os maiores carregamentos nas subestações tanto de fronteira como da rede básica. Optou-se pela maximização do intercâmbio entre as regiões Nordeste e Sudeste de modo a se priorizar as subestações localizadas na região central e leste do estado, uma vez que não há expectativa de problemas de carregamento na região oeste do estado em virtude de estudos recentes feitos para esta região. Considerou-se também a geração minimizada no estado de modo a se elevar o carregamento nas unidades transformadoras. Assim, foi utilizado o patamar de carga pesada norte seco uma vez que não há contribuição das UFVs neste período do dia. A exportação de potência ativa da região Nordeste é de cerca de 15 GW nos anos iniciais e atinge cerca de 29 GW ao final do período analisado.

6 RESULTADOS DO DIAGNÓSTICO DA REDE

O capítulo apresenta em figuras os carregamentos máximos em elementos do sistema de transmissão do sistema interligado dos estados do Rio de Janeiro, Espírito Santo e Minas Gerais, respectivamente, em regime normal e nas perdas de linhas de transmissão e transformadores em cada cenário de geração analisado.

As violações detectadas foram analisadas nos itens que se seguem.

6.1 Estado do Rio de Janeiro

A Figura 6-1 ilustra sobrecarga em condição normal de operação no transformador A de Nova Iguaçu 500/138 kV a partir de 2034, em cenários de elevado recebimento da região Sul e de São Paulo. Nos últimos anos analisados, verificam-se carregamentos elevados nesse equipamento quando da emergência de uma das unidades B ou C.

A transformação 500/138 kV de Nova Iguaçu possui 3 bancos de transformadores e, por conta de controle de nível de curto-circuito, foi necessária a desinterligação dos barramentos em 138 kV da SE. Dessa forma, o transformador A opera de forma segregada dos demais bancos, provocando elevados carregamentos nesse equipamento.

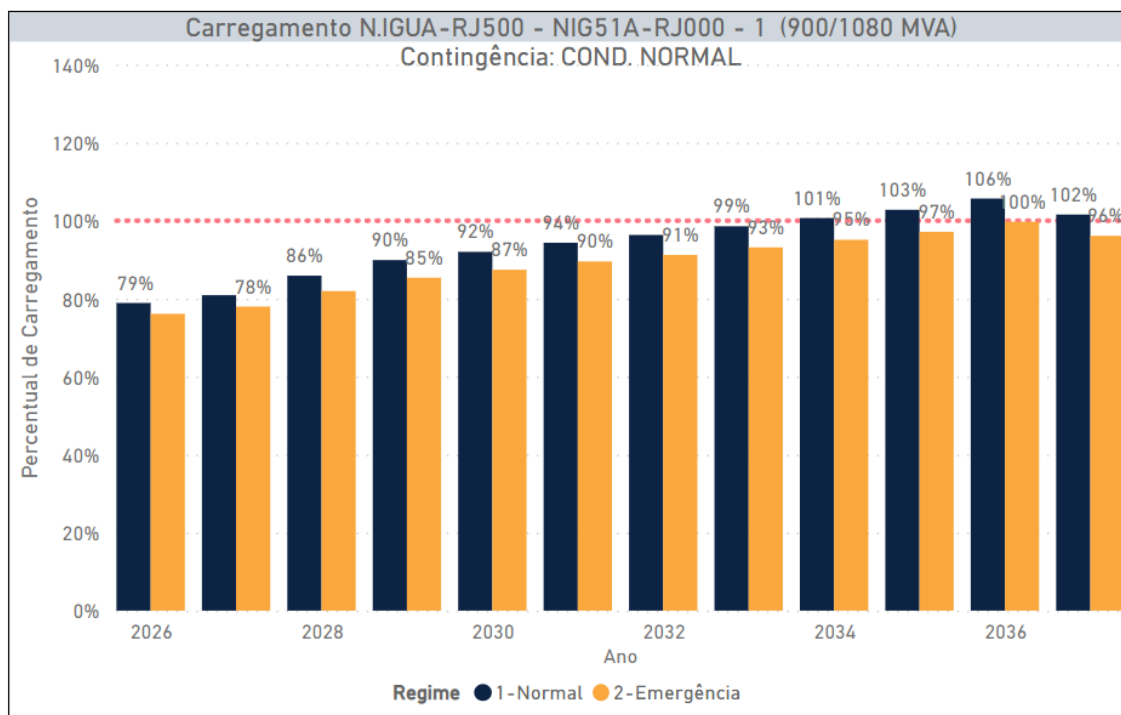


Figura 6-1 - Carregamento da transformação 500/138 kV de Nova Iguaçu - Trafo A, em regime normal e na contingência do Trafo B

Também foi verificada a possibilidade de sobrecargas na unidade 2B da transformação 345/138 kV de Jacarepaguá após contingência do transformador 500/138 kV de Angra a partir do ano de 2035, conforme Figura 6-2.

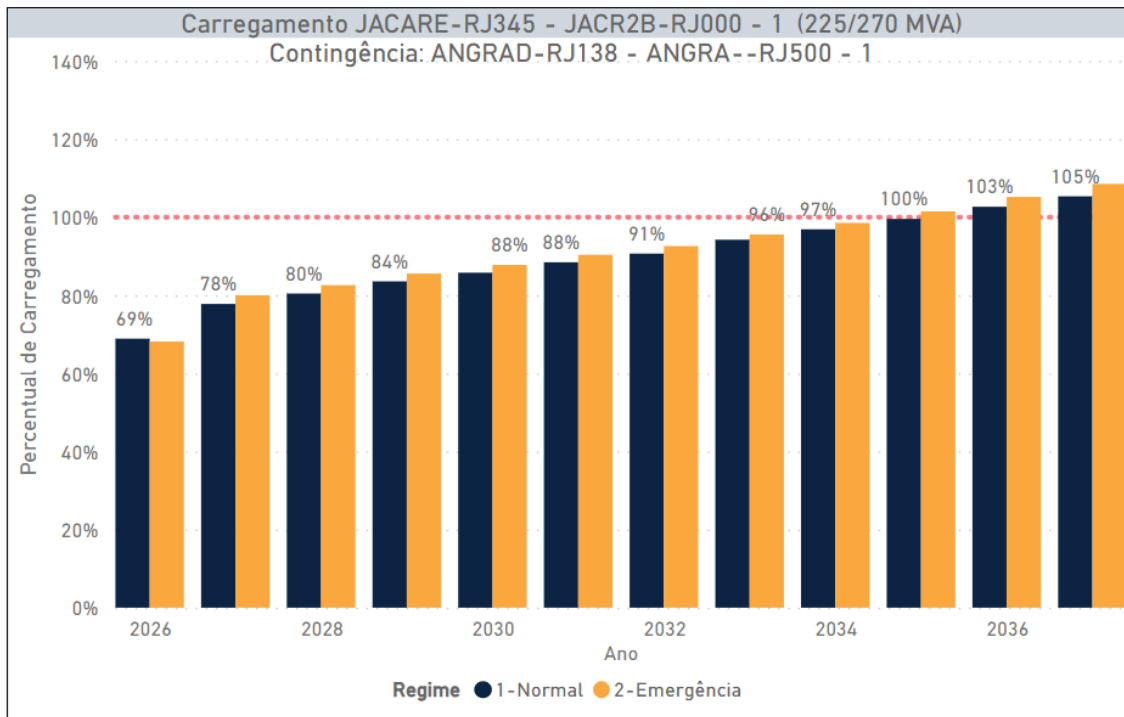


Figura 6-2 - Carregamento da transformação 345/138 kV de Jacarepaguá - Trafo 2B, em regime normal e na contingência do transformador 500/138 kV de Angra

A contingência das demais unidades de Jacarepaguá 345/138 kV pode provocar sobrecarga inadmissível no transformador 2B da SE a partir de 2036, conforme Figura 6-3.

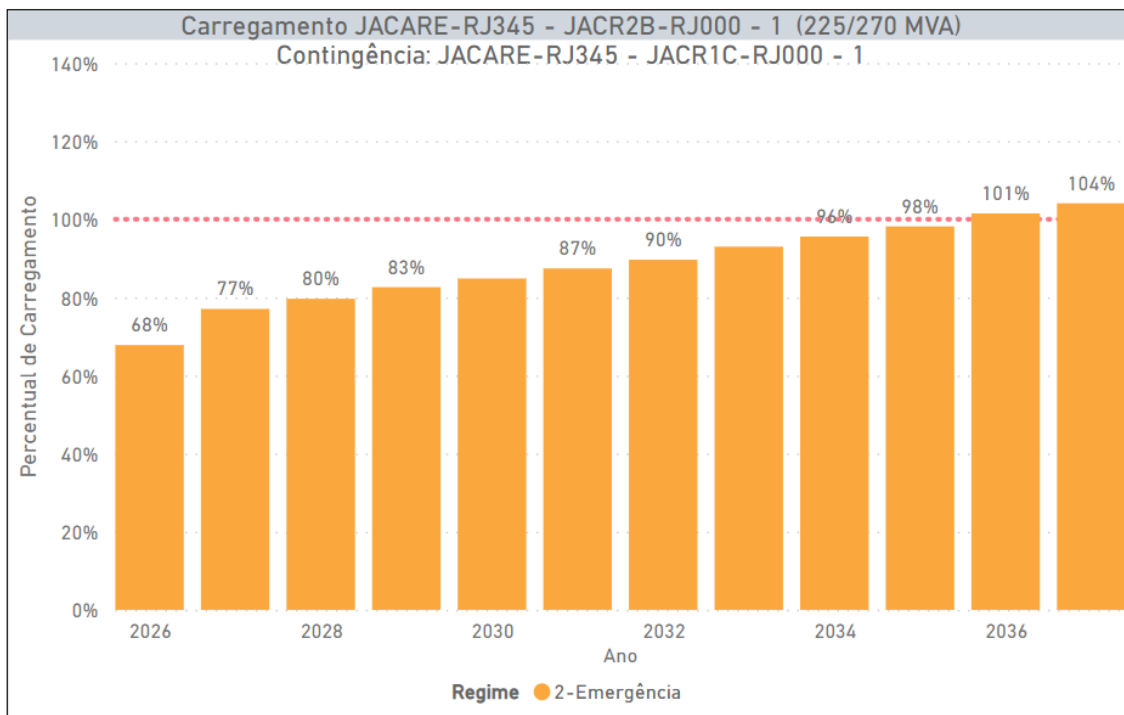


Figura 6-3 - Carregamento da transformação 345/138 kV de Jacarepaguá - Trafo 2B, na contingência da unidade 1C

De acordo com a Figura 6-4, o transformador 1 da SE UTEC 138/69 kV apresenta sobrecarga em regime normal de operação em todos os cenários de geração e em todos os anos analisados.

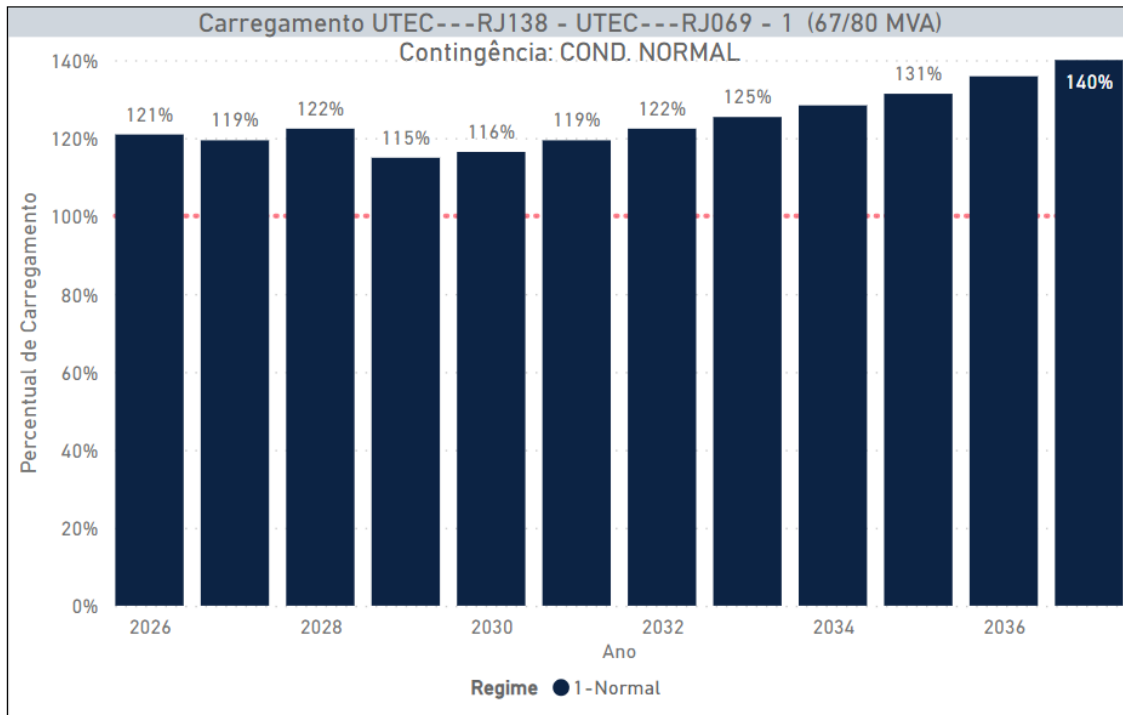


Figura 6-4 - Carregamento da transformação 138/69 kV de UTEC - Trafo 1, em regime normal

Em cenários de elevado recebimento de energia da região Sul e de São Paulo, a contingência da transformação 500/138 kV de Angra é considerada crítica para o sistema em 138 kV entre Santa Cruz e Jacarepaguá e para os circuitos conectados em Brisamar.

Conforme a Figura 6-5, a LT 138 kV Jacarepaguá/Cachamorra opera com sobrecargas acentuadas a partir de 2027, após perda da transformação 500/138 kV de Angra, sendo esse o equipamento mais afetado por essa contingência.

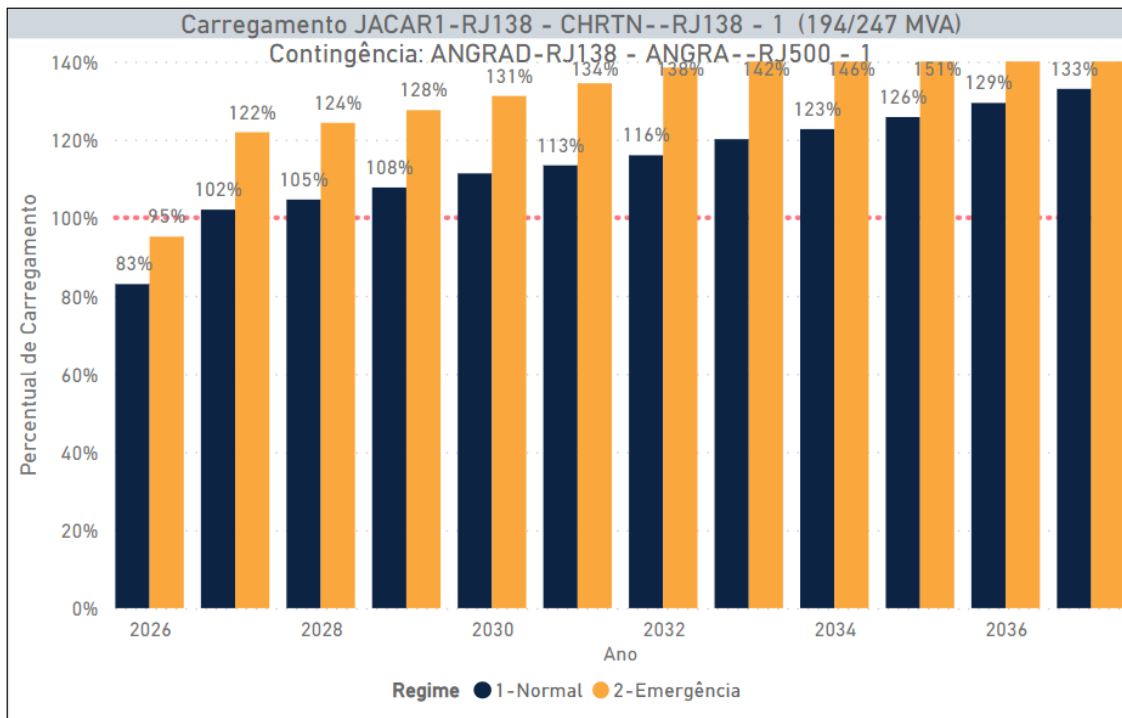


Figura 6-5 - Carregamento da LD 138 kV Jacarepaguá/Cachamorra, em regime normal e na contingência da unidade da transformação 500/138 kV de Angra

Além da LD 138 kV Jacarepaguá/Cachamorra, a perda da transformação 500/138 kV de Angra, provoca sobrecargas inadmissíveis nas seguintes LDs 138 kV:

- Brisamar/Marinha
- Cachamorra/Mato Alto
- Jaboatão/Lameirão
- Jacarepaguá/Santa Cruz C-1 e C-2
- Jacarepaguá/Paciência
- Santa Cruz/Marinha
- Zona Oeste/Cosmos

Foram verificadas sobrecargas em regime normal de operação nas LDs 138 kV Jaboatão/Lameirão e Zona Oeste/Cosmos desde 2026.

A Figura 6-6 ilustra o carregamento da LT 138 kV Jaboatão/Lameirão em operação normal e na contingência da transformação 500/138 kV de Angra. Nesse caso, o problema de carregamento em regime é verificado muito antes do problema de carregamento em condições de emergência, apenas em 2036.

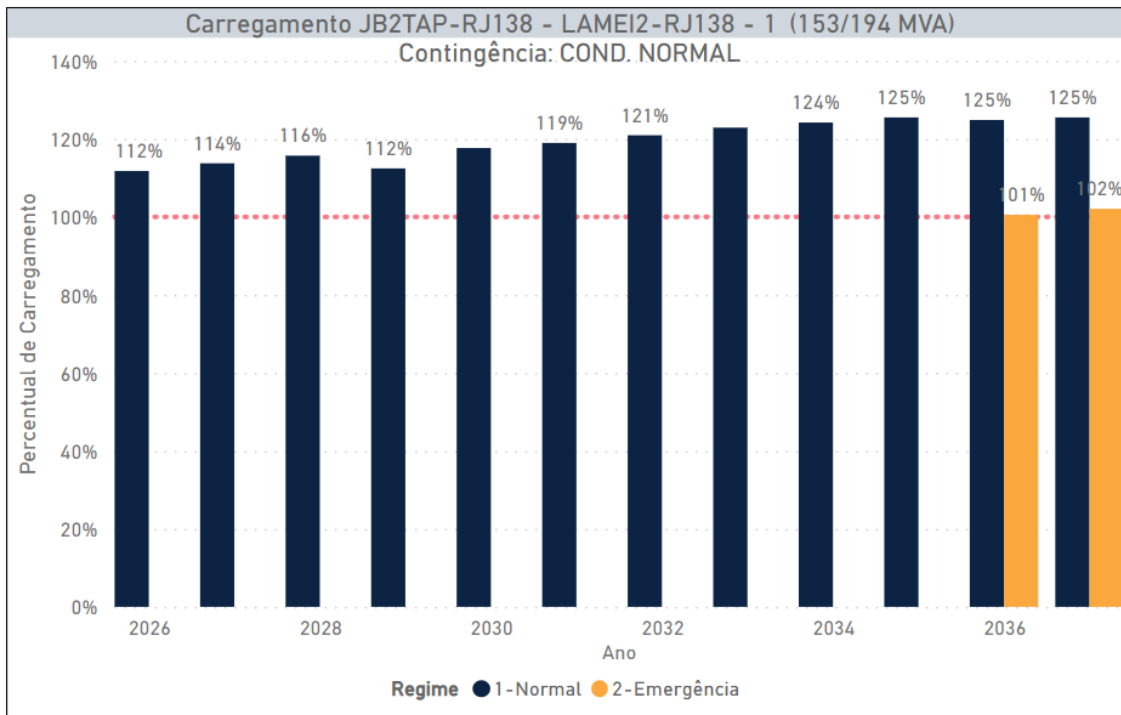


Figura 6-6 - Carregamento da LT 138 kV Jaboaão/Lameirão, em regime normal e na contingência da transformação 500/138 kV de Angra

Em relação a LT 138 kV Zona Oeste/Cosmos, o problema de sobrecarga após perda da transformação 500/138 kV de Angra, ocorre no ano de 2028, conforme Figura 6-7.

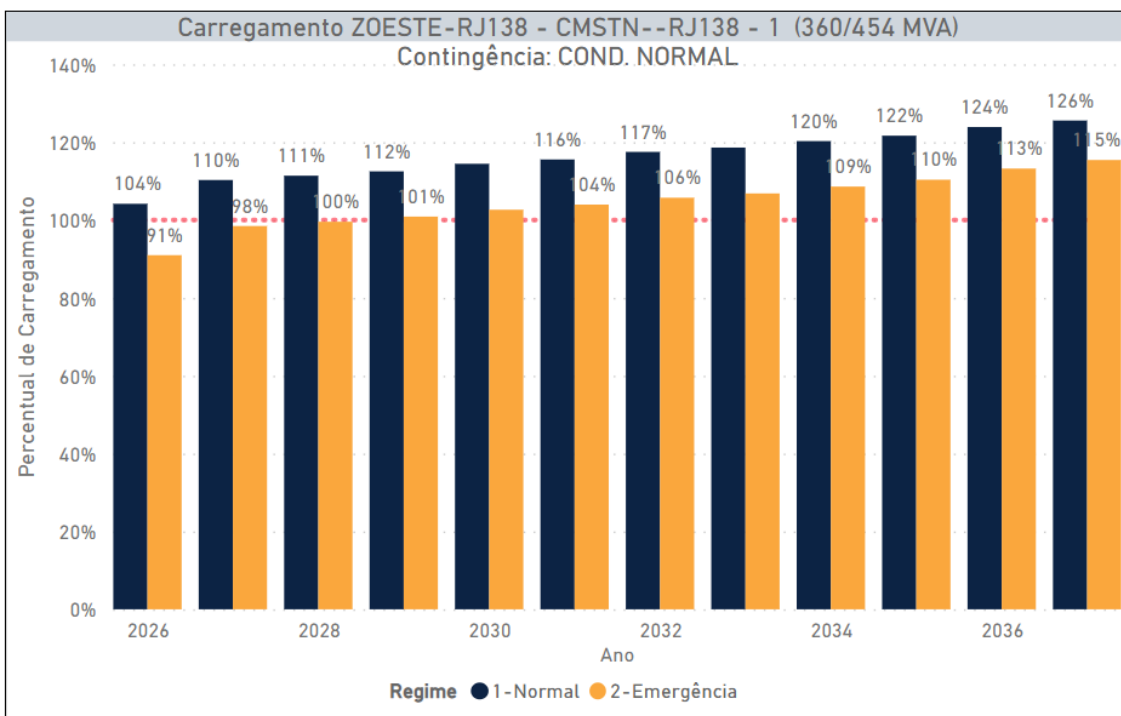


Figura 6-7 - Carregamento da LT 138 kV Zona Oeste/Cosmos, em regime normal e na contingência da transformação 500/138 kV de Angra

O sistema de Distribuição da região de Nova Iguaçu também apresenta alguns problemas de carregamento, notadamente quando do desligamento do transformador A de Nova Iguaçu 500/138 kV. Essa subestação possui 3 transformadores e, para controle do nível de curto-circuito, os barramentos

em 138 kV operam de forma desinterligada, com um único banco (A) operando em uma das semi-barras.

Quando da contingência do banco A de Nova Iguaçu 500/138 kV, a semi-barra em que este está conectado perde a sua fonte de suprimento e o fluxo de potência passa vir através da outra semi-barra através dos bancos B e C. Nessa condição, por não haver caminho elétrico entre as semi-barras de Nova Iguaçu 138 kV, a potência circula dentro do Sistema de Distribuição provocando sobrecargas inadmissíveis nos 4 circuitos entre Nova Iguaçu e a Sociedade Fluminense de Energia (SFE), a partir de 2029, conforme Figura 6-8.

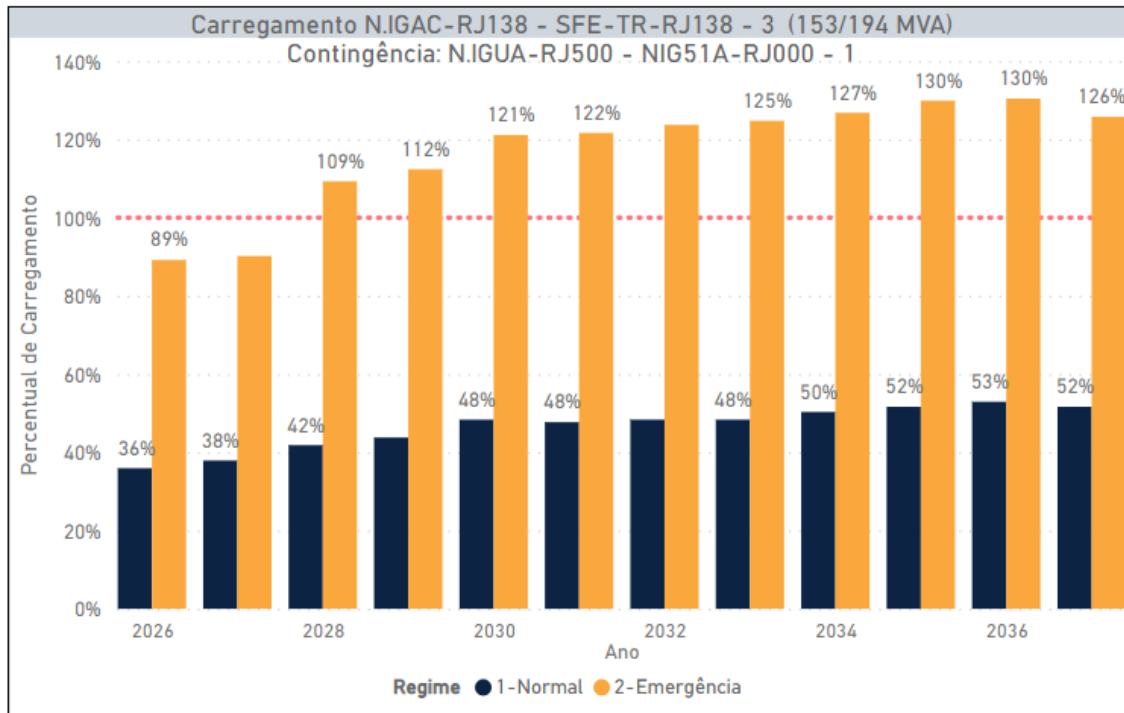


Figura 6-8 - Carregamento da LT 138 kV Nova Iguaçu/SFE, em regime normal e na contingência da unidade A da transformação 500/138 kV de Nova Iguaçu

Além desses circuitos, a perda do transformador A de Nova Iguaçu 500/138 kV provoca sobrecarga em um dos circuitos entre Nova Iguaçu e Cascadura, a partir de 2028. Esse circuito apresenta sobrecargas em regime normal de operação desde 2026, conforme Figura 6-9.

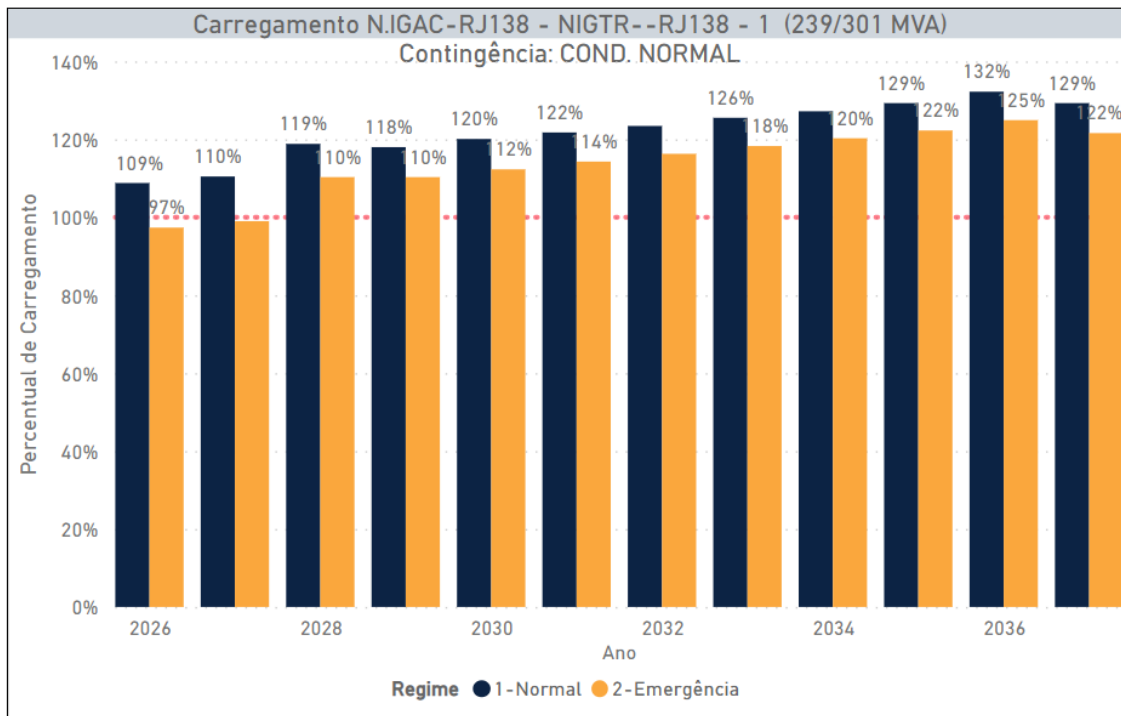


Figura 6-9 - Carregamento da LT 138 kV Nova Iguaçu/Nova Iguaçu, em regime normal e na contingência da unidade A da transformação 500/138 kV de Nova Iguaçu

Ainda na região de Nova Iguaçu, a LD 138 kV Nova Iguaçu/Rocha Freire, também conectada entre as Subestações de Nova Iguaçu e Cascadura, apresenta sobrecargas em regime normal de operação e na contingência dos bancos 2A ou 2B de São José 500/138 kV, conforme Figura 6-10.

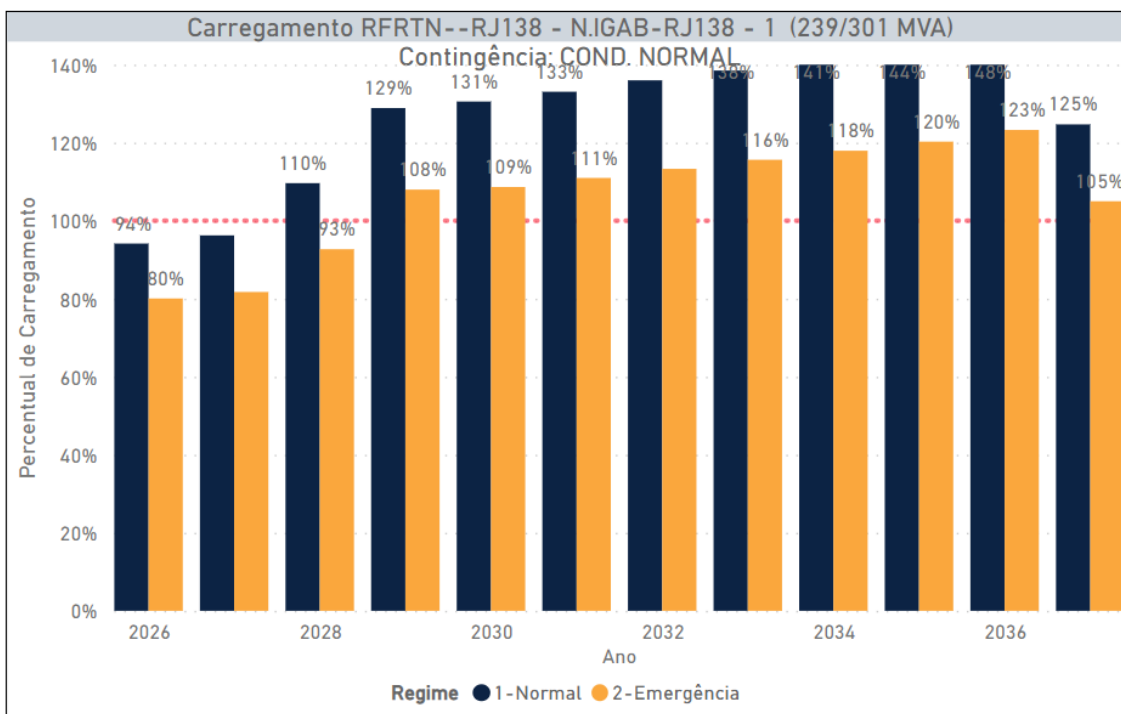


Figura 6-10 - Carregamento da LT 138 kV Nova Iguaçu/Rocha Freire, em regime normal e na contingência da unidade 2A da transformação 500/138 kV de São José

6.2 Estado do Espírito Santo

A Figura 6-11 ilustra a sobrecarga no banco D da transformação 345/138 kV de Viana após contingência da unidade C quando da ocorrência de cenários com elevado intercâmbio energético da região Nordeste para o Sudeste, a partir do ano de 2036.

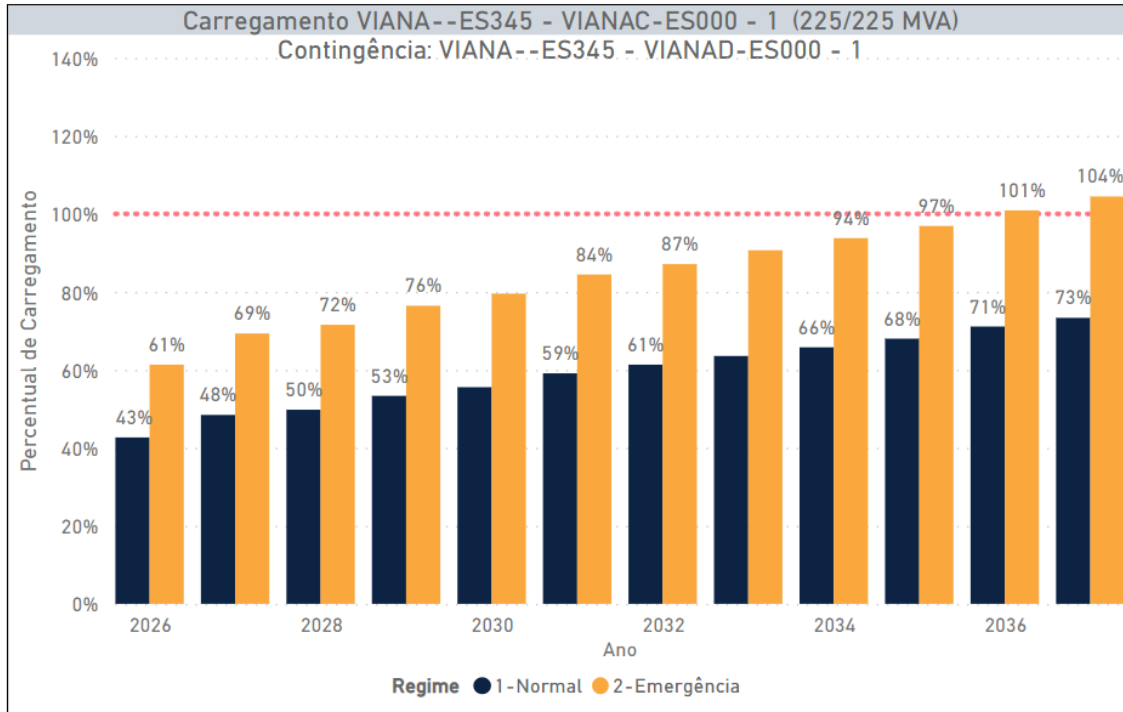


Figura 6-11 - Carregamento da transformação 345/138 kV de Viana - Trafo C, em regime normal e na contingência da unidade D

As simulações realizadas indicaram que, de forma geral, o sistema em 138 kV do estado do Espírito Santo possui boas condições de atendimento tanto em regime normal de operação quanto em condições de emergência de equipamentos da Rede Básica.

A LD 138 kV Cachoeiro do Itapemirim/Rio Novo do Sul C-1 e C-2 é a única LD 138 kV do Espírito Santo que apresenta problemas de carregamento em condições de operação normal, já em 2027. Também é verificado problema de carregamento após contingência da LT 345 kV Campos/Rio Novo do Sul, a partir de 2034, conforme Figura 6-12.

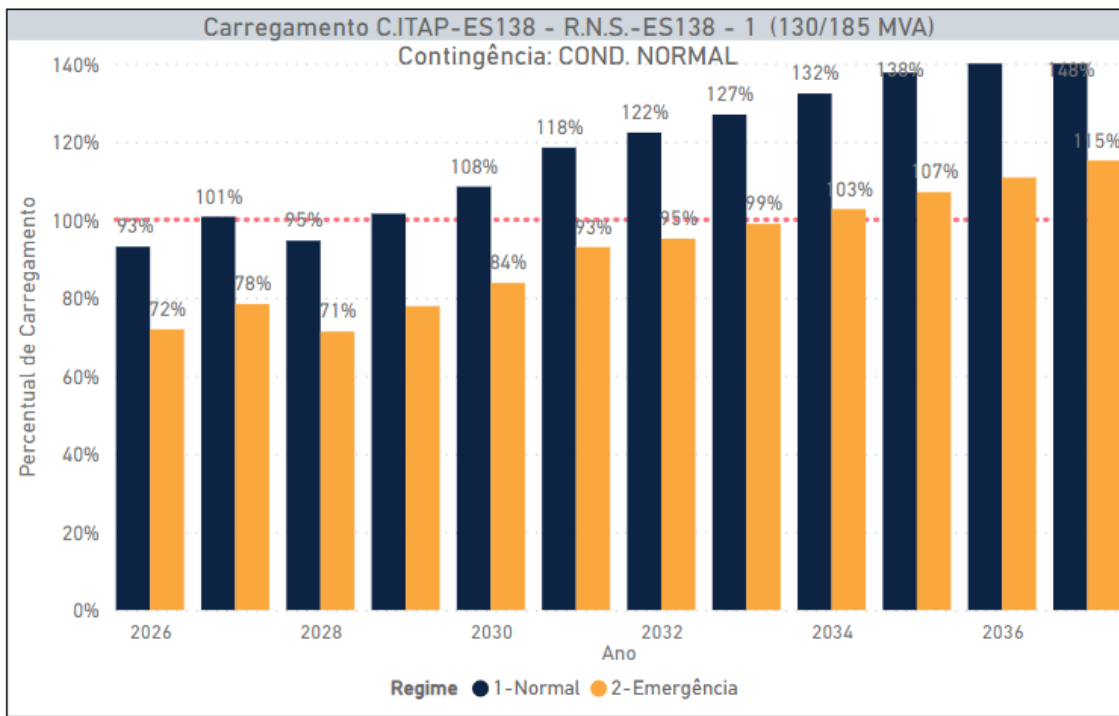


Figura 6-12 - Carregamento da LD 138 kV Cachoeiro do Itapemirim/Rio Novo do Sul, em regime normal e na contingência de um dos circuitos da LT 345 Campos/Rio Novo do Sul

Nas proximidades da Região Metropolitana de Vitória, a LD 138 kV Viana/Ceasa C-1 e C-2 apresenta problemas de carregamento quando da contingência da LT 345 kV Viana/Vitória, a partir de 2033. A Figura 6-13 ilustra o carregamento do circuito 1 da LD 138 kV Viana/Ceasa, de menor capacidade de transmissão.

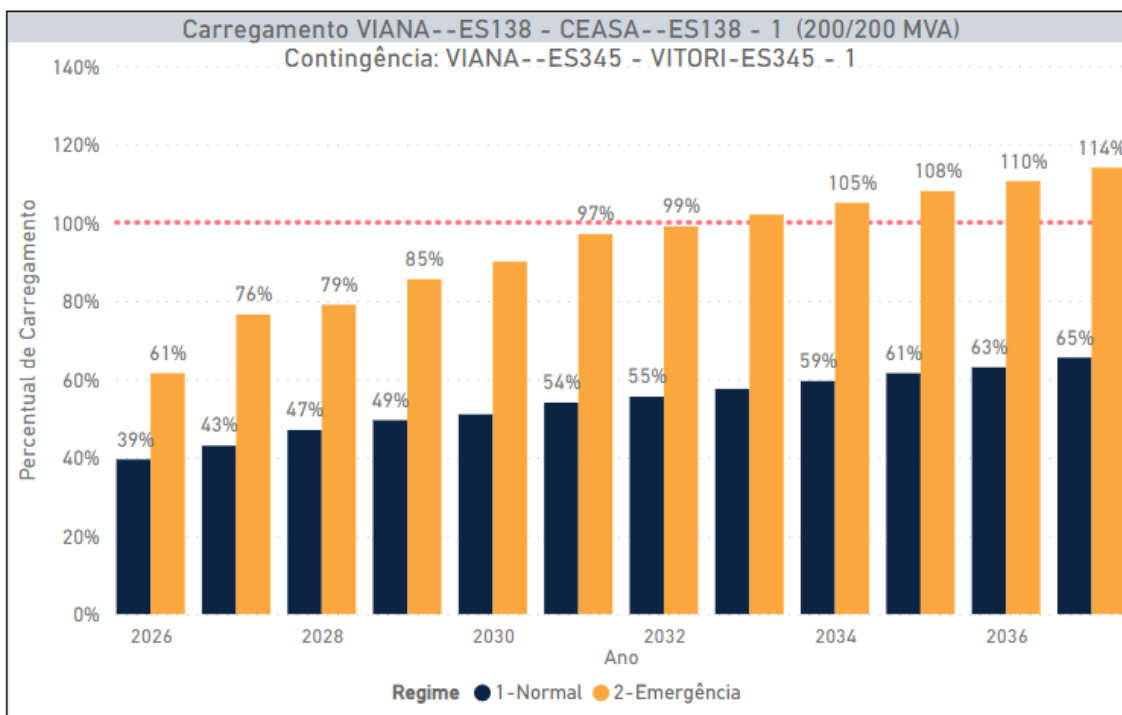


Figura 6-13 - Carregamento da LD 138 kV Viana/Ceasa C-1, em regime normal e na contingência da LT 345 Viana/Vitória

6.3 Estado de Minas Gerais

6.3.1 Área Norte

A Figura 6-14 apresenta o não atendimento ao critério N-1 para a SE 230/138 kV Jaíba, a partir de 2027 para as condições do cenário 1, ou seja, cenário em que se verifica a exportação do excedente de geração da rede de distribuição para a rede básica de fronteira. Adicionalmente foi constatado sobrecargas em condições normais de operação no eixo de 138 kV Itacarambi-Moçambi-Jaíba-Manga nos cenários 2 e 3, ou seja, cenários de atendimento à carga local, a partir de 2026;

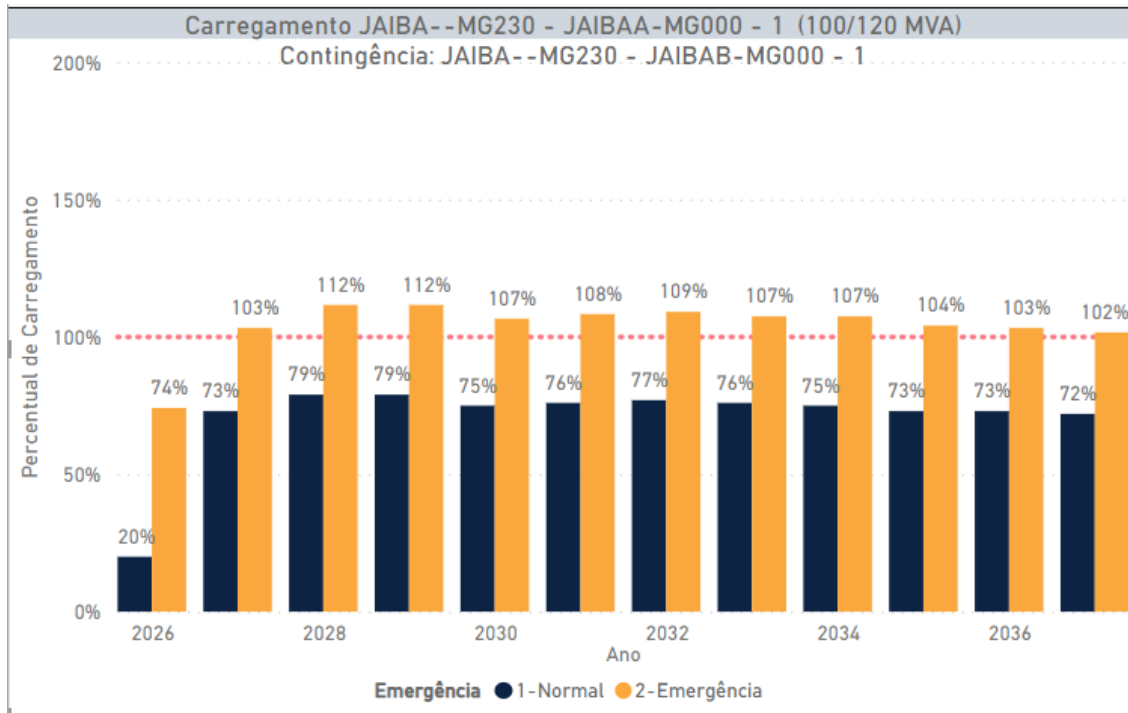


Figura 6-14 - Carregamento da transformação 230/138 kV da SE Jaíba, em regime normal e na contingência de uma unidade

Conforme Figura 6-15, há sobrecargas marginais nas unidades transformadoras da SE 345/138 kV Pirapora 2, a partir de 2027, em condições normais de operação, no cenário 1;

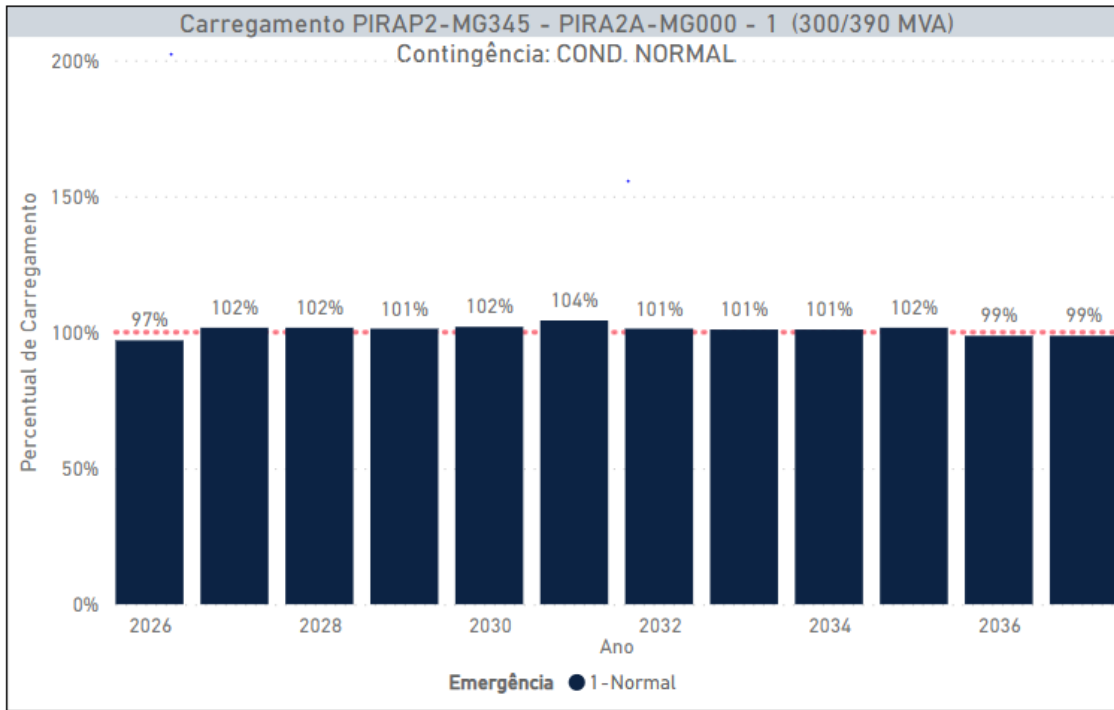


Figura 6-15 - Carregamento da transformação 345/138 kV Pirapora 2 em condições normais de operação

Conforme mostrado na Figura 6-16, na perda de uma unidade transformadora da SE 345/138 kV Pirapora 2 ocasionará sobrecarga inadmissível na unidade remanescente a partir de 2027 no cenário 1, bem como a perda de uma unidade também ocasionará sobrecargas em LDs, principalmente no eixo 138 kV Três Marias-Várzea da Palma, conforme mostrado na Figura 6-17;

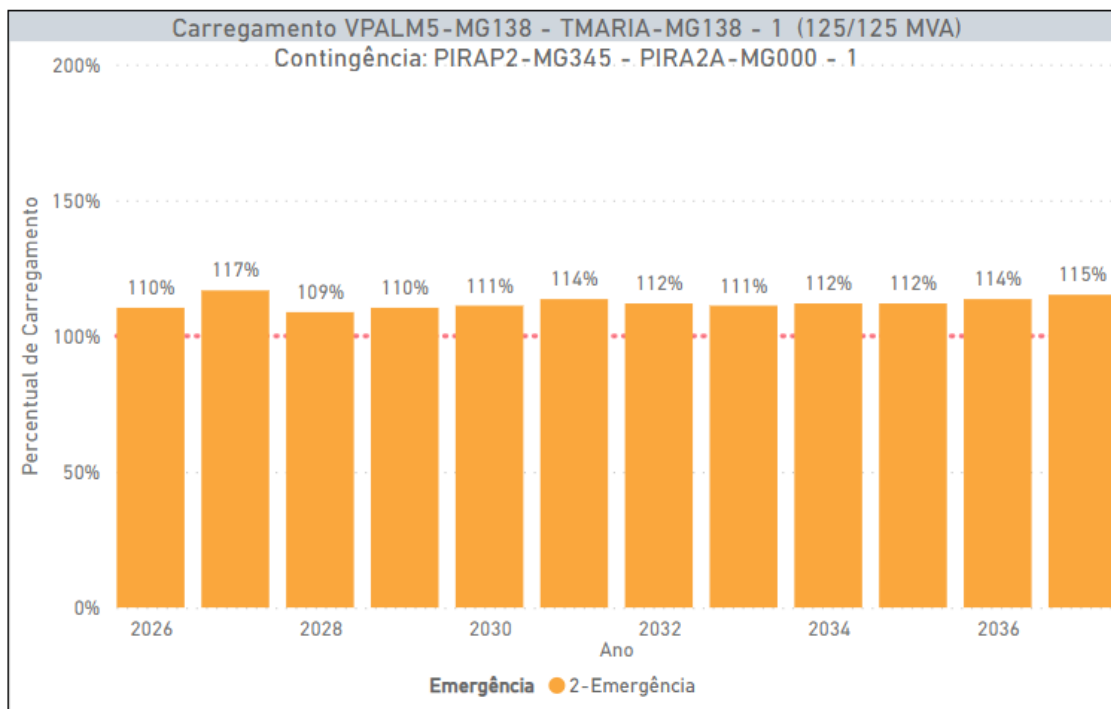


Figura 6-16 - Carregamento da unidade transformadora remanescente da 345/138 kV Pirapora 2 na perda de uma unidade

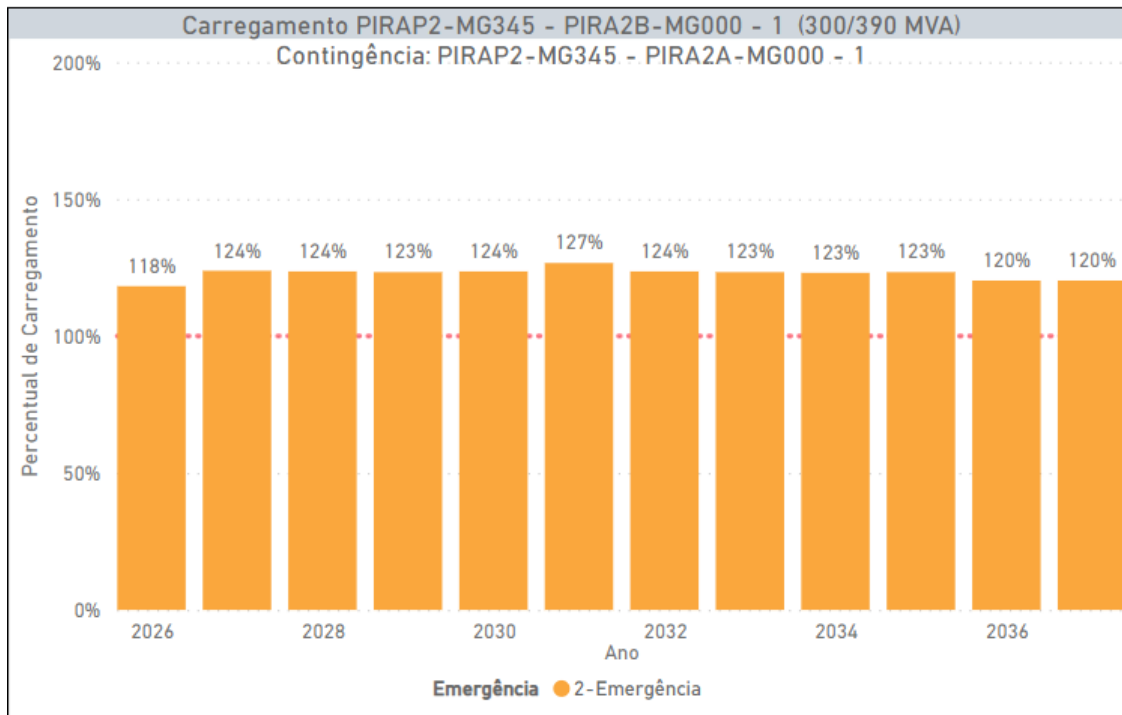


Figura 6-17 - Carregamento da LD 138 kV Três Marias-Várzea da Palma 5 na contingência de uma unidade transformadora na SE 345/138 kV Pirapora 2

Na perda de uma unidade transformadora da SE 500/345 kV Pirapora 2 ocasionará sobrecargas marginais a partir de 2029, no eixo 138 kV Três Marias-Várzea da Palma, conforme mostrado na Figura 6-18. Além disto a unidade transformadora remanescente da SE 500/345 kV Pirapora 2 e a unidade transformadora da SE 500/345 kV Buritizeiro operarão no limite da capacidade de emergência, nessa contingência, conforme mostrado na Figura 6-19;

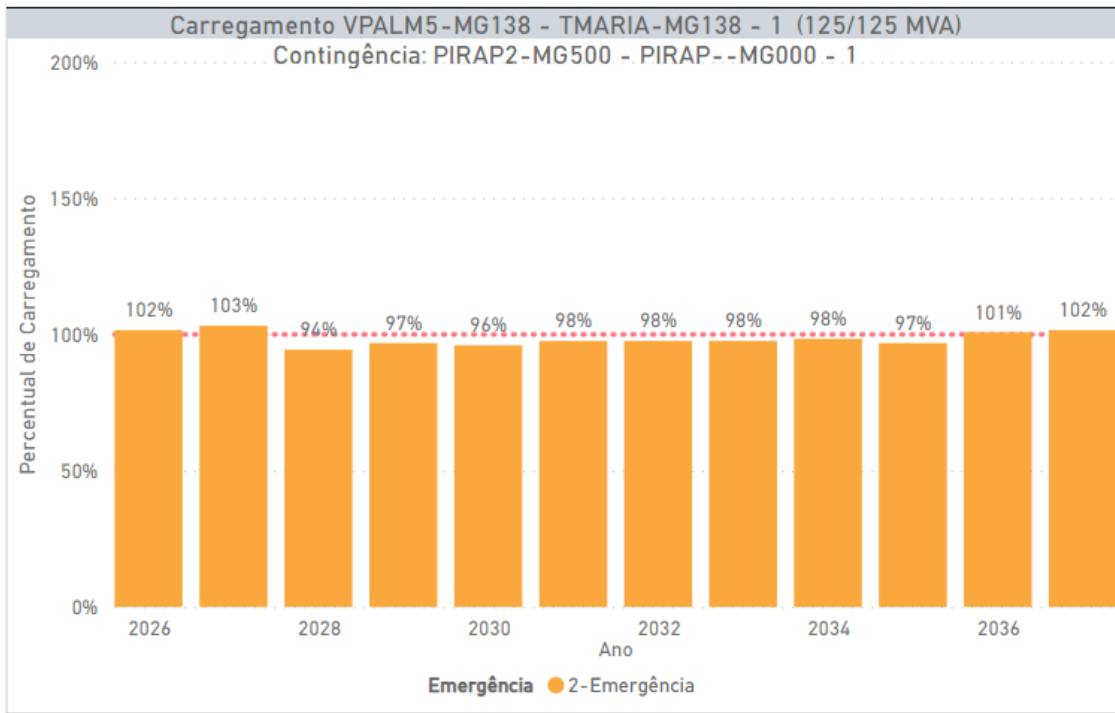


Figura 6-18 - Carregamento da LD 138 kV Três Marias-Várzea da Palma 5 na contingência de uma unidade transformadora na SE 500/345 kV Pirapora 2

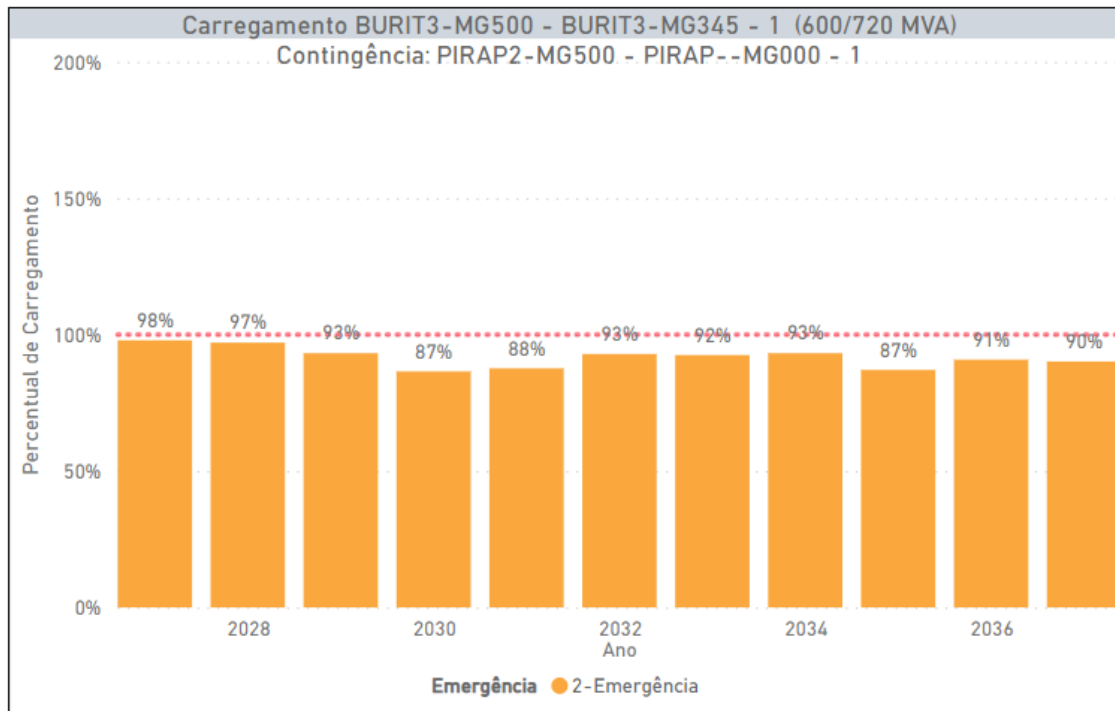


Figura 6-19 - Carregamento da SE 500/345 kV Buritizeiro na contingência de uma unidade transformadora na SE 500/345 kV Pirapora 2

Na contingência da LT 345 kV Três Marias-Coletora Várzea da Palma ocorre sobrecarga inadmissível na LD 138 kV Três Marias-Várzea da Palma 5, no cenário 1, a partir de 2026, conforme mostrado na Figura 6-20;

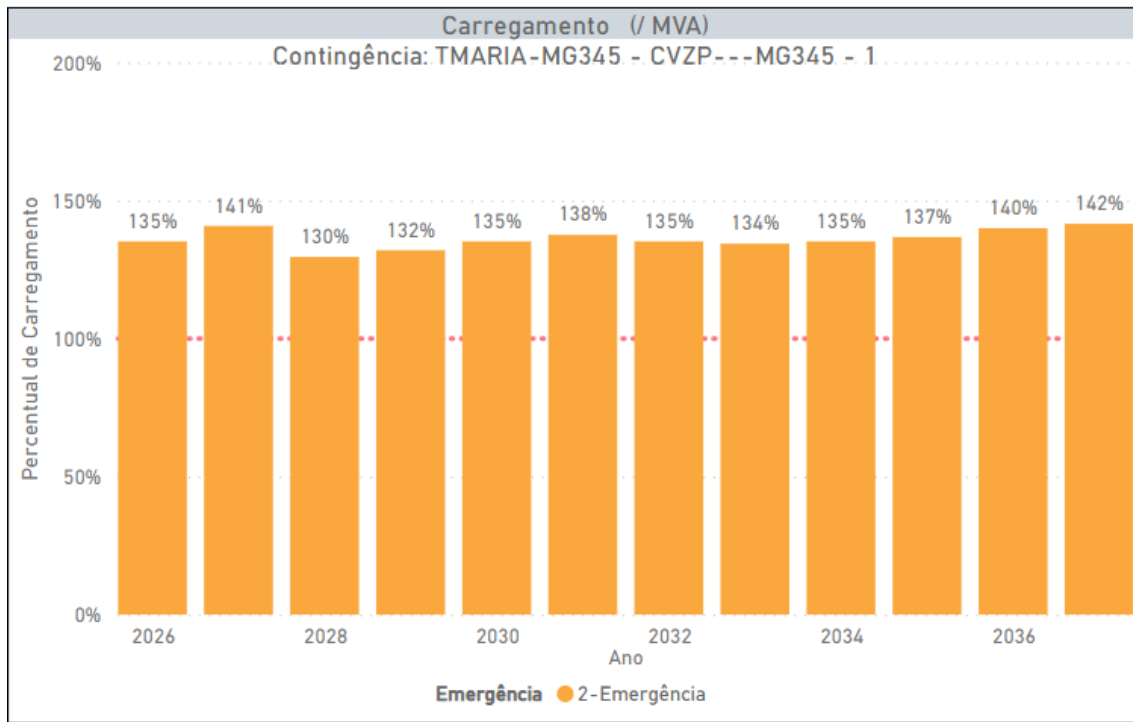


Figura 6-20 - Carregamento da LD 138 kV Três Marias-Várzea da Palma 5 na contingência da LT 345 kV Três Marias-Coletora Várzea da Palma

Na contingência de uma unidade transformadora da SE 500/138 kV Paracatu 4 ocorrem sobrecargas inadmissíveis nas unidades remanescentes mesmo considerando-se a instalação da 3ª unidade, no cenário 1 a partir de 2026, apesar da redução desta sobrecarga a partir de 2027, conforme mostrado na Figura 6-21;

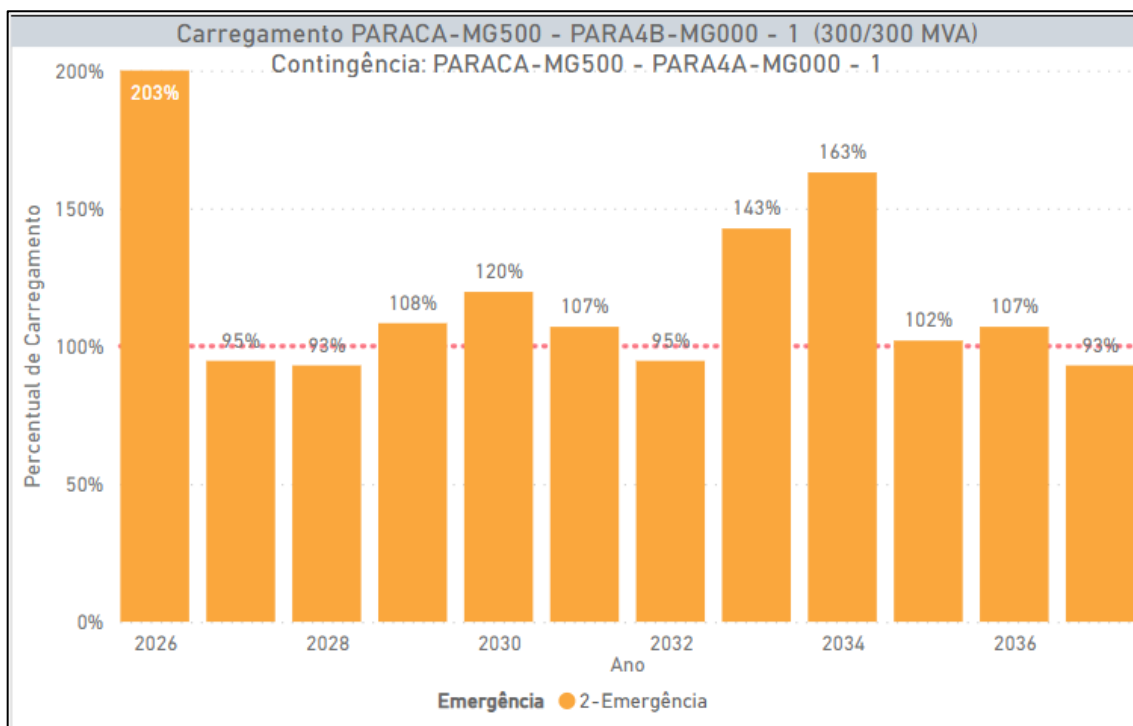


Figura 6-21 - Carregamento da unidade transformadora remanescente da 500/138 kV Paracatu 4 na perda de uma unidade

Também foram encontrados problemas na contingência da LT 345 kV Montes Claros 2 – Irapé são esperadas sobrecargas marginais na LD 138 kV Francisco Sá-Janaúba 3, a partir de 2033, no cenário 4;

6.3.2 Área Metropolitana

Na contingência da LT 230 kV Itabira 2-João Monlevade 4 ocasiona sobrecarga inadmissível na LD 69 kV a partir de 2027 em vários cenários, principalmente o cenário 4, conforme mostrado na Figura 6-22;

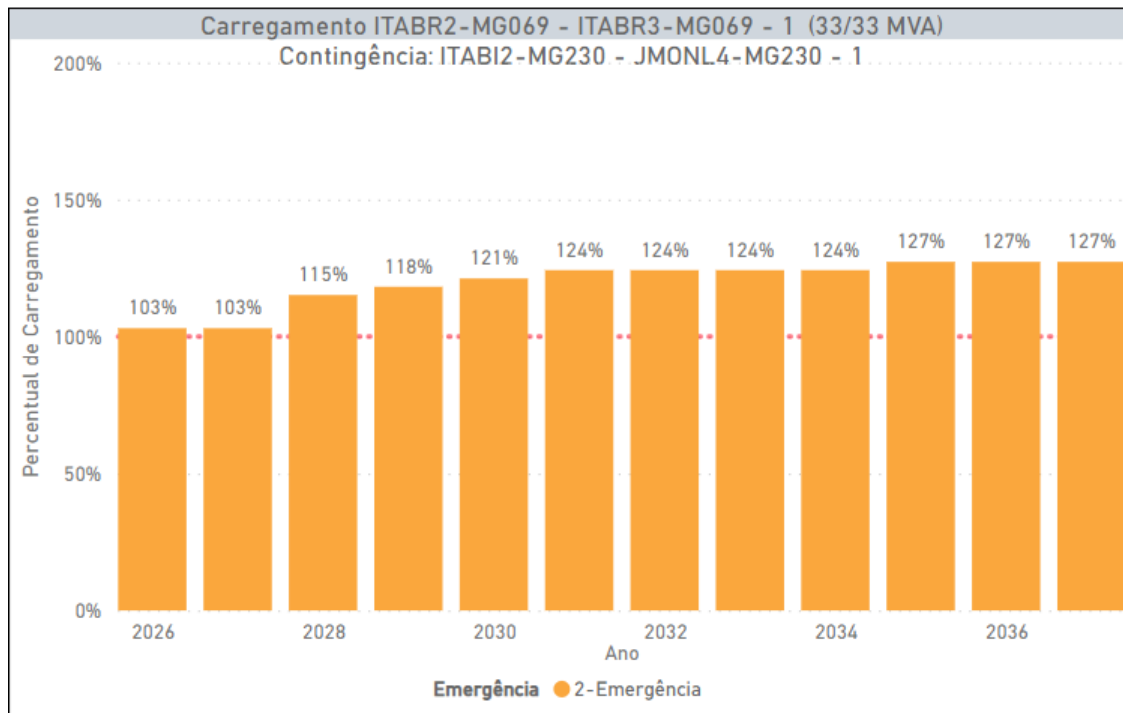


Figura 6-22 - Carregamento da LD 69 kV Itabira 2- Itabira 3 na contingência da LT 230 kV Itabira 2 – João Monlevade 4

Com relação ao atendimento ao mercado local verificou-se sobrecarga em condições normais de operação na LD 138 kV Ouro preto 2 – Congonhas e não atendimento ao critério N-1 nas SE’s 500/138 kV Ouro Preto 2 e São Gonçalo do Pará, respectivamente, conforme mostrado nas Figura 6-23, Figura 6-24 e Figura 6-25;

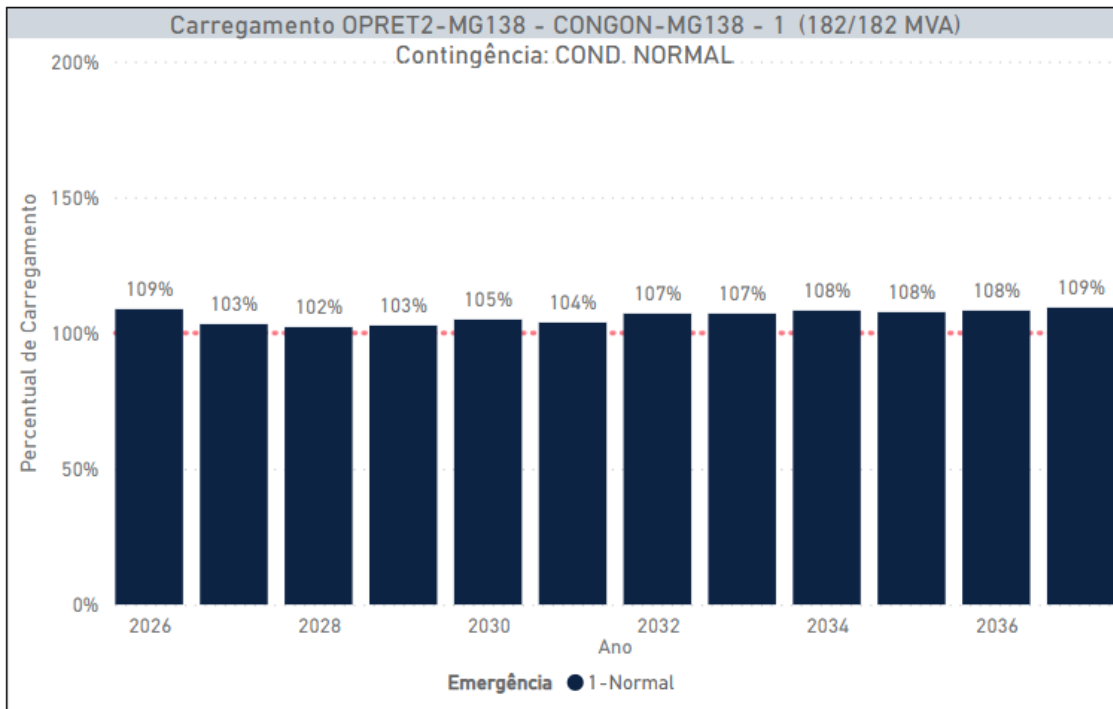


Figura 6-23 - Carregamento da LD 138 kV Ouro Preto 2 – Congonhas em condições normais de operação

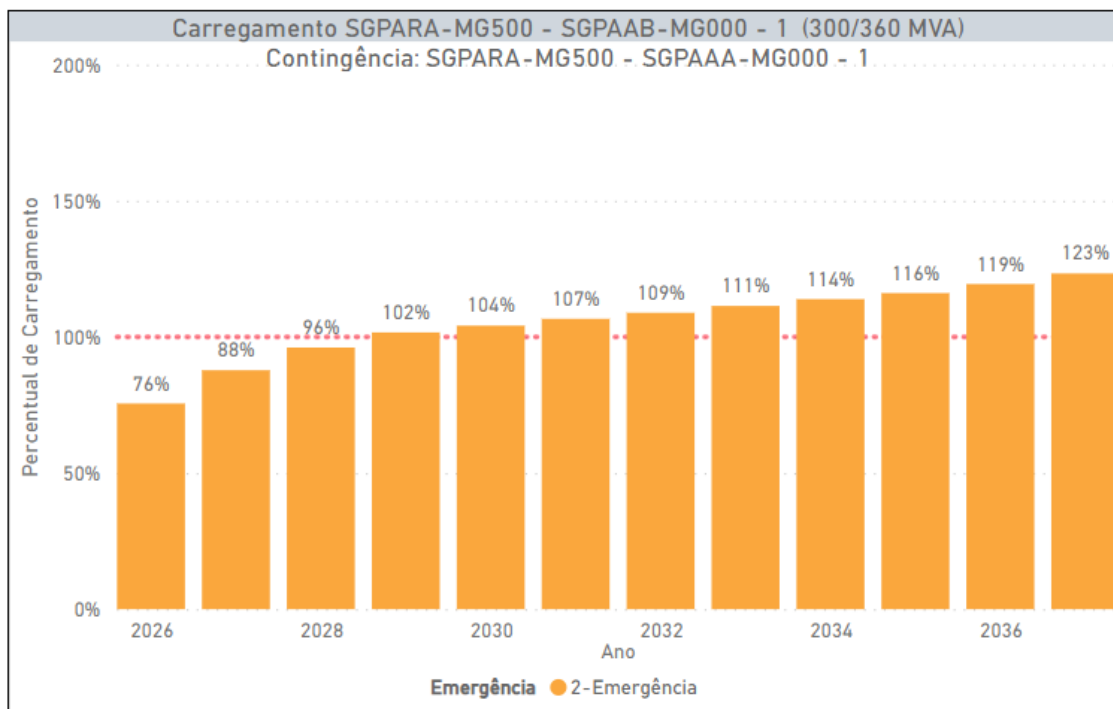


Figura 6-24 - Carregamento das unidades transformadoras remanescentes na SE 500/138 kV Ouro Preto2 na perda de uma unidade

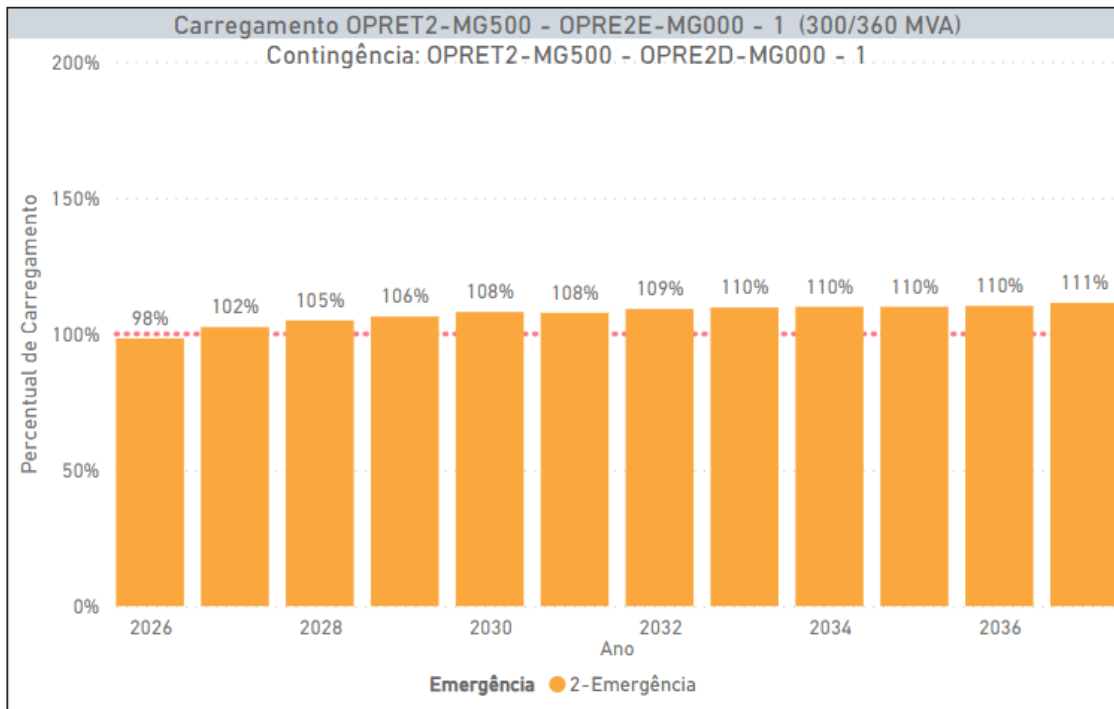


Figura 6-25 - Carregamento das unidades transformadoras remanescentes na SE 500/138 kV São Gonçalo do Pará na perda de uma unidade

A contingência da LT 345 kV Ouro Preto 2 – Barro Branco ocasiona um carregamento próximo ao limite de emergência da LT 345 kV Itabirito 2 – Ouro preto 2 sendo, portanto, um ponto de atenção, conforme mostrado na Figura 6-26;

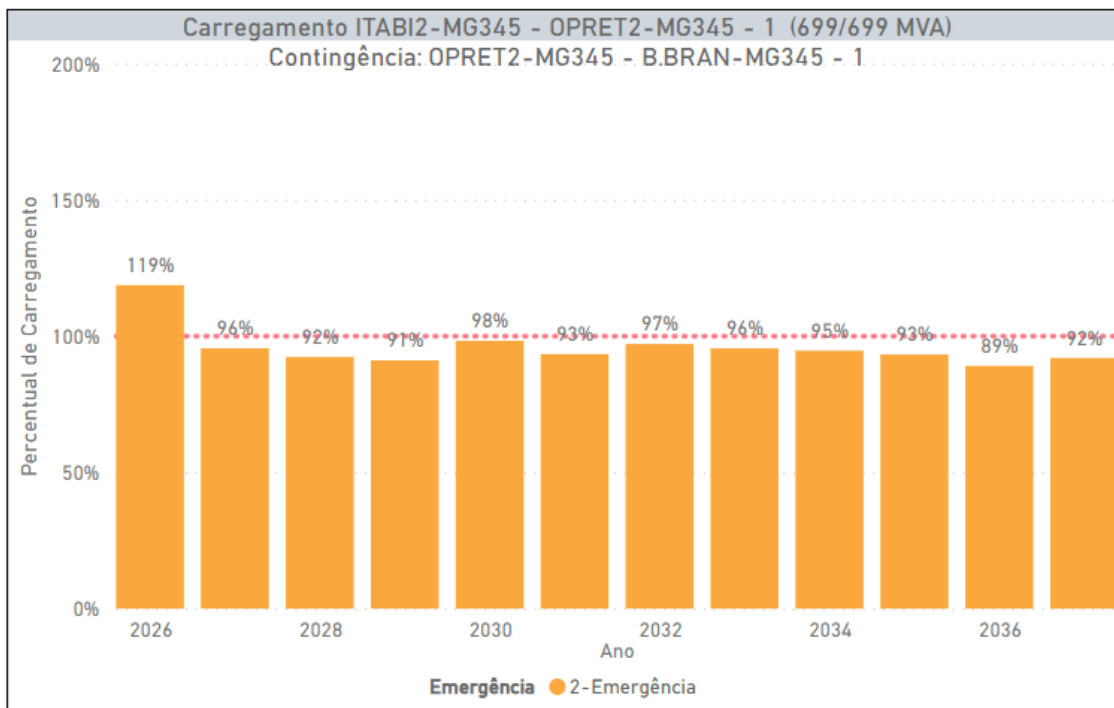


Figura 6-26 - Carregamento da LT 345 kV Itabirito 2 – Ouro Preto 2 na contingência da LT 345 kV Ouro Preto 2 – Barro Branco

A contingência de uma unidade transformadora da SE 500/345 kV Itabirito 2 ocasiona um carregamento próximo ao limite de emergência da LT 345 kV Itabirito 2 – Ouro preto 2 sendo, portanto, um ponto de atenção, conforme mostrado na Figura 6-27;

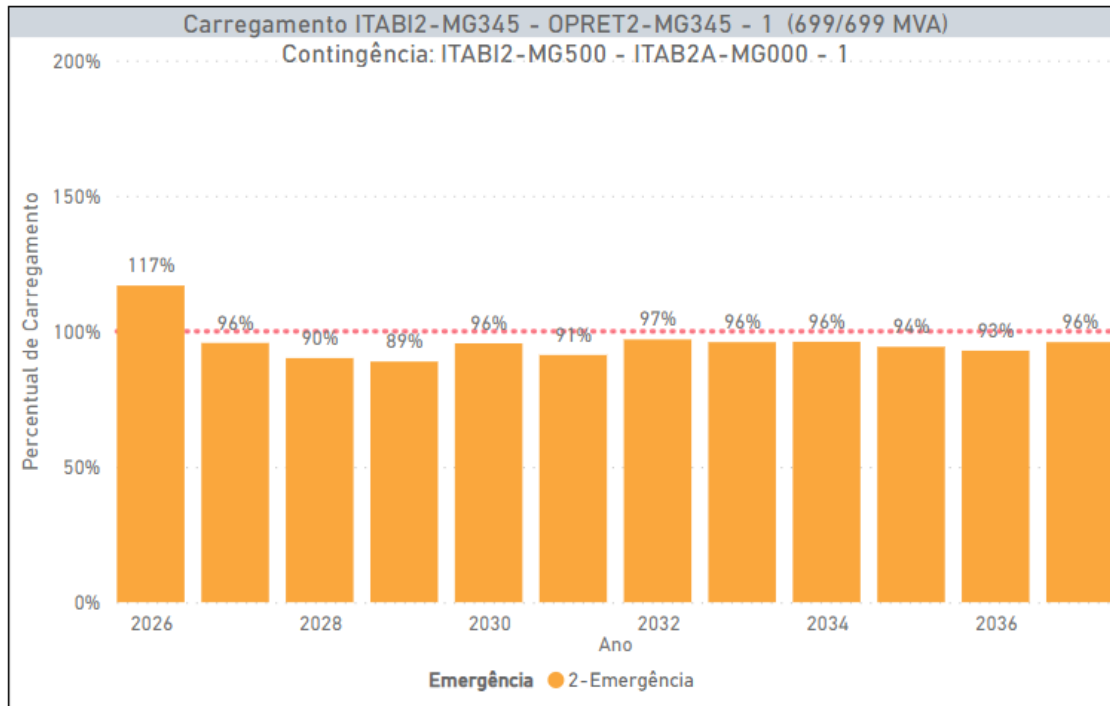


Figura 6-27 - Carregamento da LT 345 kV Itabirito 2 – Ouro Preto 2 na contingência de uma unidade transformadora da SE 500/345 kV Itabirito 2

A contingência da LT 500 kV Itabirito 2 – Santos Dumont ocasiona um carregamento próximo ao limite de emergência da LT 345 kV Lafaiete – Santos Dumont sendo, portanto, um ponto de atenção, conforme mostrado na Figura 6-28;

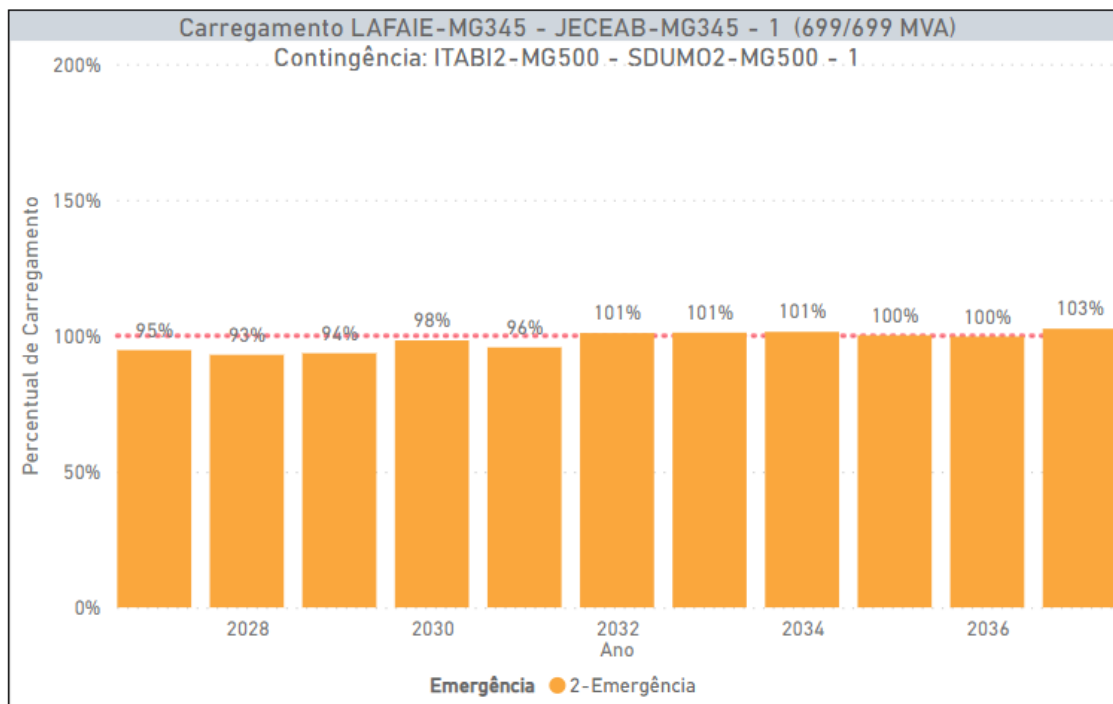


Figura 6-28 - Carregamento da LT 345 kV Lafaiete - Jeceaba na contingência da LT 500 kV Itabirito 2 – Santos Dumont 2

A contingência da LT 345 kV Jeceaba – Itabirito 2 C2 ocasiona sobrecargas inadmissíveis no eixo 138 kV Ouro Preto 2 – Congonhas – Itabirito 3- Nova Lima 4, inclusive no circuito 1 remanescente, conforme mostrado na Figura 6-29;

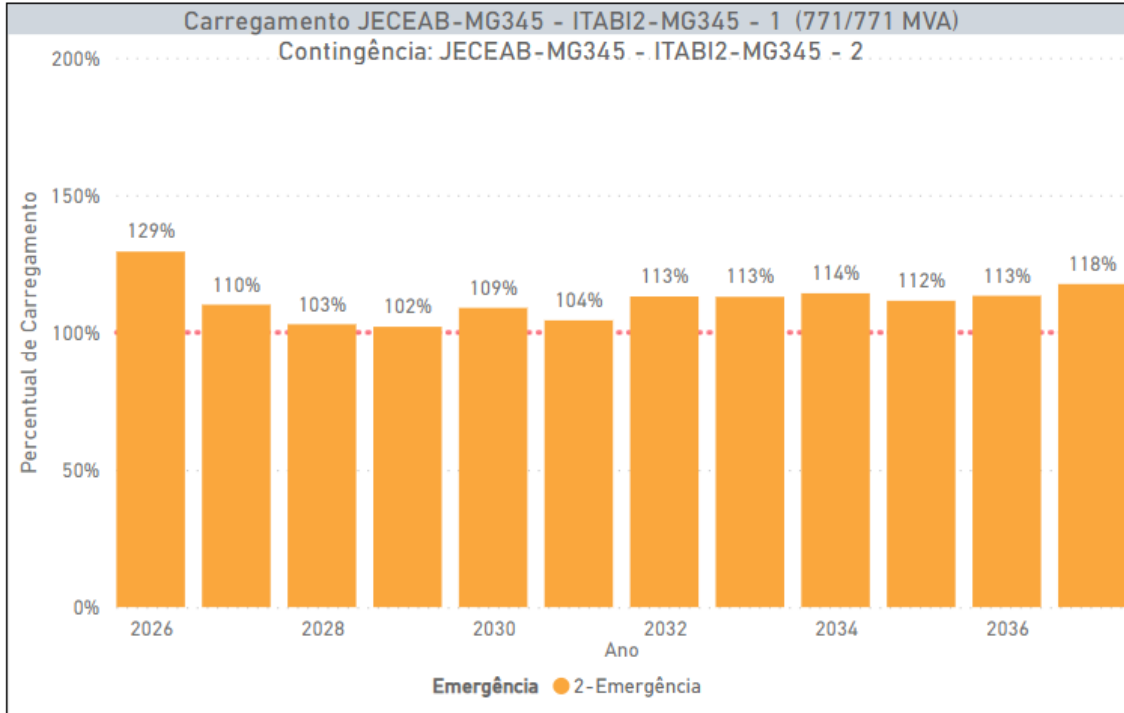


Figura 6-29 - Carregamento da LT 345 kV Jeceaba – Itabirito 2 C1 na contingência do C2

A contingência da LT 500 kV Itabirito 2 – Vespasiano ocasiona um carregamento próximo ao limite de emergência do eixo de 138 kV Ouro Preto 2 – Congonhas – Itabirito 3 – Nova Lima 4 e Vespasiano-Horto sendo, portanto, um ponto de atenção, conforme mostrado na Figura 6-30;

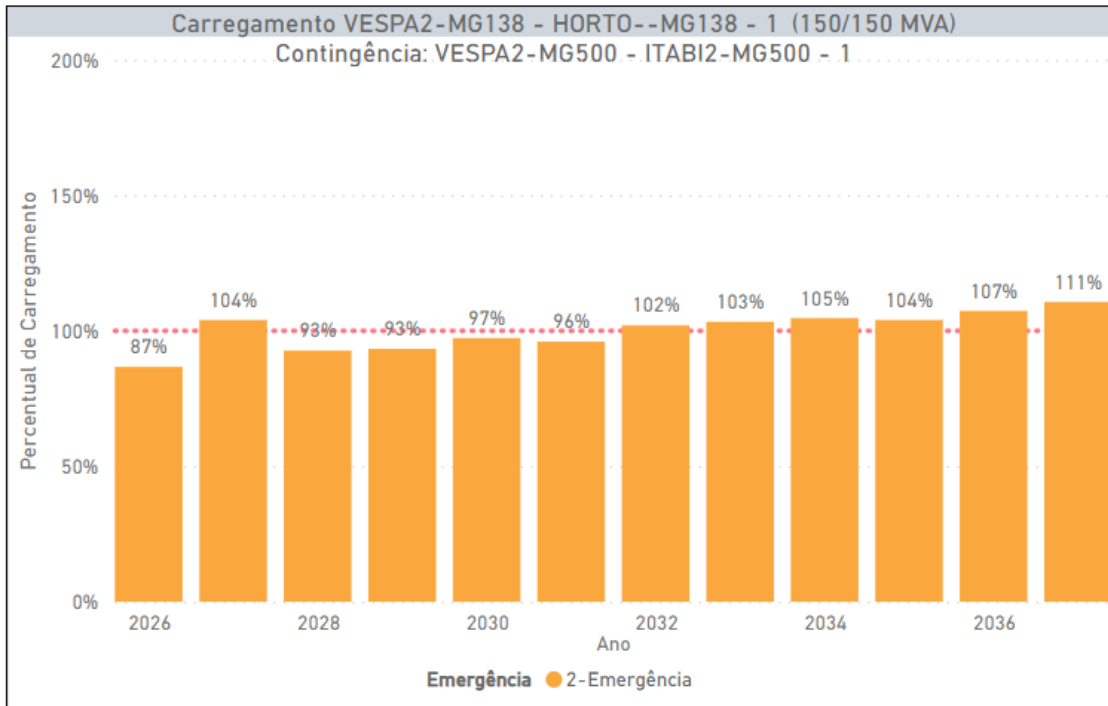


Figura 6-30 - Carregamento da LD 138 kV Vespasiano-Horto na contingência da LT 500 kV Vespasiano-Itabirito 2

A contingência da LT 345 kV Betim-Sarzedo ocasiona sobrecargas marginais na LT 345 kV Betim-Barreiro sendo, portanto, um ponto de atenção, conforme mostrado na Figura 6-31;

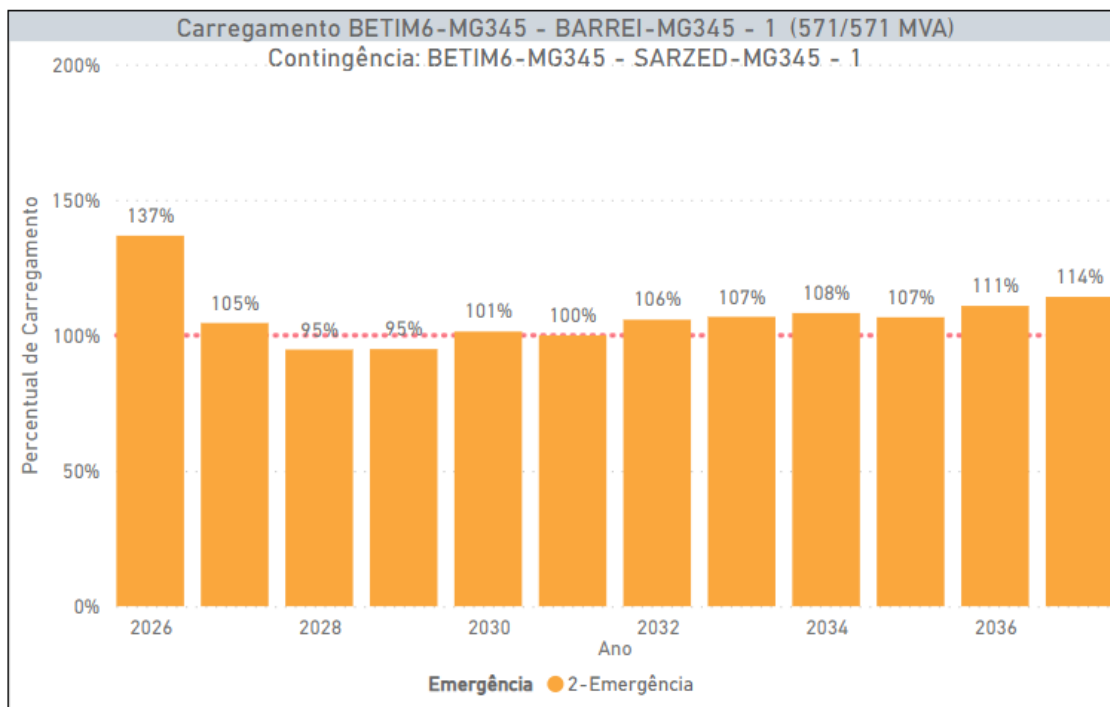


Figura 6-31 - Carregamento da LT 345 kV Betim-Barreiro na contingência da LT 345 kV Betim-Barreiro

A contingência da LT 345 kV Betim-Sete Lagoas ocasiona sobrecarga na LT 345 kV Betim-Neves, sendo, portanto, um ponto de atenção, conforme mostrado na Figura 6-32;

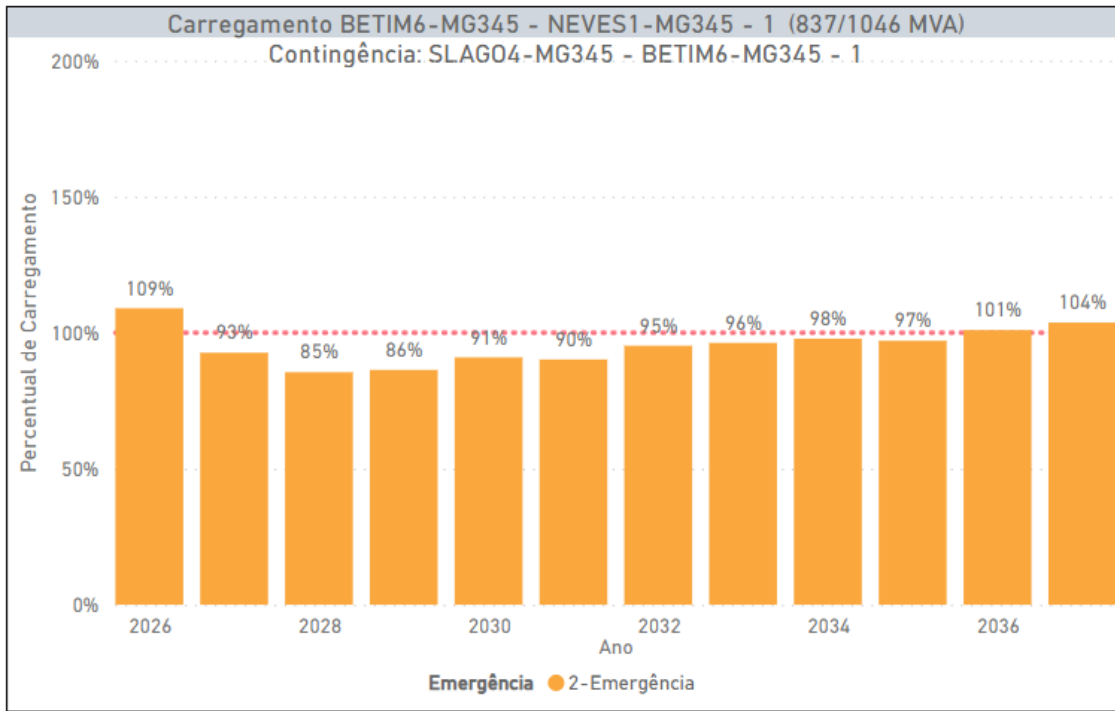


Figura 6-32 - Carregamento da LT 345 kV Betim 6-Neves na contingência da LT 345 kV Betim 6-Sete Lagoas 4

6.3.3 Área da Zona da Mata

De acordo com a Figura 6-33, são observadas sobrecargas marginais na SE 500/345 kV Santos Dumont, a partir de 2033 sendo, portanto, um ponto de atenção;

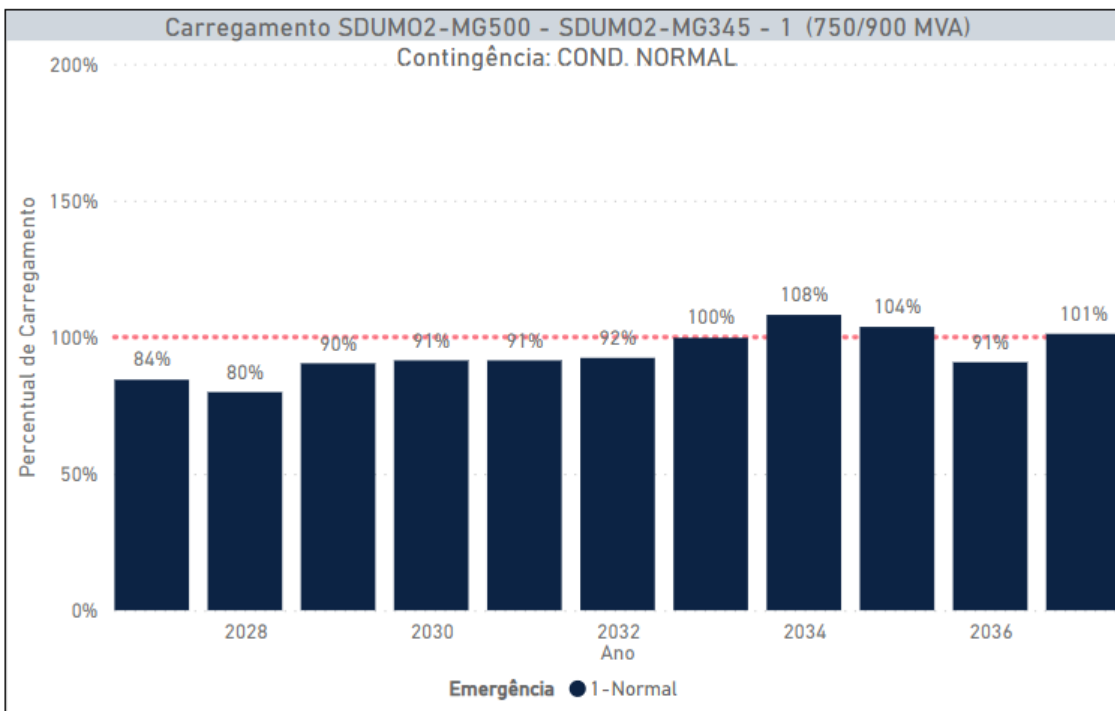


Figura 6-33 - Carregamento da SE 500/345 kV Santos Dumont 2 em condição normal de operação

Na contingência da unidade transformadora da SE 500/345 kV Santos Dumont 2 agrava a sobrecarga na LD 138 kV Ouro Preto 2 – Congonhas, bem como acarreta sobrecargas marginais na LT 345 kV Lafaiete-Jeceaba conforme mostrado na Figura 6-34;

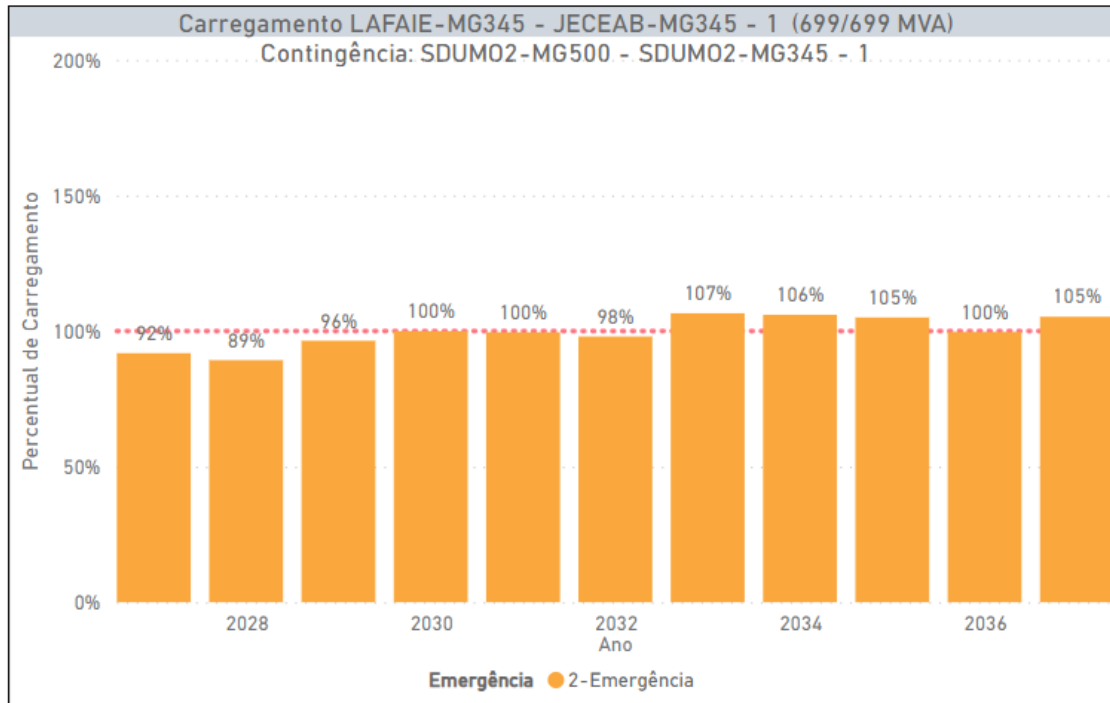


Figura 6-34 - Carregamento da LT 345 kV Lafaiete-Jeceaba na contingência da unidade transformadora da SE 500/345 kV Santos Dumont 2

Não atendimento ao critério N-1 nas SEs de fronteira 345/138 kV Padre Fialho, a partir de 2030, e Leopoldina 2, marginalmente, a partir de 2032, conforme mostrado na Figura 6-35e Figura 6-36;

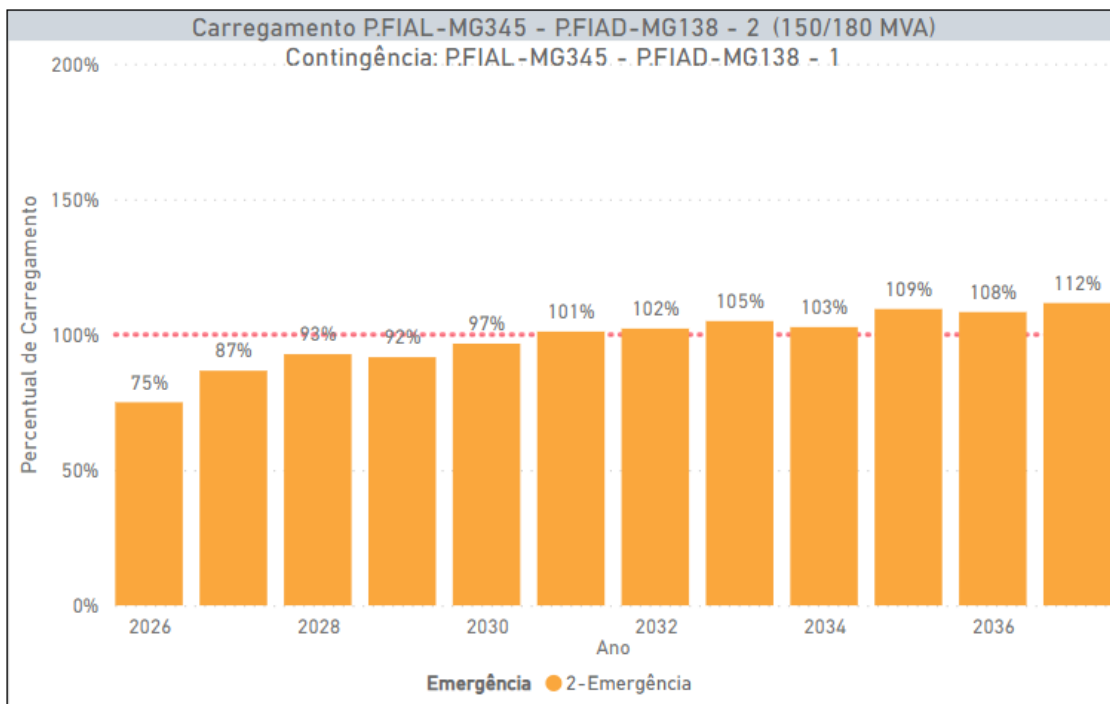


Figura 6-35 - Carregamento da unidade transformadora remanescente da SE 345/138 kV Padre Fialho quando da contingência de uma unidade

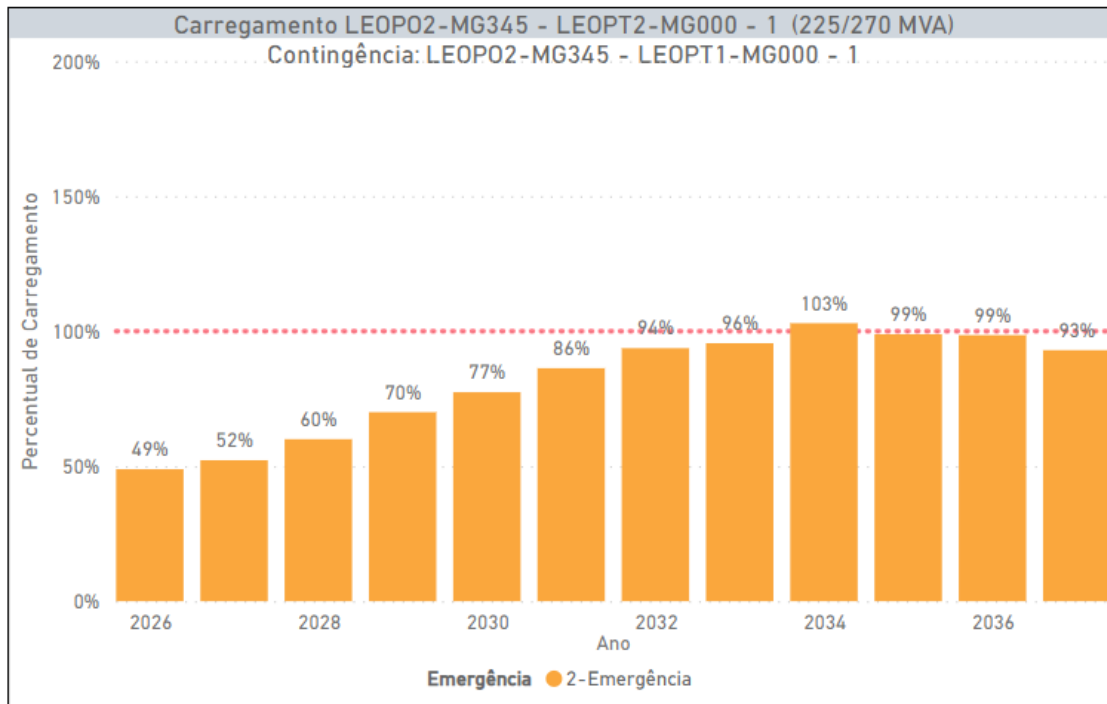


Figura 6-36 - Carregamento da unidade transformadora remanescente da SE 345/138 kV Leopoldina 2 quando da contingência de uma unidade.

6.3.4 Área do Triângulo Mineiro e Alto Paranaíba

A EPE considerou em todos os cenários do diagnóstico o conjunto de obras planejadas no estudo EPE-DEE-RE-008/2023-rev0, estas obras atendem de forma satisfatória as regiões do Triângulo Mineiro e do Alto Paranaíba de forma que não foi diagnosticado nenhum problema em condição normal ou sob contingência N-1.

7 REFERÊNCIAS

- [1] EPE, “Base de dados de fluxo de potência - PDE 2032,” [Online]. Available: <https://www.epe.gov.br/pt/areas-de-atuacao/energia-eletrica/planejamento-da-transmissao/bases-de-dados-de-simulacao>.
- [2] MME, *Portaria nº 215, de 11 de maio de 2020*.
- [3] EPE, *Portaria EPE/DEE nº 1, de 12 de janeiro de 2021*.
- [4] EPE, “Programação de Estudos Anual,” 31 12 2021. [Online]. Available: <https://www.epe.gov.br/sites-pt/publicacoes-dados-abertos/publicacoes/PublicacoesArquivos/publicacao-547/Programa%C3%A7%C3%A3o%20Estudos%202021%20-%20final.pdf>.
- [5] EPE, “Dados para Simulações Elétricas do SIN,” EPE, 18 01 2021. [Online]. Available: <https://www.epe.gov.br/pt/areas-de-atuacao/energia-eletrica/expansao-da-transmissao/dados-para-simulacoes-eletricas-do-sin>.
- [6] Ministério de Minas e Energia, “PORTARIA Nº 215, DE 11 DE MAIO DE 2020,” 11 05 2020. [Online]. Available: <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/portaria-n-215-de-11-de-maio-de-2020-256596195>.
- [7] EPE, “PORTARIA EPE/DEE Nº 1, DE 12 DE JANEIRO DE 2021,” 14 01 2021. [Online]. Available: <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/portaria-epe/dee-n-1-de-12-de-janeiro-de-2021-298909367>.

8 ANEXOS

8.1 Anexo I - Empreendimentos Planejados

As tabelas a seguir apresentam o conjunto de empreendimentos de transmissão localizados nos estados do Rio de Janeiro, Espírito Santo e Minas Gerais, que influenciam diretamente o desempenho elétrico de seus respectivos sistemas, e que estão representados nos casos base do Plano Decenal 2032.

| Nome do Empreendimento | Itens de obra | Ano |
|--|--|------|
| LT 500 kV Campos 2 - Mutum, C1 e C2 (CD) | Circuito Duplo 500 kV, 4 x 1113 MCM (BLUEJAY), 230 km Reator de Linha Fixo 500 kV, (6+1R) x 20 Mvar 1Φ // SE Campos 2 Reator de Linha Fixo 500 kV, (6+1R) x 20 Mvar 1Φ // SE Mutum EL (Entrada de Linha) 500 kV, Arranjo DJM // SE Campos 2 EL (Entrada de Linha) 500 kV, Arranjo DJM // SE Mutum CRL (Conexão de Reator de Linha Fixo) 500 kV, Arranjo DJM // SE Campos 2 CRL (Conexão de Reator de Linha Fixo) 500 kV, Arranjo DJM // SE Mutum | 2023 |
| LT 500 kV Lagos - Campos 2, C1 e C2 (CD) | Circuito Duplo 500 kV, 4 x 1113 MCM (BLUEJAY), 100 km EL (Entrada de Linha) 500 kV, Arranjo DJM // SE Lagos EL (Entrada de Linha) 500 kV, Arranjo DJM // SE Campos 2 | 2023 |
| LT 500 kV Terminal Rio - Lagos, C1 e C2 (CD) | Circuito Duplo 500 kV, 4 x 1113 MCM (BLUEJAY), 214 km Reator de Linha Fixo 500 kV, (6+1R) x 16,66 Mvar 1Φ // SE Terminal Rio Reator de Linha Fixo 500 kV, (6+1R) x 16,66 Mvar 1Φ // SE Lagos EL (Entrada de Linha) 500 kV, Arranjo DJM // SE Terminal Rio EL (Entrada de Linha) 500 kV, Arranjo DJM // SE Lagos CRL (Conexão de Reator de Linha Fixo) 500 kV, Arranjo DJM // SE Terminal Rio CRL (Conexão de Reator de Linha Fixo) 500 kV, Arranjo DJM // SE Lagos | 2023 |
| SE 500 kV Campos 2 | Reator de Barra 500 kV, (9+1R) x 33,3 Mvar 1Φ IB (Interligação de Barras) 500 kV, Arranjo DJM CRB (Conexão de Reator de Barra) 500 kV, Arranjo DJM EL (Entrada de Linha) 500 kV, Arranjo DJM CRL (Conex. de Reator de Linha) 500 kV, Arranjo DJM MIG (Terreno Rural) MIM - 500 kV | 2023 |
| SE 500 kV Lagos | Reator de Barra 500 kV, (9+1R) x 50 Mvar 1Φ IB (Interligação de Barras) 500 kV, Arranjo DJM CRB (Conexão de Reator de Barra) 500 kV, Arranjo DJM EL (Entrada de Linha) 500 kV, Arranjo DJM CRL (Conex. de Reator de Linha) 500 kV, Arranjo DJM MIM - 500 kV MIG-A | 2023 |
| SE 500 kV Mutum | IB (Interligação de Barras) 500 kV, Arranjo DJM EL (Entrada de Linha) 500 kV, Arranjo DJM CRL (Conex. de Reator de Linha) 500 kV, Arranjo DJM MIM - 500 kV MIG-A | 2023 |
| SE 500 kV Terminal Rio | IB (Interligação de Barras) 500 kV, Arranjo DJM EL (Entrada de Linha) 500 kV, Arranjo DJM CRL (Conex. de Reator de Linha) 500 kV, Arranjo DJM EL (Entrada de Linha) 500 kV, Arranjo DJM | 2023 |

| Nome do Empreendimento | Itens de obra | Ano |
|--|---|------|
| | CRL (Conex. de Reator de Linha) 500 kV, Arranjo DJM IB (Interligação de Barras) 500 kV, Arranjo DJM MIM - 500 kV MIG-A | |
| SECC LT 230 kV Sabará 3 - Itabira 2, C1, na SE Itabira 5 | Circuito Simples 230 kV, 1 x 636 MCM (Grosbeak), 3,6 km Circuito Simples 230 kV, 1 x 636.0 MCM (GROSBEAK), 3.6 km EL (Entrada de Linha) 230 kV, Arranjo BD4 MIM - 230 kV MIG-A | 2023 |
| LT 345 kV Nova Ponte - Araxá 3, C1 | Circuito Simples 345 kV, 2 x 954 MCM (RAIL), 115 km EL (Entrada de Linha) 345 kV, Arranjo DJM // SE Araxá 3 EL (Entrada de Linha) 345 kV, Arranjo DJM // SE Nova Ponte | 2023 |
| LT 345 kV Nova Ponte - Uberlândia 10, C1 | Circuito Simples 345 kV, 2 x 954 MCM (RAIL), 57,8 km EL (Entrada de Linha) 345 kV, Arranjo DJM // SE Nova Ponte EL (Entrada de Linha) 345 kV, Arranjo DJM // SE Uberlândia 10 | 2023 |
| SE 138/13.8 kV Várzea da Palma 1 | 3º TF 138/13,8 kV, 1 x 15 MVA 3Φ CT (Conexão de Transformador) 13,8 kV, Arranjo BPT MIM - 13,8 kV | 2023 |
| SE 345/138 kV Araxá 3 | 1º ATF 345/138 kV, (3+1R) x 100 MVA 1Φ com LTC e Terc CT (Conexão de Transformador) 345 kV, Arranjo DJM CT (Conexão de Transformador) 138 kV, Arranjo BD4 IB (Interligação de Barras) 138 kV, Arranjo BD4 IB (Interligação de Barras) 345 kV, Arranjo DJM EL (Entrada de Linha) 345 kV, Arranjo DJM EL (Entrada de Linha) 138 kV, Arranjo BD4 MIG (Terreno Rural) MIM - 345 kV MIM - 138 kV | 2023 |
| SE 345/138 kV Monte Alegre de Minas 2 | 1º ATF 345/138 kV, (3 + 1R) x 66.67 MVA 1Φ com LTC e Terc CT (Conexão de Transformador) 345 kV, Arranjo DJM CT (Conexão de Transformador) 138 kV, Arranjo BD4 IB (Interligação de Barras) 345 kV, Arranjo DJM IB (Interligação de Barras) 138 kV, Arranjo BD4 EL (Entrada de Linha) 345 kV, Arranjo DJM CT (Conexão de Transformador) 345 kV, Arranjo DJM CT (Conexão de Transformador) 138 kV, Arranjo BD4 MIG (Terreno Rural) MIM - 345 kV MIM - 138 kV | 2023 |
| SE 345/138 kV Monte Alegre de Minas 2 | 1º ATF 345/138 kV, 3 x 66,67 MVA 1Φ com LTC e Terc CT (Conexão de Transformador) 345 kV, Arranjo DJM CT (Conexão de Transformador) 138 kV, Arranjo BD4 MIM - 138 kV | 2023 |
| SE 345/138 kV Padre Fialho | 2º ATF 345/138 kV, 3 x 50 MVA 1Φ IB (Interligação de Barras) 345 kV, Arranjo DJM CT (Conexão de Transformador) 345 kV, Arranjo DJM CT (Conexão de Transformador) 138 kV, Arranjo BD4 IB (Interligação de Barras) 138 kV, Arranjo BD4 EL (Entrada de Linha) 138 kV, Arranjo BD4 MIM - 345 kV | 2023 |

| Nome do Empreendimento | Itens de obra | Ano |
|---|--|------|
| | MIM - 138 kV MIG-A | |
| SE 345/138 kV Uberlândia 10 | 1º ATF 345/138 kV, (3 + 1R) x 100 MVA 1Φ com LTC e Terc CT (Conexão de Transformador) 345 kV, Arranjo DJM CT (Conexão de Transformador) 138 kV, Arranjo BD4 IB (Interligação de Barras) 345 kV, Arranjo DJM IB (Interligação de Barras) 138 kV, Arranjo BD4 EL (Entrada de Linha) 345 kV, Arranjo DJM EL (Entrada de Linha) 138 kV, Arranjo BD4 MIG (Terreno Rural) MIM - 345 kV MIM - 138 kV | 2023 |
| SE 500/345 kV Nova Ponte | 1º e 2º ATF 500/345 kV, (6+1R) x 100 MVA 1Φ com LTC e Terc IB (Interligação de Barras) 345 kV, Arranjo DJM CT (Conexão de Transformador) 500 kV, Arranjo DJM CT (Conexão de Transformador) 345 kV, Arranjo DJM IB (Interligação de Barras) 500 kV, Arranjo DJM EL (Entrada de Linha) 345 kV, Arranjo DJM MIG (Terreno Rural) MIM - 500 kV MIM - 345 kV | 2023 |
| SECC LT 345 kV Itumbiara - Porto Colômbia, C1 (CD), na SE Monte Alegre de Minas 2 | Circuito Duplo 345 kV, 2 x 954.0 MCM (RAIL), 1 km EL (Entrada de Linha) 345 kV, Arranjo DJM | 2023 |
| SE 230/13.8 kV Itabira 2 | Custo de transporte de trafo 230/13,8 kV de GV2 p/ Itabira 2 Infraestrutura p/ instalação de trafo 230/13,8 kV (Obras civis do módulo de instalação do equipamento) Infraestrutura p/ instalação de trafo 230/13,8 kV (Percentual de módulo geral) | 2023 |
| SE 500/138 kV Zona Oeste | 2º ATF 500/138 kV, 3 x 300 MVA 1Φ CT (Conexão de Transformador) 500 kV, Arranjo DJM CT (Conexão de Transformador) 138 kV, Arranjo BD4 MIM - 500 kV MIM - 138 kV | 2023 |
| SE 500/230 kV Janaúba 3 | 3º e 4º ATF 500/230 kV, 6 x 100 MVA 1Φ CT (Conexão de Transformador) 230 kV, Arranjo BD4 CT (Conexão de Transformador) 500 kV, Arranjo DJM IB (Interligação de Barras) 500 kV, Arranjo DJM MIM - 230 kV MIM - 500 kV | 2023 |
| SE 230/138 kV Governador Valadares 2 | 1º e 2º ATF 138/69 kV, 2 x 40 MVA 3Φ MIG - Custo estimado pela CEMIG. CT (Conexão de Transformador) 69 kV, Arranjo BPT EL (Entrada de Linha) 13,8 kV, Arranjo BPT CT (Conexão de Transformador) 13,8 kV, Arranjo BPT CT (Conexão de Transformador) 230 kV, Arranjo BPT MIM - 69 kV | 2023 |

| Nome do Empreendimento | Itens de obra | Ano |
|--|--|------|
| SE 230/138 kV Governador Valadares 2 | Substituição de equipamentos do vão 21F, BPT 1° e 2° TF 230/13,8 kV, 2 x 50 MVA 3Φ MIM - 13,8 kV CT (Conexão de Transformador) 13,8 kV, Arranjo BPT CT (Conexão de Transformador) 230 kV, Arranjo BPT EL (Entrada de Linha) 13,8 kV, Arranjo BPT | 2023 |
| SE 138 kV Venda das Pedras | 3º Capacitor em Derivação 138 kV, 1 x 50 MVar 3Φ CCD (Conexão de Capacitor Derivação) 138 kV, Arranjo BPT MIM - 138 kV | 2024 |
| SE 500/345 kV Poços de Caldas | 1º ATF 500/345 kV, (3 + 1R) x 200 MVA 1Φ CT (Conexão de Transformador) 500 kV, Arranjo DJM CT (Conexão de Transformador) 345 kV, Arranjo DJM | 2024 |
| SE 230/13.8 kV Ipatinga 1 | Custo de transporte de trafo 230/13,8 kV de GV2 p/ Ipatinga 1 Infraestrutura p/ instalação de trafo 230/13,8 kV (Obras civis do módulo de instalação do equipamento) Infraestrutura p/ instalação de trafo 230/13,8 kV (Percentual do módulo geral) | 2024 |
| SE 345/138 kV Barreiro 1 | 3° e 4° ATF 345/138 kV, (6+1R) x 375 MVA 1Φ (SUBSTITUIÇÃO) 1° TF 138/13,8 kV, 1 x 70 MVA 3Φ 7 x EL (Entrada de Linha) 345 kV, Arranjo Barra Dupla Disjuntor Duplo 5 x EL (Entrada de Linha) 138 kV, Arranjo BD4 MIM - 345 kV CT (Conexão de Transformador) 138 kV, Arranjo BD4 IB (Interligação de Barras) 138 kV, Arranjo BD4 MIM - 138 kV | 2024 |
| SECC LT 138 kV Rocha Leão Furnas - Campos, C2, na SE Iriri | Circuito Duplo 138 kV, 1 x 556.5 MCM (DOVE), 0.5 km EL (Entrada de Linha) 138 kV, Arranjo BPT MIM - 138 kV | 2024 |
| SE 500/230/138 kV Paracatu 4 | 3° TF 500/138 kV, 3 x 100 MVA 1Φ IB (Interligação de Barras) 500 kV, Arranjo DJM CT (Conexão de Transformador) 138 kV, Arranjo BD4 CT (Conexão de Transformador) 500 kV, Arranjo DJM EL (Entrada de Linha) 500 kV, Arranjo DJM CRL (Conex. de Reator de Linha) 500 kV, Arranjo DJM MIM - 500 kV MIM - 138 kV | 2025 |
| LT 345 kV Leopoldina 2 - Lagos, C1 | Circuito Simples 345 kV, 3 x 795 MCM (TERN), 140 km EL (Entrada de Linha) 345 kV, Arranjo DJM // SE Leopoldina 2 EL (Entrada de Linha) 345 kV, Arranjo DJM // SE Lagos IB (Interligação de Barras) 345 kV, Arranjo DJM // SE Lagos MIM - 345 kV // SE Lagos MIG-A // SE Lagos | 2025 |
| LT 345 kV Santos Dumont 2 - Leopoldina 2, C1 | Circuito Simples 345 kV, 3 x 795 MCM (TERN), 92 km EL (Entrada de Linha) 345 kV, Arranjo DJM // SE Santos Dumont 2 EL (Entrada de Linha) 345 kV, Arranjo DJM // SE Leopoldina 2 IB (Interligação de Barras) 345 kV, Arranjo DJM // SE Santos Dumont 2 MIM - 345 kV // SE Santos Dumont 2 MIG-A // SE Santos Dumont 2 | 2025 |
| SE 345/138 kV Leopoldina 2 | 1° e 2° ATF 345/138 kV, (6+1R) x 75 MVA 1Φ CT (Conexão de Transformador) 345 kV, Arranjo DJM CT (Conexão de Transformador) 138 kV, Arranjo BD4 | 2025 |

| Nome do Empreendimento | Itens de obra | Ano |
|---------------------------------------|---|------|
| | IB (Interligação de Barras) 345 kV, Arranjo DJM IB (Interligação de Barras) 138 kV, Arranjo BD4 EL (Entrada de Linha) 345 kV, Arranjo DJM EL (Entrada de Linha) 138 kV, Arranjo BD4 MIG (Terreno Rural) MIM - 138 kV MIM - 345 kV | |
| LT 138 kV Vitória - Pitanga, C1 | LD 138 kV SE Vitória - SE Pitanga - 2x1590 MCM Falcon | 2026 |
| SE 138/13.8 kV Angra | 1° TF 138/13,8 kV, 1 x 15 MVA 3Φ CT (Conexão de Transformador) 138 kV, Arranjo BPT CT (Conexão de Transformador) 13,8 kV, Arranjo BPT CT (Conexão de Transformador) 138 kV, Arranjo BPT CT (Conexão de Transformador) 13,8 kV, Arranjo BPT | 2026 |
| SE 230/138 kV Governador Valadares 2 | 1° e 2° ATF 230/138 kV, (6+1R) x 75 MVA 1Φ Substituição equipamentos do vão 6K, BD4 Substituição equipamentos do vão 7K, BD4 Substituição das seccionadoras do vão 11K, BD4 MIM - 230 kV | 2026 |
| SE 345 kV Nova Ponte | 1° Reator de Barra 345 kV, (3+1R) x 16,66 Mvar 1Φ CRB (Conexão de Reator de Barra) 345 kV, Arranjo DJM IB (Interligação de Barras) 345 kV, Arranjo DJM MIM - 345 kV | 2026 |
| SE 345/138 kV Adrianópolis | 1º ATF 345/138 kV, 3 x 75 MVA 1Φ, substituição do TR1-A | 2026 |
| SE 345/138 kV Araxá 3 | 2° ATF 345/138 kV, 3 x 100 MVA 1Φ 1° Reator de Barra 345 kV, 3 x 16,66 Mvar 1Φ CT (Conexão de Transformador) 345 kV, Arranjo DJM CT (Conexão de Transformador) 138 kV, Arranjo BPT IB (Interligação de Barras) 345 kV, Arranjo DJM CRB (Conexão de Reator de Barra) 345 kV, Arranjo DJM EL (Entrada de Linha) 345 kV, Arranjo DJM MIM - 138 kV MIM - 345 kV | 2026 |
| SE 345/138 kV Jaguará | 3° e 4° ATF 345/138 kV, (6+1R) x 100 MVA 1Φ | 2026 |
| SE 345/138 kV Monte Alegre de Minas 2 | 3° e 4° ATF 345/138 kV, 6 x 66,6 MVA 1Φ CT (Conexão de Transformador) 345 kV, Arranjo DJM CT (Conexão de Transformador) 138 kV, Arranjo BPT IB (Interligação de Barras) 345 kV, Arranjo DJM EL (Entrada de Linha) 138 kV, Arranjo BPT EL (Entrada de Linha) 345 kV, Arranjo DJM CRB (Conexão de Reator de Barra) 345 kV, Arranjo DJM | 2026 |
| SE 345/138 kV Montes Claros 2 | 1° e 2° ATF 345/138 kV, (6+1R) x 125 MVA 1Φ CT (Conexão de Transformador) 138 kV, Arranjo BD4 MIM - 138 kV | 2026 |
| SE 345/138 kV Sete Lagoas 4 | 2° ATF 345/138 kV, 3 x 125 MVA 1Φ CT (Conexão de Transformador) 345 kV, Arranjo DJM CT (Conexão de Transformador) 138 kV, Arranjo BD4 IB (Interligação de Barras) 345 kV, Arranjo DJM MIM - 138 kV | 2026 |

| Nome do Empreendimento | Itens de obra | Ano |
|---|--|------|
| SE 345/138 kV Uberlândia 10 | 2° ATF 345/138 kV, 3 x 100 MVA 1Φ CT (Conexão de Transformador) 345 kV, Arranjo DJM CT (Conexão de Transformador) 138 kV, Arranjo BPT EL (Entrada de Linha) 345 kV, Arranjo DJM CT (Conexão de Transformador) 345 kV, Arranjo DJM CT (Conexão de Transformador) 138 kV, Arranjo BPT CRB (Conexão de Reator de Barra) 345 kV, Arranjo DJM IB (Interligação de Barras) 345 kV, Arranjo DJM IB (Interligação de Barras) 345 kV, Arranjo DJM MIM - 138 kV | 2026 |
| SE 345/138 kV Várzea da Palma | 1° e 2° ATF 345/138 kV, (6+1R) x 50 MVA 1Φ | 2026 |
| SE 345/138 kV Vitória | 6° ATF 345/138 kV, 4 x 133,33 MVA 1Φ | 2026 |
| SE 345/138/69 kV Conselheiro Lafaiete | 1° Capacitor em Derivação 138 kV, 1 x 32 Mvar 3Φ CCD (Conexão de Capacitor Derivação) 138 kV, Arranjo BPT CT (Conexão de Transformador) 138 kV, Arranjo BPT | 2026 |
| SE 345/230/138 kV Taquaril | 1° ATF 345/138 kV, 2 x 75 MVA 1Φ 1° ATF 345/230 kV, 2 x 75 MVA 1Φ | 2026 |
| SE 345/230/138 kV Taquaril | 2° ATF 345/138 kV, 3 x 75 MVA 1Φ | 2026 |
| SE 500/138 kV São Gonçalo do Pará | 2° Reator de Barra 500 kV, 3 x 33,3 Mvar 1Φ CRB (Conexão de Reator de Barra) 500 kV, Arranjo DJM | 2026 |
| SE 500/345 kV Adrianópolis | 1º ATF 500/345 kV, (3 + 1R) x 300 MVA 1Φ, substituição da unidade 55 | 2026 |
| SE 500/345 kV Adrianópolis | 1º ATF 500/345 kV, 3 x 300 MVA 1Φ, substituição da unidade 51 | 2026 |
| SE 500/345 kV Neves 1 | 1° e 2° ATF 500/345 kV, 2 x 480 MVA 3Φ 2° Reator de Barra 500 kV, 3 x 60 Mvar 1Φ* Banco de capacitores - 3,6 Mvar - 13,8 kV - Trifásico CRB (Conexão de Reator de Barra) 500 kV, Arranjo DJM | 2026 |
| SE 500/345/138 kV Neves 1 | 1° e 2° TF 500/345 kV, 2 x 400 MVA 3Φ 1° e 2° Reator de Barra 69 kV, 2 x 50 Mvar 3Φ 1° e 2° Capacitor em Derivação 138 kV, 2 x 50 Mvar 3Φ | 2026 |
| SE 69/13.8 kV Itabira 2 | 1° TF 69/13,8 kV, 1 x 33,2 MVA 3Φ CT (Conexão de Transformador) 69 kV, Arranjo BPT CT (Conexão de Transformador) 13,8 kV, Arranjo BPT IB (Interligação de Barras) 13,8 kV, Arranjo BPT | 2026 |
| SECC LT 345 kV Venda das Pedras - Macaé, C1 (CD), na SE Lagos | Circuito Duplo 345 kV, 2 x 954.0 MCM (RAIL), 2 km EL (Entrada de Linha) 345 kV, Arranjo DJM EL (Entrada de Linha) 345 kV, Arranjo DJM IB (Interligação de Barras) 345 kV, Arranjo DJM IB (Interligação de Barras) 345 kV, Arranjo DJM MIM - 345 kV MIG-A | 2026 |
| LT 500 kV Medeiros Neto II - João Neiva 2, C1 | Circuito Simples 500 kV, 6 x 795.0 MCM (TERN), 283 km 1º Reator de Linha Fixo 500 kV, (3 + 1R) x 71.6 MVar 1Φ // SE João Neiva 2 1º Reator de Linha Fixo 500 kV, 1 x 71.6 MVar 1Φ // SE Medeiros Neto II CRL (Conexão de Reator de Linha Fixo) 500 kV, Arranjo DJM // SE Medeiros Neto II CRL (Conexão de Reator de Linha Fixo) 500 kV, Arranjo DJM // SE João | 2026 |

| Nome do Empreendimento | Itens de obra | Ano |
|--|--|------|
| | Neiva 2 EL (Entrada de Linha) 500 kV, Arranjo DJM // SE João Neiva 2 EL (Entrada de Linha) 500 kV, Arranjo DJM // SE Medeiros Neto II IB (Interligação de Barras) 500 kV, Arranjo DJM // SE João Neiva 2 MIM - 500 kV // SE João Neiva 2 MIG-A // SE João Neiva 2 | |
| SE 500 kV Estreito | Compensador Síncrono -180/300 Mvar CC (Conexão de Compensador) 500 kV, Arranjo DJM IB (Interligação de Barras) 500 kV, Arranjo DJM MIM - 500 kV MIG-A | 2026 |
| SECC LT 138 kV Adrianópolis - Alcântara, C1 (CD), na SE Itambi | Circuito Duplo 138 kV, 1 x 795.0 MCM (TERN), 1 km EL (Entrada de Linha) 138 kV, Arranjo BPT MIM - 138 kV | 2026 |
| SECC LT 138 kV Adrianópolis - Alcântara, C2 (CD), na SE Itambi | Circuito Duplo 138 kV, 1 x 795.0 MCM (TERN), 1 km EL (Entrada de Linha) 138 kV, Arranjo BPT MIM - 138 kV | 2026 |
| LT 138 kV Porto do Açú - Açú Enel, C1 | Circuito Simples 138 kV, 1 x 900 MCM (RUDDY), 15 km EL (Entrada de Linha) 138 kV, Arranjo BD4 // SE Porto do Açú EL (Entrada de Linha) 138 kV, Arranjo BD4 // SE Açú Enel MIM - 138 kV // SE Açú Enel | 2026 |
| LT 345 kV Comperj - Venda das Pedras, C1 | Circuito Simples 345 kV, 3 x 795 MCM (TERN), 16 km EL (Entrada de Linha) 345 kV, Arranjo DJM // SE Comperj EL (Entrada de Linha) 345 kV, Arranjo DJM // SE Venda das Pedras IB (Interligação de Barras) 345 kV, Arranjo DJM // SE Comperj MIM - 345 kV // SE Comperj MIG-A // SE Comperj | 2026 |
| LT 345 kV Venda das Pedras - Sete Pontes, C1 e C2 (CD) | Circuito Duplo 345 kV, 3 x 795 MCM (TERN), 34 km Circuito Duplo 345 kV, 3 x 795 MCM (TERN), 4 km Circuito Duplo 345 kV, 3 x 795 MCM (TERN), 4 km EL (Entrada de Linha) 345 kV, Arranjo DJM // SE Venda das Pedras EL (Entrada de Linha) 345 kV, Arranjo BD4 // SE Sete Pontes IB (Interligação de Barras) 345 kV, Arranjo DJM // SE Venda das Pedras MIM - 345 kV // SE Venda das Pedras MIG-A // SE Venda das Pedras | 2026 |
| SE 345/138 kV Porto do Açú | 1° e 2° ATF 345/138 kV, (6+1R) x 50 MVA 1Φ CT (Conexão de Transformador) 345 kV, Arranjo DJM CT (Conexão de Transformador) 138 kV, Arranjo BD4 IB (Interligação de Barras) 345 kV, Arranjo DJM IB (Interligação de Barras) 138 kV, Arranjo BD4 EL (Entrada de Linha) 345 kV, Arranjo DJM EL (Entrada de Linha) 138 kV, Arranjo BD4 MIG (Terreno Rural) MIM - 345 kV MIM - 138 kV | 2026 |
| SE 345/138 kV Sete Pontes | 1° e 2° ATF 345/138 kV, (6+1R) x 200 MVA 1Φ CT (Conexão de Transformador) 345 kV, Arranjo BD4 CT (Conexão de Transformador) 138 kV, Arranjo BD4 IB (Interligação de Barras) 345 kV, Arranjo BD4 | 2026 |

| Nome do Empreendimento | Itens de obra | Ano |
|--|---|------|
| | EL (Entrada de Linha) 345 kV, Arranjo BD4 MIG (Terreno Urbano) MIM - 345 kV MIM - 138 kV | |
| SECC LT 345 kV Campos - UTE GNA I, C1 (CD), na SE Porto do Açú | Circuito Duplo 345 kV, 2 x 954 MCM (RAIL), 2,5 km EL (Entrada de Linha) 345 kV, Arranjo DJM | 2026 |
| SECC LT 345 kV Campos - UTE GNA I, C2 (CD), na SE Porto do Açú | Circuito Duplo 345 kV, 2 x 954 MCM (RAIL), 2,5 km EL (Entrada de Linha) 345 kV, Arranjo DJM | 2026 |
| LT 230 kV Governador Valadares 6 - Verona, C1 | Circuito Simples 230 kV, 1 x 1113 MCM (BLUEJAY), 161 km EL (Entrada de Linha) 230 kV, Arranjo BD4 // SE Governador Valadares 6 EL (Entrada de Linha) 230 kV, Arranjo BD4 // SE Verona MIM - 230 kV // SE Verona MIM - 230 kV // SE Governador Valadares 6 MIG-A // SE Verona MIG-A // SE Governador Valadares 6 | 2027 |
| LT 345 kV Viana 2 - Viana, C3 | Circuito Simples 345 kV, 2 x 954 MCM (RAIL), 7 km EL (Entrada de Linha) 345 kV, Arranjo DJM // SE Viana 2 EL (Entrada de Linha) 345 kV, Arranjo DJM // SE Viana IB (Interligação de Barras) 345 kV, Arranjo DJM // SE Viana 2 IB (Interligação de Barras) 345 kV, Arranjo DJM // SE Viana MIM - 345 kV // SE Viana 2 MIM - 345 kV // SE Viana MIG-A // SE Viana | 2027 |
| LT 500 kV Arinos 2 - Paracatu 4, C1 | Circuito Simples 500 kV, 4 x 954 MCM (RAIL), 214 km Reator de Linha Fixo 500 kV, (3+1R) x 24,5 Mvar 1Φ // SE Arinos 2 Reator de Linha Fixo 500 kV, (3+1R) x 24,5 Mvar 1Φ // SE Paracatu 4 CRL (Conexão de Reator de Linha Fixo) 500 kV, Arranjo DJM // SE Arinos 2 CRL (Conexão de Reator de Linha Fixo) 500 kV, Arranjo DJM // SE Paracatu 4 EL (Entrada de Linha) 500 kV, Arranjo DJM // SE Arinos 2 EL (Entrada de Linha) 500 kV, Arranjo DJM // SE Paracatu 4 IB (Interligação de Barras) 500 kV, Arranjo DJM // SE Arinos 2 IB (Interligação de Barras) 500 kV, Arranjo DJM // SE Paracatu 4 MIM - 500 kV // SE Arinos 2 MIM - 500 kV // SE Paracatu 4 MIG-A // SE Arinos 2 | 2027 |
| LT 500 kV Arinos 2 - Paracatu 4, C2 | Circuito Simples 500 kV, 4 x 954 MCM (RAIL), 214 km Reator de Linha Fixo 500 kV, 3 x 24,5 Mvar 1Φ // SE Arinos 2 Reator de Linha Fixo 500 kV, 3 x 24,5 Mvar 1Φ // SE Arinos 2 CRL (Conexão de Reator de Linha Fixo) 500 kV, Arranjo DJM // SE Arinos 2 CRL (Conexão de Reator de Linha Fixo) 500 kV, Arranjo DJM // SE Paracatu 4 EL (Entrada de Linha) 500 kV, Arranjo DJM // SE Arinos 2 EL (Entrada de Linha) 500 kV, Arranjo DJM // SE Paracatu 4 IB (Interligação de Barras) 500 kV, Arranjo DJM // SE Arinos 2 IB (Interligação de Barras) 500 kV, Arranjo DJM // SE Paracatu 4 MIM - 500 kV // SE Arinos 2 MIM - 500 kV // SE Paracatu 4 MIG-A // SE Arinos 2 | 2027 |

| Nome do Empreendimento | Itens de obra | Ano |
|--|--|------|
| LT 500 kV Buritizeiro 3 - São Gonçalo do Pará, C1 | Circuito Simples 500 kV, 6 x 795 MCM (TERN), 351,5 km Reator de Linha Fixo 500 kV, (3+1R) x 83,33 Mvar 1Φ // SE São Gonçalo do Pará Reator de Linha Fixo 500 kV, 1 x 83,33 Mvar 1Φ // SE Buritizeiro 3 EL (Entrada de Linha) 500 kV, Arranjo DJM // SE São Gonçalo do Pará EL (Entrada de Linha) 500 kV, Arranjo DJM // SE Buritizeiro 3 CRL (Conexão de Reator de Linha Fixo) 500 kV, Arranjo DJM // SE São Gonçalo do Pará CRL (Conexão de Reator de Linha Fixo) 500 kV, Arranjo DJM // SE Buritizeiro 3 IB (Interligação de Barras) 500 kV, Arranjo DJM // SE São Gonçalo do Pará MIM - 500 kV // SE São Gonçalo do Pará MIG-A // SE São Gonçalo do Pará | 2027 |
| LT 500 kV Buritizeiro 3 - São Gotardo 2, C1 | Circuito Simples 500 kV, 6 x 795 MCM (TERN), 237,8 km Reator de Linha Fixo 500 kV, (3+1R) x 60 Mvar 1Φ // SE São Gotardo 2 Reator de Linha Fixo 500 kV, 3 x 60 Mvar 1Φ // SE Buritizeiro 3 CRL (Conexão de Reator de Linha Fixo) 500 kV, Arranjo DJM // SE São Gotardo 2 CRL (Conexão de Reator de Linha Fixo) 500 kV, Arranjo DJM // SE Buritizeiro 3 EL (Entrada de Linha) 500 kV, Arranjo DJM // SE Buritizeiro 3 EL (Entrada de Linha) 500 kV, Arranjo DJM // SE São Gotardo 2 MIG-A // SE São Gotardo 2 | 2027 |
| LT 500 kV Capelinha 3 - Governador Valadares 6, C1 | Circuito Simples 500 kV, 6 x 795 MCM (TERN), 141 km Reator de Linha Fixo 500 kV, (3+1R) x 24,5 Mvar 1Φ // SE Governador Valadares 6 Reator de Linha Fixo 500 kV, (3+1R) x 24,5 Mvar 1Φ // SE Capelinha 3 EL (Entrada de Linha) 500 kV, Arranjo DJM // SE Governador Valadares 6 EL (Entrada de Linha) 500 kV, Arranjo DJM // SE Capelinha 3 CRL (Conexão de Reator de Linha Fixo) 500 kV, Arranjo DJM // SE Governador Valadares 6 CRL (Conexão de Reator de Linha Fixo) 500 kV, Arranjo DJM // SE Capelinha 3 IB (Interligação de Barras) 500 kV, Arranjo DJM // SE Governador Valadares 6 MIM - 500 kV // SE Governador Valadares 6 MIG-A // SE Governador Valadares 6 | 2027 |
| LT 500 kV Capelinha 3 - Governador Valadares 6, C2 | Circuito Simples 500 kV, 6 x 795 MCM (TERN), 141 km Reator de Linha Fixo 500 kV, 3 x 24,5 Mvar 1Φ // SE Governador Valadares 6 Reator de Linha Fixo 500 kV, 3 x 24,5 Mvar 1Φ // SE Capelinha 3 EL (Entrada de Linha) 500 kV, Arranjo DJM // SE Governador Valadares 6 EL (Entrada de Linha) 500 kV, Arranjo DJM // SE Capelinha 3 CRL (Conexão de Reator de Linha Fixo) 500 kV, Arranjo DJM // SE Governador Valadares 6 CRL (Conexão de Reator de Linha Fixo) 500 kV, Arranjo DJM // SE Capelinha 3 IB (Interligação de Barras) 500 kV, Arranjo DJM // SE Governador Valadares 6 IB (Interligação de Barras) 500 kV, Arranjo DJM // SE Capelinha 3 MIM - 500 kV // SE Governador Valadares 6 MIM - 500 kV // SE Capelinha 3 | 2027 |

| Nome do Empreendimento | Itens de obra | Ano |
|---|---|------|
| | MIG-A // SE Governador Valadares 6 MIG-A // SE Capelinha 3 | |
| LT 500 kV Itabirito 2 - Santos Dumont 2, C1 | Circuito Simples 500 kV, 4 x 954 MCM (RAIL), 142 km EL (Entrada de Linha) 500 kV, Arranjo DJM // SE Itabirito 2 EL (Entrada de Linha) 500 kV, Arranjo DJM // SE Santos Dumont 2 IB (Interligação de Barras) 500 kV, Arranjo DJM // SE Itabirito 2 IB (Interligação de Barras) 500 kV, Arranjo DJM // SE Santos Dumont 2 MIM - 500 kV // SE Itabirito 2 MIM - 500 kV // SE Santos Dumont 2 MIG-A // SE Itabirito 2 | 2027 |
| LT 500 kV Jaguará - Estreito, C2 | Circuito Simples 500 kV, 4 x 954 MCM (RAIL), 45,4 km EL (Entrada de Linha) 500 kV, Arranjo BDDD // SE Jaguará EL (Entrada de Linha) 500 kV, Arranjo DJM // SE Estreito IB (Interligação de Barras) 500 kV, Arranjo DJM // SE Estreito MIM - 500 kV // SE Jaguará MIM - 500 kV // SE Estreito MIG-A // SE Jaguará MIG-A // SE Estreito | 2027 |
| LT 500 kV Jaíba - Janaúba 6, C1 e C2 (CD) | Circuito Duplo 500 kV, 4 x 954 MCM (RAIL), 109 km EL (Entrada de Linha) 500 kV, Arranjo DJM // SE Jaíba EL (Entrada de Linha) 500 kV, Arranjo DJM // SE Janaúba 6 | 2027 |
| LT 500 kV Janaúba 6 - Capelinha 3, C1 | Circuito Simples 500 kV, 6 x 795 MCM (TERN), 232,9 km Reator de Linha Fixo 500 kV, 3 x 60 Mvar 1Φ // SE Janaúba 6 Reator de Linha Fixo 500 kV, 3 x 60 Mvar 1Φ // SE Capelinha 3 EL (Entrada de Linha) 500 kV, Arranjo DJM // SE Janaúba 6 EL (Entrada de Linha) 500 kV, Arranjo DJM // SE Capelinha 3 CRL (Conexão de Reator de Linha Fixo) 500 kV, Arranjo DJM // SE Janaúba 6 CRL (Conexão de Reator de Linha Fixo) 500 kV, Arranjo DJM // SE Capelinha 3 | 2027 |
| LT 500 kV Janaúba 6 - Capelinha 3, C2 | Circuito Simples 500 kV, 6 x 795 MCM (TERN), 232,9 km Reator de Linha Fixo 500 kV, 3 x 60 Mvar 1Φ // SE Janaúba 6 Reator de Linha Fixo 500 kV, 3 x 60 Mvar 1Φ // SE Capelinha 3 EL (Entrada de Linha) 500 kV, Arranjo DJM // SE Janaúba 6 EL (Entrada de Linha) 500 kV, Arranjo DJM // SE Capelinha 3 CRL (Conexão de Reator de Linha Fixo) 500 kV, Arranjo DJM // SE Capelinha 3 CRL (Conexão de Reator de Linha Fixo) 500 kV, Arranjo DJM // SE Janaúba 6 IB (Interligação de Barras) 500 kV, Arranjo DJM // SE Janaúba 6 MIM - 500 kV // SE Janaúba 6 MIG-A // SE Janaúba 6 | 2027 |
| LT 500 kV Janaúba 6 - Janaúba 3, C1 e C2 (CD) | Circuito Duplo 500 kV, 4 x 954 MCM (RAIL), 44 km EL (Entrada de Linha) 500 kV, Arranjo DJM // SE Janaúba 6 EL (Entrada de Linha) 500 kV, Arranjo DJM // SE Janaúba 3 MIG-A // SE Janaúba 3 | 2027 |
| LT 500 kV João Neiva 2 - Viana 2, C1 | Circuito Simples 500 kV, 6 x 795 MCM (TERN), 77,5 km EL (Entrada de Linha) 500 kV, Arranjo DJM // SE João Neiva 2 EL (Entrada de Linha) 500 kV, Arranjo DJM // SE Viana 2 IB (Interligação de Barras) 500 kV, Arranjo DJM // SE Viana 2 MIM - 500 kV // SE Viana 2 | 2027 |

| Nome do Empreendimento | Itens de obra | Ano |
|---|--|------|
| | MIG-A // SE João Neiva 2 MIG-A // SE Viana 2 | |
| LT 500 kV Leopoldina 2 - Terminal Rio, C1 e C2 (CD) | Circuito Duplo 500 kV, 4 x 954 MCM (RAIL), 191 km Reator de Linha Fixo 500 kV, (6+1R) x 26,7 Mvar 1Φ // SE Leopoldina 2 Reator de Linha Fixo 500 kV, (6+1R) x 26,7 Mvar 1Φ // SE Terminal Rio EL (Entrada de Linha) 500 kV, Arranjo DJM // SE Leopoldina 2 EL (Entrada de Linha) 500 kV, Arranjo DJM // SE Terminal Rio CRL (Conexão de Reator de Linha Fixo) 500 kV, Arranjo DJM // SE Leopoldina 2 CRL (Conexão de Reator de Linha Fixo) 500 kV, Arranjo DJM // SE Terminal Rio IB (Interligação de Barras) 500 kV, Arranjo DJM // SE Terminal Rio MIM - 500 kV // SE Terminal Rio MIG-A // SE Terminal Rio | 2027 |
| LT 500 kV Nova Ponte 3 - Araraquara 2, C1 | Circuito Simples 500 kV, 6 x 795 MCM (TERN), 307 km Reator de Linha Fixo 500 kV, (3+1R) x 75 Mvar 1Φ // SE Nova Ponte 3 Reator de Linha Fixo 500 kV, (3+1R) x 75 Mvar 1Φ // SE Araraquara 2 CRL (Conexão de Reator de Linha Fixo) 500 kV, Arranjo DJM // SE Nova Ponte 3 CRL (Conexão de Reator de Linha Fixo) 500 kV, Arranjo DJM // SE Araraquara 2 EL (Entrada de Linha) 500 kV, Arranjo DJM // SE Nova Ponte 3 EL (Entrada de Linha) 500 kV, Arranjo DJM // SE Araraquara 2 MIG-A // SE Araraquara 2 | 2027 |
| LT 500 kV Nova Ponte 3 - Araraquara 2, C2 | Circuito Simples 500 kV, 6 x 795 MCM (TERN), 307 km Reator de Linha Fixo 500 kV, 3 x 75 Mvar 1Φ // SE Nova Ponte 3 Reator de Linha Fixo 500 kV, 3 x 75 Mvar 1Φ // SE Araraquara 2 CRL (Conexão de Reator de Linha Fixo) 500 kV, Arranjo DJM // SE Nova Ponte 3 CRL (Conexão de Reator de Linha Fixo) 500 kV, Arranjo DJM // SE Araraquara 2 EL (Entrada de Linha) 500 kV, Arranjo DJM // SE Nova Ponte 3 EL (Entrada de Linha) 500 kV, Arranjo DJM // SE Araraquara 2 IB (Interligação de Barras) 500 kV, Arranjo DJM // SE Araraquara 2 MIM - 500 kV // SE Araraquara 2 MIG-A // SE Araraquara 2 | 2027 |
| LT 500 kV Paracatu 4 - Nova Ponte 3, C1 | Circuito Simples 500 kV, 6 x 795 MCM (TERN), 292 km Reator de Linha Fixo 500 kV, (3+1R) x 75 Mvar 1Φ // SE Paracatu 4 Reator de Linha Fixo 500 kV, (3+1R) x 75 Mvar 1Φ // SE Nova Ponte 3 CRL (Conexão de Reator de Linha Fixo) 500 kV, Arranjo DJM // SE Nova Ponte 3 CRL (Conexão de Reator de Linha Fixo) 500 kV, Arranjo DJM // SE Paracatu 4 EL (Entrada de Linha) 500 kV, Arranjo DJM // SE Nova Ponte 3 EL (Entrada de Linha) 500 kV, Arranjo DJM // SE Paracatu 4 MIG-A // SE Paracatu 4 | 2027 |
| LT 500 kV Paracatu 4 - Nova Ponte 3, C2 | Circuito Simples 500 kV, 6 x 795 MCM (TERN), 292 km Reator de Linha Fixo 500 kV, 3 x 75 Mvar 1Φ // SE Paracatu 4 Reator de Linha Fixo 500 kV, 3 x 75 Mvar 1Φ // SE Nova Ponte 3 CRL (Conexão de Reator de Linha Fixo) 500 kV, Arranjo DJM // SE Nova Ponte 3 | 2027 |

| Nome do Empreendimento | Itens de obra | Ano |
|---|---|------|
| | CRL (Conexão de Reator de Linha Fixo) 500 kV, Arranjo DJM // SE Paracatu 4 EL (Entrada de Linha) 500 kV, Arranjo DJM // SE Nova Ponte 3 EL (Entrada de Linha) 500 kV, Arranjo DJM // SE Paracatu 4 IB (Interligação de Barras) 500 kV, Arranjo DJM // SE Nova Ponte 3 MIM - 500 kV // SE Nova Ponte 3 MIG-A // SE Paracatu 4 MIG-A // SE Nova Ponte 3 | |
| LT 500 kV Pirapora 2 - Buritizeiro 3, C1 e C2 (CD) | Circuito Duplo 500 kV, 4 x 954 MCM (RAIL), 35,1 km EL (Entrada de Linha) 500 kV, Arranjo DJM // SE Pirapora 2 EL (Entrada de Linha) 500 kV, Arranjo DJM // SE Buritizeiro 3 IB (Interligação de Barras) 500 kV, Arranjo DJM // SE Pirapora 2 MIM - 500 kV // SE Pirapora 2 MIG-A // SE Pirapora 2 | 2027 |
| LT 500 kV Presidente Juscelino - Vespasiano 2, C1 e C2 (CD) | Circuito Duplo 500 kV, 4 x 954 MCM (RAIL), 149,4 km EL (Entrada de Linha) 500 kV, Arranjo DJM // SE Presidente Juscelino EL (Entrada de Linha) 500 kV, Arranjo DJM // SE Vespasiano 2 IB (Interligação de Barras) 500 kV, Arranjo DJM // SE Vespasiano 2 MIM - 500 kV // SE Vespasiano 2 MIG-A // SE Presidente Juscelino MIG-A // SE Vespasiano 2 | 2027 |
| SE 500 kV Capelinha 3 | 1° e 2° Reator de Barra 500 kV, (6+1R) x 60 Mvar 1Φ CRB (Conexão de Reator de Barra) 500 kV, Arranjo DJM IB (Interligação de Barras) 500 kV, Arranjo DJM IB (Interligação de Barras) 500 kV, Arranjo DJM EL (Entrada de Linha) 500 kV, Arranjo DJM CRL (Conex. de Reator de Linha) 500 kV, Arranjo DJM MIG (Terreno Rural) MIM - 500 kV | 2027 |
| SE 500 kV Janaúba 6 | 1° Reator de Barra 500 kV, (3+1R) x 60 Mvar 1Φ IB (Interligação de Barras) 500 kV, Arranjo DJM CRB (Conexão de Reator de Barra) 500 kV, Arranjo DJM EL (Entrada de Linha) 500 kV, Arranjo DJM CRL (Conex. de Reator de Linha) 500 kV, Arranjo DJM IB (Interligação de Barras) 500 kV, Arranjo DJM MIG (Terreno Rural) MIM - 500 kV | 2027 |
| SE 500 kV Nova Ponte 3 | 1° e 2° Reator de Barra 500 kV, (6+1R) x 50 Mvar 1Φ IB (Interligação de Barras) 500 kV, Arranjo DJM CRB (Conexão de Reator de Barra) 500 kV, Arranjo DJM EL (Entrada de Linha) 500 kV, Arranjo DJM CRL (Conex. de Reator de Linha) 500 kV, Arranjo DJM IB (Interligação de Barras) 500 kV, Arranjo DJM MIG (Terreno Rural) MIM - 500 kV | 2027 |
| SE 500/230 kV Jaíba | 1° e 2° ATF 500/230 kV, (6+1R) x 250 MVA 1Φ 1° Reator de Barra 500 kV, (3+1R) x 50 Mvar 1Φ CT (Conexão de Transformador) 500 kV, Arranjo DJM CT (Conexão de Transformador) 230 kV, Arranjo BD4 IB (Interligação de Barras) 500 kV, Arranjo DJM CRB (Conexão de Reator de Barra) 500 kV, Arranjo DJM | 2027 |

| Nome do Empreendimento | Itens de obra | Ano |
|--|--|------|
| | EL (Entrada de Linha) 500 kV, Arranjo DJM MIG (Terreno Rural) MIM - 230 kV MIM - 500 kV | |
| SE 500/230 kV Jaíba | 3° ATF 500/230 kV, 3 x 250 MVA 1Φ CT (Conexão de Transformador) 500 kV, Arranjo DJM CT (Conexão de Transformador) 230 kV, Arranjo BD4 IB (Interligação de Barras) 500 kV, Arranjo DJM MIM - 230 kV MIM - 500 kV | 2027 |
| SE 500/345 kV Buritizeiro 3 | 1° ATF 500/345 kV, (3+1R) x 200 MVA 1Φ 1° e 2° Reator de Barra 500 kV, (6+1R) x 60 Mvar 1Φ CT (Conexão de Transformador) 500 kV, Arranjo DJM CT (Conexão de Transformador) 345 kV, Arranjo DJM IB (Interligação de Barras) 500 kV, Arranjo DJM IB (Interligação de Barras) 345 kV, Arranjo DJM CRB (Conexão de Reator de Barra) 500 kV, Arranjo DJM IB (Interligação de Barras) 345 kV, Arranjo DJM EL (Entrada de Linha) 500 kV, Arranjo DJM EL (Entrada de Linha) 345 kV, Arranjo DJM CRL (Conex. de Reator de Linha) 500 kV, Arranjo DJM MIG (Terreno Rural) MIM - 345 kV MIM - 500 kV | 2027 |
| SE 500/345 kV Santos Dumont 2 | 1° ATF 500/345 kV, (3+1R) x 250 MVA 1Φ CT (Conexão de Transformador) 500 kV, Arranjo DJM CT (Conexão de Transformador) 345 kV, Arranjo DJM IB (Interligação de Barras) 500 kV, Arranjo DJM IB (Interligação de Barras) 345 kV, Arranjo DJM EL (Entrada de Linha) 500 kV, Arranjo DJM CRL (Conex. de Reator de Linha) 500 kV, Arranjo DJM MIG (Terreno Rural) MIM - 500 kV MIM - 345 kV | 2027 |
| SECC LT 345 kV Itutinga - Juiz de Fora 1, C1 (CD), na SE Santos Dumont 2 | Circuito Duplo 345 kV, 2 x 900 MCM (RUDDY), 9 km EL (Entrada de Linha) 345 kV, Arranjo DJM IB (Interligação de Barras) 345 kV, Arranjo DJM MIM - 345 kV MIG-A | 2027 |
| SECC LT 345 kV Pirapora 2 - Três Marias, C1 (CD), na SE Buritizeiro 3 | Circuito Duplo 345 kV, 2 x 1113 MCM (BLUEJAY), 15,3 km EL (Entrada de Linha) 345 kV, Arranjo DJM IB (Interligação de Barras) 345 kV, Arranjo DJM MIM - 345 kV MIG-A | 2027 |
| SECC LT 345 kV Pirapora 2 - Várzea da Palma, C1 (CD), na SE Buritizeiro 3 | Circuito Duplo 345 kV, 2 x 900 MCM (RUDDY), 36,9 km EL (Entrada de Linha) 345 kV, Arranjo DJM IB (Interligação de Barras) 345 kV, Arranjo DJM MIM - 345 kV MIG-A | 2027 |
| SECC LT 500 kV Bom Despacho 3 - Ouro | Circuito Simples 500 kV, 4 x 636 MCM (GROSBEAK), 0,6 km Circuito Simples 500 kV, 4 x 636 MCM (GROSBEAK), 0,6 km | 2027 |

| Nome do Empreendimento | Itens de obra | Ano |
|--|---|------|
| Preto 2, C1, na SE São Gonçalo do Pará | EL (Entrada de Linha) 500 kV, Arranjo DJM IB (Interligação de Barras) 500 kV, Arranjo DJM MIM - 500 kV MIG-A | |
| SECC LT 500 kV Itumbiara - Nova Ponte, C1 (CD), na SE Nova Ponte 3 | Circuito Duplo 500 kV, 3 x 954.0 MCM (RAIL), 36 km EL (Entrada de Linha) 500 kV, Arranjo DJM IB (Interligação de Barras) 500 kV, Arranjo DJM MIM - 500 kV MIG-A | 2027 |
| LT 500 kV Bom Jesus da Lapa II - Jaíba, C1 | Circuito Simples 500 kV, 6 x 795 MCM (TERN), 245 km Reator de Linha Fixo 500 kV, 3 x 66,6 Mvar 1Φ // SE Bom Jesus da Lapa II Reator de Linha Fixo 500 kV, (3+1R) x 66,6 Mvar 1Φ // SE Jaíba EL (Entrada de Linha) 500 kV, Arranjo DJM // SE Bom Jesus da Lapa II EL (Entrada de Linha) 500 kV, Arranjo DJM // SE Jaíba IB (Interligação de Barras) 500 kV, Arranjo DJM // SE Jaíba CRL (Conexão de Reator de Linha Fixo) 500 kV, Arranjo DJM // SE Bom Jesus da Lapa II CRL (Conexão de Reator de Linha Fixo) 500 kV, Arranjo DJM // SE Jaíba MIM - 500 kV // SE Jaíba MIG-A // SE Jaíba | 2028 |
| LT 500 kV Bom Jesus da Lapa II - Jaíba, C2 | Circuito Simples 500 kV, 6 x 795 MCM (TERN), 245 km Reator de Linha Fixo 500 kV, 3 x 66,6 Mvar 1Φ // SE Bom Jesus da Lapa II Reator de Linha Fixo 500 kV, 3 x 66,6 Mvar 1Φ // SE Jaíba EL (Entrada de Linha) 500 kV, Arranjo DJM // SE Bom Jesus da Lapa II EL (Entrada de Linha) 500 kV, Arranjo DJM // SE Jaíba IB (Interligação de Barras) 500 kV, Arranjo DJM // SE Jaíba CRL (Conexão de Reator de Linha Fixo) 500 kV, Arranjo DJM // SE Bom Jesus da Lapa II CRL (Conexão de Reator de Linha Fixo) 500 kV, Arranjo DJM // SE Jaíba MIM - 500 kV // SE Jaíba MIG-A // SE Jaíba | 2028 |
| LT 500 kV Correntina - Arinos 2, C1 | Circuito Simples 500 kV, 6 x 795 MCM (TERN), 309 km Reator de Linha Fixo 500 kV, (3+1R) x 83,3 Mvar 1Φ // SE Correntina Reator de Linha Fixo 500 kV, (3+1R) x 83,3 Mvar 1Φ // SE Arinos 2 EL (Entrada de Linha) 500 kV, Arranjo DJM // SE Correntina EL (Entrada de Linha) 500 kV, Arranjo DJM // SE Arinos 2 IB (Interligação de Barras) 500 kV, Arranjo DJM // SE Arinos 2 CRL (Conexão de Reator de Linha Fixo) 500 kV, Arranjo DJM // SE Correntina CRL (Conexão de Reator de Linha Fixo) 500 kV, Arranjo DJM // SE Arinos 2 MIM - 500 kV // SE Arinos 2 MIG-A // SE Arinos 2 | 2028 |
| LT 500 kV Jaíba - Buritizeiro 3, C1 | Circuito Simples 500 kV, 6 x 795 MCM (TERN), 291 km Reator de Linha Fixo 500 kV, (3+1R) x 75 Mvar 1Φ // SE Jaíba Reator de Linha Fixo 500 kV, (3+1R) x 75 Mvar 1Φ // SE Buritizeiro 3 EL (Entrada de Linha) 500 kV, Arranjo DJM // SE Jaíba EL (Entrada de Linha) 500 kV, Arranjo DJM // SE Buritizeiro 3 IB (Interligação de Barras) 500 kV, Arranjo DJM // SE Buritizeiro 3 CRL (Conexão de Reator de Linha Man.) 500 kV, Arranjo DJM // SE Jaíba CRL (Conexão de Reator de Linha Man.) 500 kV, Arranjo DJM // SE Buritizeiro 3 | 2028 |

| Nome do Empreendimento | Itens de obra | Ano |
|---|--|------|
| | MIM - 500 kV // SE Buritizeiro 3 MIG-A // SE Buritizeiro 3 | |
| LT 500 kV Jaíba - Buritizeiro 3, C2 | Circuito Simples 500 kV, 6 x 795 MCM (TERN), 291 km Reator de Linha Fixo 500 kV, 3 x 75 Mvar 1Φ // SE Jaíba Reator de Linha Fixo 500 kV, 3 x 75 Mvar 1Φ // SE Buritizeiro 3 EL (Entrada de Linha) 500 kV, Arranjo DJM // SE Jaíba EL (Entrada de Linha) 500 kV, Arranjo DJM // SE Buritizeiro 3 CRL (Conexão de Reator de Linha Man.) 500 kV, Arranjo DJM // SE Jaíba CRL (Conexão de Reator de Linha Man.) 500 kV, Arranjo DJM // SE Buritizeiro 3 MIG-A // SE Buritizeiro 3 | 2028 |
| LT 500 kV Medeiros Neto II - João Neiva 2, C2 | Circuito Simples 500 kV, 6 x 795 MCM (TERN), 276 km Reator de Linha Fixo 500 kV, 3 x 71,6 Mvar 1Φ // SE Medeiros Neto II Reator de Linha Fixo 500 kV, 3 x 71,6 Mvar 1Φ // SE João Neiva 2 EL (Entrada de Linha) 500 kV, Arranjo DJM // SE Medeiros Neto II EL (Entrada de Linha) 500 kV, Arranjo DJM // SE João Neiva 2 IB (Interligação de Barras) 500 kV, Arranjo DJM // SE João Neiva 2 CRL (Conexão de Reator de Linha Fixo) 500 kV, Arranjo DJM // SE Medeiros Neto II CRL (Conexão de Reator de Linha Fixo) 500 kV, Arranjo DJM // SE João Neiva 2 MIM - 500 kV // SE João Neiva 2 MIG-A // SE João Neiva 2 | 2028 |
| SE 500 kV Arinos 2 | 3º Reator de Barra 500 kV, 3 x 50 Mvar 1Φ CRB (Conexão de Reator de Barra) 500 kV, Arranjo DJM | 2028 |
| SE 500 kV Buritizeiro 3 | 3º Reator de Barra 500 kV, 3 x 60 Mvar 1Φ CRB (Conexão de Reator de Barra) 500 kV, Arranjo DJM | 2028 |
| SE 500 kV Jaíba | 2º Reator de Barra 500 kV, 3 x 50 Mvar 1Φ 3º Reator de Barra 500 kV, 3 x 50 Mvar 1Φ CRB (Conexão de Reator de Barra) 500 kV, Arranjo DJM CRB (Conexão de Reator de Barra) 500 kV, Arranjo DJM IB (Interligação de Barras) 500 kV, Arranjo DJM MIM - 500 kV | 2028 |
| SE 500 kV João Neiva 2 | 1º Reator de Barra 500 kV, (3+1R) x 66,6 Mvar 1Φ CRB (Conexão de Reator de Barra) 500 kV, Arranjo DJM IB (Interligação de Barras) 500 kV, Arranjo DJM MIM - 500 kV | 2028 |
| SE 500/345 kV GNA | 1º ATF 500/345 kV, (3+1R) x 500 MVA 1Φ CT (Conexão de Transformador) 500 kV, Arranjo DJM CT (Conexão de Transformador) 345 kV, Arranjo DJM IB (Interligação de Barras) 345 kV, Arranjo DJM IB (Interligação de Barras) 500 kV, Arranjo DJM MIM - 345 kV MIM - 500 kV MIG-A | 2028 |
| LT 500 kV Buritizeiro 3 - São Gonçalo do Pará, C2 | Circuito Simples 500 kV, 6 x 795 MCM (TERN), 351,5 km Reator de Linha Fixo 500 kV, 3 x 83,33 Mvar 1Φ // SE Buritizeiro 3 Reator de Linha Fixo 500 kV, 3 x 83,33 Mvar 1Φ // SE São Gonçalo do Pará EL (Entrada de Linha) 500 kV, Arranjo DJM // SE São Gonçalo do Pará EL (Entrada de Linha) 500 kV, Arranjo DJM // SE Buritizeiro 3 CRL (Conexão de Reator de Linha Fixo) 500 kV, Arranjo DJM // SE | 2028 |

| Nome do Empreendimento | Itens de obra | Ano |
|---|--|------|
| | Buritizeiro 3 CRL (Conexão de Reator de Linha Fixo) 500 kV, Arranjo DJM // SE São Gonçalo do Pará IB (Interligação de Barras) 500 kV, Arranjo DJM // SE São Gonçalo do Pará MIM - 500 kV // SE São Gonçalo do Pará MIG-A // SE São Gonçalo do Pará MIG-A // SE Buritizeiro 3 | |
| LT 500 kV Campinas - Marimbondo II, C1 | Circuito Simples 500 kV, 4 x 954.0 MCM (RAIL), 388,389 km 1º Reator de Linha Fixo 500 kV, (3 + 1R) x 70 MVar 1Φ // SE Campinas 1º Reator de Linha Fixo 500 kV, (3 + 1R) x 70 MVar 1Φ // SE Marimbondo II EL (Entrada de Linha) 500 kV, Arranjo AN // SE Campinas EL (Entrada de Linha) 500 kV, Arranjo DJM // SE Marimbondo II CRL (Conexão de Reator de Linha Fixo) 500 kV, Arranjo AN // SE Campinas CRL (Conexão de Reator de Linha Fixo) 500 kV, Arranjo DJM // SE Marimbondo II IB (Interligação de Barras) 500 kV, Arranjo AN // SE Campinas MIM - 500 kV // SE Campinas MIG-A // SE Marimbondo II MIG-A // SE Campinas | 2028 |
| LT 500 kV Governador Valadares 6 - Leopoldina 2, C1 e C2 (CD) | Circuito Duplo 500 kV, 4 x 954 MCM (RAIL), 318 km Reator de Linha Fixo 500 kV, (6+1R) x 45,3 Mvar 1Φ // SE Governador Valadares 6 Reator de Linha Fixo 500 kV, (6+1R) x 45,3 Mvar 1Φ // SE Leopoldina 2 EL (Entrada de Linha) 500 kV, Arranjo DJM // SE Governador Valadares 6 EL (Entrada de Linha) 500 kV, Arranjo DJM // SE Leopoldina 2 CRL (Conexão de Reator de Linha Fixo) 500 kV, Arranjo DJM // SE Governador Valadares 6 CRL (Conexão de Reator de Linha Fixo) 500 kV, Arranjo DJM // SE Leopoldina 2 | 2028 |
| LT 500 kV Janaúba 6 - Presidente Juscelino, C1 | Circuito Simples 500 kV, 6 x 795 MCM (TERN), 298 km Reator de Linha Fixo 500 kV, (3+1R) x 78,33 Mvar 1Φ // SE Janaúba 6 Reator de Linha Fixo 500 kV, (3+1R) x 78,33 Mvar 1Φ // SE Presidente Juscelino EL (Entrada de Linha) 500 kV, Arranjo DJM // SE Presidente Juscelino EL (Entrada de Linha) 500 kV, Arranjo DJM // SE Janaúba 6 CRL (Conexão de Reator de Linha Fixo) 500 kV, Arranjo DJM // SE Presidente Juscelino CRL (Conexão de Reator de Linha Fixo) 500 kV, Arranjo DJM // SE Janaúba 6 IB (Interligação de Barras) 500 kV, Arranjo DJM // SE Janaúba 6 MIM - 500 kV // SE Janaúba 6 MIG-A // SE Presidente Juscelino MIG-A // SE Janaúba 6 | 2028 |
| LT 500 kV João Neiva 2 - Viana 2, C2 | Circuito Simples 500 kV, 6 x 795 MCM (TERN), 77,5 km EL (Entrada de Linha) 500 kV, Arranjo DJM // SE João Neiva 2 EL (Entrada de Linha) 500 kV, Arranjo DJM // SE Viana 2 IB (Interligação de Barras) 500 kV, Arranjo DJM // SE João Neiva 2 IB (Interligação de Barras) 500 kV, Arranjo DJM // SE Viana 2 MIM - 500 kV // SE João Neiva 2 MIM - 500 kV // SE Viana 2 | 2028 |

| Nome do Empreendimento | Itens de obra | Ano |
|---|--|------|
| | MIG-A // SE João Neiva 2 MIG-A // SE Viana 2 | |
| LT 500 kV Nova Ponte 3 - Ribeirão Preto, C1 e C2 (CD) | Circuito Duplo 500 kV, 4 x 954 MCM (RAIL), 220,474 km 1º e 2º Reator de Linha Fixo 500 kV, (6 + 1R) x 20 MVar 1Φ // SE Nova Ponte 3 1º e 2º Reator de Linha Fixo 500 kV, (6 + 1R) x 20 MVar 1Φ // SE Ribeirão Preto EL (Entrada de Linha) 500 kV, Arranjo DJM // SE Nova Ponte 3 EL (Entrada de Linha) 500 kV, Arranjo DJM // SE Ribeirão Preto IB (Interligação de Barras) 500 kV, Arranjo DJM // SE Ribeirão Preto CRL (Conexão de Reator de Linha Fixo) 500 kV, Arranjo DJM // SE Ribeirão Preto CRL (Conexão de Reator de Linha Fixo) 500 kV, Arranjo DJM // SE Nova Ponte 3 MIM - 500 kV // SE Ribeirão Preto MIG-A // SE Ribeirão Preto | 2028 |
| LT 500 kV Silvânia - Nova Ponte 3, C1 e C2 (CD) | Circuito Duplo 500 kV, 4 x 954 MCM (RAIL), 330,113 km Reator de Linha Fixo 500 kV, (6+1R) x 45,3 Mvar 1Φ // SE Silvânia Reator de Linha Fixo 500 kV, (6+1R) x 45,3 Mvar 1Φ // SE Nova Ponte 3 EL (Entrada de Linha) 500 kV, Arranjo DJM // SE Silvânia EL (Entrada de Linha) 500 kV, Arranjo DJM // SE Nova Ponte 3 CRL (Conexão de Reator de Linha Fixo) 500 kV, Arranjo DJM // SE Silvânia CRL (Conexão de Reator de Linha Fixo) 500 kV, Arranjo DJM // SE Nova Ponte 3 IB (Interligação de Barras) 750 kV, Arranjo DJM // SE Nova Ponte 3 MIM - 500 kV // SE Nova Ponte 3 MIG-A // SE Silvânia MIG-A // SE Nova Ponte 3 | 2028 |
| SE 500 kV Marimbondo 2 | 2º Reator de Barra 500 kV, 3 x 45,3 Mvar 1Φ CRB (Conexão de Reator de Barra) 500 kV, Arranjo DJM | 2028 |
| SE 500 kV Nova Ponte 3 | 3º e 4º Reator de Barra 500 kV, (6) x 50 Mvar 1Φ CRB (Conexão de Reator de Barra) 500 kV, Arranjo DJM IB (Interligação de Barras) 500 kV, Arranjo DJM MIM - 500 kV | 2028 |
| SE 500/345 kV Leopoldina 2 | 1º e 2º Reator de Barra 500 kV, 6 x 45,3 Mvar 1Φ IB (Interligação de Barras) 500 kV, Arranjo DJM CRB (Conexão de Reator de Barra) 500 kV, Arranjo DJM EL (Entrada de Linha) 500 kV, Arranjo DJM CRL (Conex. de Reator de Linha) 500 kV, Arranjo DJM MIG (Terreno Rural) MIM - 500 kV | 2028 |
| LT 500 kV Lagos - Campos 2, C3 | Circuito Simples 500 kV, 4 x 1113 MCM (BLUEJAY), 100 km EL (Entrada de Linha) 500 kV, Arranjo DJM // SE Lagos EL (Entrada de Linha) 500 kV, Arranjo DJM // SE Campos 2 | 2029 |
| LT 500 kV Resende - Lagos, C1 e C2 (CD) | Circuito Duplo 500 kV, 4 x 954 MCM (RAIL), 288 km Reator de Linha Fixo 500 kV, (6+1R) x 33,33 Mvar 1Φ // SE Lagos Reator de Linha Fixo 500 kV, (6+1R) x 33,33 Mvar 1Φ // SE Resende EL (Entrada de Linha) 500 kV, Arranjo DJM // SE Lagos EL (Entrada de Linha) 500 kV, Arranjo DJM // SE Resende CRL (Conexão de Reator de Linha Fixo) 500 kV, Arranjo DJM // SE Lagos CRL (Conexão de Reator de Linha Fixo) 500 kV, Arranjo DJM // SE Resende | 2029 |

| Nome do Empreendimento | Itens de obra | Ano |
|--|--|------|
| LT 500 kV Resende - Tijuco Preto, C1 e C2 (CD) | Circuito Duplo 500 kV, 4 x 954 MCM (RAIL), 225 km Reator de Linha Fixo 500 kV, (6+1R) x 30 Mvar 1Φ // SE Resende Reator de Linha Fixo 500 kV, (6+1R) x 30 Mvar 1Φ // SE Tijuco Preto EL (Entrada de Linha) 500 kV, Arranjo DJM // SE Resende EL (Entrada de Linha) 500 kV, Arranjo DJM // SE Tijuco Preto CRL (Conexão de Reator de Linha Fixo) 500 kV, Arranjo DJM // SE Resende CRL (Conexão de Reator de Linha Fixo) 500 kV, Arranjo DJM // SE Tijuco Preto | 2029 |
| LT 500 kV Terminal Rio - Lagos, C3 | Circuito Simples 500 kV, 4 x 1113 MCM (BLUEJAY), 214 km Reator de Linha Fixo 500 kV, 3 x 16,67 Mvar 1Φ // SE Terminal Rio Reator de Linha Fixo 500 kV, 3 x 16,67 Mvar 1Φ // SE Lagos EL (Entrada de Linha) 500 kV, Arranjo DJM // SE Terminal Rio EL (Entrada de Linha) 500 kV, Arranjo DJM // SE Lagos CRL (Conexão de Reator de Linha Fixo) 500 kV, Arranjo DJM // SE Lagos CRL (Conexão de Reator de Linha Fixo) 500 kV, Arranjo DJM // SE Terminal Rio | 2029 |
| SE 500 kV Resende | 1º Reator de Barra 500 kV, (3+1R) x 50 Mvar 1Φ IB (Interligação de Barras) 500 kV, Arranjo DJM CRB (Conexão de Reator de Barra) 500 kV, Arranjo DJM EL (Entrada de Linha) 500 kV, Arranjo DJM CRL (Conex. de Reator de Linha) 500 kV, Arranjo DJM EL (Entrada de Linha) 500 kV, Arranjo DJM CRL (Conex. de Reator de Linha) 500 kV, Arranjo DJM IB (Interligação de Barras) 500 kV, Arranjo DJM MIM - 500 kV MIG-A | 2029 |
| SE 500 kV Resende | IB (Interligação de Barras) 500 kV, Arranjo DJM MIM - 500 kV | 2029 |
| SE 500 kV Terminal Rio | IB (Interligação de Barras) 500 kV, Arranjo DJM MIM - 500 kV | 2029 |
| SECC LT 345 kV Venda das Pedras - Macaé, C1, na SE Lagos | Circuito Simples 345 kV, 2 x 954 MCM (RAIL), 5 km Circuito Simples 345 kV, 2 x 954 MCM (RAIL), 5 km EL (Entrada de Linha) 345 kV, Arranjo DJM IB (Interligação de Barras) 345 kV, Arranjo DJM MIM - 345 kV MIG-A | 2029 |
| LT 345 kV Jaguará - Araxá 3, C1 | Circuito Simples 345 kV, 2 x 954 MCM (RAIL), 58 km EL (Entrada de Linha) 345 kV, Arranjo DJM // SE Jaguará EL (Entrada de Linha) 345 kV, Arranjo DJM // SE Araxá 3 | 2029 |
| LT 500 kV Capelinha 3 - Itabira 5, C1 | Circuito Simples 500 kV, 6 x 795 MCM (TERN), 240 km Reator de Linha Fixo 500 kV, 3 x 60 Mvar 1Φ // SE Capelinha 3 Reator de Linha Fixo 500 kV, (3+1R) x 60 Mvar 1Φ // SE Itabira 5 EL (Entrada de Linha) 500 kV, Arranjo DJM // SE Capelinha 3 EL (Entrada de Linha) 500 kV, Arranjo DJM // SE Itabira 5 IB (Interligação de Barras) 500 kV, Arranjo DJM // SE Itabira 5 CRL (Conexão de Reator de Linha Fixo) 500 kV, Arranjo DJM // SE Capelinha 3 CRL (Conexão de Reator de Linha Fixo) 500 kV, Arranjo DJM // SE Itabira 5 MIM - 500 kV // SE Itabira 5 MIG-A // SE Itabira 5 | 2030 |

| Nome do Empreendimento | Itens de obra | Ano |
|---|---|------|
| LT 500 kV Jussiapé - São João do Paraíso, C1 | Circuito Simples 500 kV, 6 x 900 MCM (RUDDY), 228 km Reator de Linha Fixo 500 kV, (3+1R) x 56,7 Mvar 1Φ // SE Jussiapé Reator de Linha Fixo 500 kV, (3+1R) x 56,7 Mvar 1Φ // SE São João do Paraíso EL (Entrada de Linha) 500 kV, Arranjo DJM // SE Jussiapé EL (Entrada de Linha) 500 kV, Arranjo DJM // SE São João do Paraíso IB (Interligação de Barras) 500 kV, Arranjo DJM // SE São João do Paraíso CRL (Conexão de Reator de Linha Fixo) 500 kV, Arranjo DJM // SE Jussiapé CRL (Conexão de Reator de Linha Fixo) 500 kV, Arranjo DJM // SE São João do Paraíso MIM - 500 kV // SE São João do Paraíso MIG-A // SE São João do Paraíso | 2030 |
| LT 500 kV Jussiapé - São João do Paraíso, C2 | Circuito Simples 500 kV, 6 x 900 MCM (RUDDY), 228 km Reator de Linha Fixo 500 kV, 3 x 56,7 Mvar 1Φ // SE Jussiapé Reator de Linha Fixo 500 kV, 3 x 56,7 Mvar 1Φ // SE São João do Paraíso EL (Entrada de Linha) 500 kV, Arranjo DJM // SE Jussiapé EL (Entrada de Linha) 500 kV, Arranjo DJM // SE São João do Paraíso IB (Interligação de Barras) 500 kV, Arranjo DJM // SE São João do Paraíso CRL (Conexão de Reator de Linha Fixo) 500 kV, Arranjo DJM // SE Jussiapé CRL (Conexão de Reator de Linha Fixo) 500 kV, Arranjo DJM // SE São João do Paraíso MIM - 500 kV // SE São João do Paraíso MIG-A // SE São João do Paraíso | 2030 |
| LT 500 kV Padre Paraíso 2 - Mutum, C1 | Circuito Simples 500 kV, 6 x 795 MCM (TERN), 339 km Reator de Linha Fixo 500 kV, (3+1R) x 90 Mvar 1Φ // SE Padre Paraíso 2 Reator de Linha Fixo 500 kV, 3 x 90 Mvar 1Φ // SE Mutum EL (Entrada de Linha) 500 kV, Arranjo DJM // SE Padre Paraíso 2 EL (Entrada de Linha) 500 kV, Arranjo DJM // SE Mutum IB (Interligação de Barras) 500 kV, Arranjo DJM // SE Mutum CRL (Conexão de Reator de Linha Fixo) 500 kV, Arranjo DJM // SE Padre Paraíso 2 CRL (Conexão de Reator de Linha Fixo) 500 kV, Arranjo DJM // SE Mutum MIM - 500 kV // SE Mutum MIG-A // SE Mutum | 2030 |
| LT 500 kV São João do Paraíso - Capelinha 3, C1 | Circuito Simples 500 kV, 6 x 795 MCM (TERN), 255 km Reator de Linha Fixo 500 kV, (3+1R) x 63,3 Mvar 1Φ // SE São João do Paraíso Reator de Linha Fixo 500 kV, (3+1R) x 63,3 Mvar 1Φ // SE Capelinha 3 EL (Entrada de Linha) 500 kV, Arranjo DJM // SE São João do Paraíso EL (Entrada de Linha) 500 kV, Arranjo DJM // SE Capelinha 3 IB (Interligação de Barras) 500 kV, Arranjo DJM // SE Capelinha 3 CRL (Conexão de Reator de Linha Fixo) 500 kV, Arranjo DJM // SE São João do Paraíso CRL (Conexão de Reator de Linha Fixo) 500 kV, Arranjo DJM // SE Capelinha 3 MIM - 500 kV // SE Capelinha 3 MIG-A // SE Capelinha 3 | 2030 |
| LT 500 kV São João do Paraíso - Padre Paraíso 2, C1 | Circuito Simples 500 kV, 6 x 795 MCM (TERN), 172 km Reator de Linha Fixo 500 kV, (3+1R) x 33,3 Mvar 1Φ // SE São João do Paraíso Reator de Linha Fixo 500 kV, (3+1R) x 33,3 Mvar 1Φ // SE Padre Paraíso 2 | 2030 |

| Nome do Empreendimento | Itens de obra | Ano |
|---|--|------|
| | EL (Entrada de Linha) 500 kV, Arranjo DJM // SE São João do Paraíso EL (Entrada de Linha) 500 kV, Arranjo DJM // SE Padre Paraíso 2 CRL (Conexão de Reator de Linha Fixo) 500 kV, Arranjo DJM // SE São João do Paraíso CRL (Conexão de Reator de Linha Fixo) 500 kV, Arranjo DJM // SE Padre Paraíso 2 IB (Interligação de Barras) 500 kV, Arranjo DJM // SE Padre Paraíso 2 MIM - 500 kV // SE Padre Paraíso 2 MIG-A // SE Padre Paraíso 2 | |
| SE 500 kV Capelinha 3 | 3° e 4° Reator de Barra 500 kV, 6 x 60 Mvar 1Φ CRB (Conexão de Reator de Barra) 500 kV, Arranjo DJM IB (Interligação de Barras) 500 kV, Arranjo DJM MIM - 500 kV | 2030 |
| SE 500 kV Mutum | 3° Reator de Barra 500 kV, 3 x 33,3 Mvar 1Φ CRB (Conexão de Reator de Barra) 500 kV, Arranjo DJM | 2030 |
| SE 500 kV Padre Paraíso 2 | 3° Reator de Barra 500 kV, 3 x 50 Mvar 1Φ CRB (Conexão de Reator de Barra) 500 kV, Arranjo DJM IB (Interligação de Barras) 500 kV, Arranjo DJM MIM - 500 kV | 2030 |
| SE 500 kV São João do Paraíso | 1° e 2° Reator de Barra 500 kV, (6+1R) x 50 Mvar 1Φ 3° Reator de Barra 500 kV, 3 x 50 Mvar 1Φ Compensador Síncrono 230 kV, 1 x (-200/+300) Mvar IB (Interligação de Barras) 500 kV, Arranjo DJM IB (Interligação de Barras) 500 kV, Arranjo DJM CRB (Conexão de Reator de Barra) 500 kV, Arranjo DJM CRB (Conexão de Reator de Barra) 500 kV, Arranjo DJM CC (Conexão de Compensador) 500 kV, Arranjo DJM EL (Entrada de Linha) 500 kV, Arranjo DJM CRL (Conex. de Reator de Linha) 500 kV, Arranjo DJM IB (Interligação de Barras) 500 kV, Arranjo DJM MIG (Terreno Rural) MIM - 500 kV MIM - 500 kV | 2030 |
| SECC LT 500 kV Marimbondo II - Assis, C1, na SE Assis 2 | Circuito Simples 500 kV, 4 x 954 MCM (Rail), 2,3 km Circuito Simples 500 kV, 4 x 954.0 MCM (RAIL), 2.3 km EL (Entrada de Linha) 500 kV, Arranjo DJM IB (Interligação de Barras) 500 kV, Arranjo DJM MIM - 500 kV MIG-A | 2030 |
| SE 500/345 kV Rio Novo do Sul | 2° ATF 500/345 kV, (3+1R) x 350 MVA 1Φ CT (Conexão de Transformador) 500 kV, Arranjo DJM CT (Conexão de Transformador) 345 kV, Arranjo DJM IB (Interligação de Barras) 345 kV, Arranjo DJM MIM - 345 kV | 2031 |
| SE 500/345 kV Viana 2 | 3° ATF 500/345 kV, 3 x 300 MVA 1Φ CT (Conexão de Transformador) 500 kV, Arranjo DJM CT (Conexão de Transformador) 345 kV, Arranjo DJM | 2031 |
| SE 345/138/69 kV Conselheiro Lafaiete | 3° ATF 345/138 kV, 1 x 150 MVA 3Φ | 2032 |
| SE 345/138/69 kV Conselheiro Lafaiete | 1° ATF 138/69 kV, 1 x 15 MVA 3Φ | 2032 |

| Nome do Empreendimento | Itens de obra | Ano |
|---|--|------|
| SE 345/230 kV Três Marias | 1° e 2° ATF 345/138 kV, (6+1R) x 100 MVA 1Φ CT (Conexão de Transformador) 345 kV, Arranjo BD4 CT (Conexão de Transformador) 138 kV, Arranjo BPT MIM - 345 kV MIM - 138 kV MIG-A | 2032 |
| SE 345/230 kV Três Marias | 1° e 2° ATF 345/138 kV, 2 x 150 MVA 3Φ CT (Conexão de Transformador) 345 kV, Arranjo BD4 CT (Conexão de Transformador) 138 kV, Arranjo BPT | 2032 |
| SE 345/230/138 kV Taquaril | 3° e 4° ATF 345/230 kV, 6 x 75 MVA 1Φ | 2032 |
| SE 500/138 kV São Gonçalo do Pará | 3° ATF 500/138 kV, 1 x 300 MVA 3Φ | 2032 |
| SE 500/138 kV São Gonçalo do Pará | 1° e 2° Reator de Barra 69 kV, 2 x 50 Mvar 3Φ | 2032 |
| SE 500/345/138 kV Ouro Preto 2 | 3° ATF 500/138 kV, 1 x 300 MVA 3Φ 1° Reator de Barra 500 kV, 3 x 33,3 Mvar 1Φ 1° ATF 500/138 kV, 1 x 300 MVA 3Φ 1° ATF 500/345 kV, 1 x 400 MVA 3Φ CT (Conexão de Transformador) 500 kV, Arranjo DJM CT (Conexão de Transformador) 138 kV, Arranjo BPT MIM - 138 kV | 2032 |
| SE 500/345/138 kV Ouro Preto 2 | 1° Reator de Barra 500 kV, 3 x 33,3 Mvar 1Φ 2° ATF 500/138 kV, 1 x 300 MVA 3Φ 1° ATF 500/345 kV, 1 x 400 MVA 3Φ | 2032 |
| LT 138 kV Adrianópolis - Alcântara, C1 | Circuito Simples 138 kV, 2 x 795 MCM (TERN), 33 km Desmobilização de 33km da LT atual | 2033 |
| LT 138 kV Arapuá 1 - Patos de Minas 2, C1 | Circuito Simples 138 kV, 1 x 636 MCM (GROSBEAK), 68 km EL (Entrada de Linha) 138 kV, Arranjo BPT // SE Arapuá 1 EL (Entrada de Linha) 138 kV, Arranjo BPT // SE Patos de Minas 2 | 2033 |
| LT 138 kV Ituitaba - Canápolis, C1 | Circuito Simples 138 kV, 1 x 336,4 MCM (LINNET), 23,5 km EL (Entrada de Linha) 138 kV, Arranjo BPT // SE Ituitaba EL (Entrada de Linha) 138 kV, Arranjo BPT // SE Canápolis | 2033 |
| LT 138 kV Monte Alegre de Minas 2 - Canápolis, C1 | Circuito Simples 138 kV, 1 x 636 MCM (GROSBEAK), 32 km EL (Entrada de Linha) 138 kV, Arranjo BD4 // SE Monte Alegre de Minas 2 EL (Entrada de Linha) 138 kV, Arranjo BPT // SE Canápolis | 2033 |
| LT 138 kV Porto Colômbia - Planura, C1 | Circuito Simples 138 kV, 1 x 636 MCM (GROSBEAK), 40 km EL (Entrada de Linha) 138 kV, Arranjo BPT // SE Porto Colômbia EL (Entrada de Linha) 138 kV, Arranjo BS // SE Planura | 2033 |
| LT 138 kV Santa Vitória - Cachoeira Dourada 2, C1 | Circuito Simples 138 kV, 1 x 636 MCM (GROSBEAK), 70 km EL (Entrada de Linha) 138 kV, Arranjo BPT // SE Santa Vitória EL (Entrada de Linha) 138 kV, Arranjo BPT // SE Cachoeira Dourada 2 | 2033 |
| LT 138 kV São Gotardo 2 - Rio Paranaíba, C1 | Circuito Simples 138 kV, 1 x 636 MCM (GROSBEAK), 27 km EL (Entrada de Linha) 138 kV, Arranjo BS // SE São Gotardo 2 EL (Entrada de Linha) 138 kV, Arranjo BS // SE Rio Paranaíba | 2033 |
| LT 345 kV Monte Alegre 2 - Uberlândia 10, C1 | Circuito Simples 345 kV, 2 x 954 MCM (RAIL), 104 km EL (Entrada de Linha) 345 kV, Arranjo DJM // SE Monte Alegre 2 EL (Entrada de Linha) 345 kV, Arranjo DJM // SE Uberlândia 10 | 2033 |
| SE 138 kV Porto Colômbia | 1° TF 138/13,8 kV, 1 x 5 MVA 3Φ | 2033 |

| Nome do Empreendimento | Itens de obra | Ano |
|---|---|------|
| SE 345/138 kV Monte Alegre de Minas 2 | 1° Reator de Barra 345 kV, (3+1R) x 10 Mvar 1Φ CRB (Conexão de Reator de Barra) 345 kV, Arranjo DJM MIM - 138 kV MIM - 345 kV | 2033 |
| SE 345/138 kV São Gotardo 2 | 2° ATF 345/138 kV, 3 x 100 MVA 1Φ CT (Conexão de Transformador) 345 kV, Arranjo DJM CT (Conexão de Transformador) 138 kV, Arranjo BPT MIM - 138 kV MIG-A | 2033 |
| SE 345/138 kV Uberlândia 10 | 3° ATF 345/138 kV, 3 x 100 MVA 1Φ 1° Reator de Barra 345 kV, (3+1R) x 10 Mvar 1Φ CT (Conexão de Transformador) 345 kV, Arranjo DJM CT (Conexão de Transformador) 138 kV, Arranjo BPT CRB (Conexão de Reator de Barra) 345 kV, Arranjo DJM IB (Interligação de Barras) 345 kV, Arranjo DJM IB (Interligação de Barras) 345 kV, Arranjo DJM MIM - 138 kV | 2033 |
| SE 500/138 kV Emborcação | 2° e 3° ATF 500/138 kV, 2 x 300 MVA 3Φ 2° ATF 138/13,8 kV, 1 x 15 MVA 3Φ | 2033 |
| SE 500/345 kV Marimbondo | 1° ATF 500/345 kV, (3+1R) x 186,67 MVA 1Φ | 2033 |
| SECC LT 138 kV Cachoeira Dourada - Avatinguara, C2, na SE Cachoeira Dourada 2 | Circuito Simples 138 kV, 1 x 336,4 MCM (LINNET), 0,5 km EL (Entrada de Linha) 138 kV, Arranjo BPT | 2033 |
| SE 138/13.8 kV Angra | 2° TF 138/13,8 kV, 1 x 15 MVA 3Φ CT (Conexão de Transformador) 138 kV, Arranjo BPT CT (Conexão de Transformador) 13,8 kV, Arranjo BPT | 2039 |

* Reator originalmente recomendado com 91 Mvar de capacidade. Após detalhamento da inviabilidade de implantação do reator recomendado para a SE Neves 500 kV, ele foi revisado para a potência de 180 Mvar, conforme carta CemigGT – DP-00400/2023 de 17/03/2023