

# LT 500 KV POÇÕES III – MEDEIROS NETO II – JOÃO NEIVA 2 E SUBESTAÇÃO ASSOCIADA

ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL – EIA

## CAPÍTULO 10

### PROGNÓSTICO AMBIENTAL

AGOSTO/2021

## SUMÁRIO

<b>10</b>	<b>PROGNÓSTICO AMBIENTAL</b>	<b>10-4</b>
10.1	CENÁRIO SEM O EMPREENDIMENTO	10-4
10.1.1	<i>Componentes Ambientais</i>	10-4
10.1.2	<i>Dinâmica de Ocupação Territorial</i>	10-6
10.1.3	<i>Condições de Transmissão e Distribuição de Energia</i>	10-7
10.2	CENÁRIO COM O EMPREENDIMENTO	10-8
10.2.1	<i>Sobre Componentes Ambientais</i>	10-9
10.2.2	<i>Alteração da Dinâmica de Ocupação Territorial</i>	10-10
10.2.3	<i>Mudança nas Condições da Transmissão de Energia</i>	10-10
10.3	CONSIDERAÇÕES FINAIS	10-11

## 10 PROGNÓSTICO AMBIENTAL

O Prognóstico Ambiental foi elaborado a partir dos resultados do Capítulo 4 Diagnóstico Ambiental e do Capítulo 6 Identificação, Avaliação e Análise Integrada dos Impactos Ambientais, além das informações contidas no Capítulo 8 Medidas de Controle e Programas Ambientais. Sendo assim, são apresentados dois cenários, a saber:

- (a) não implantação do empreendimento (cenário atual) e
- (b) instalação e operação do empreendimento, com a implementação das medidas mitigadoras e potencializadoras, além dos programas ambientais (cenário da provável evolução da região).

O cenário atual, **sem a implantação do empreendimento**, apresenta o detalhamento das três tendências, a saber:

- Componentes ambientais;
- Dinâmica e ocupação territorial; e
- Condições de distribuição de energia.

Já na avaliação do cenário **com a implantação do empreendimento**, serão consideradas três tendências:

- Efeito do empreendimento nos componentes ambientais;
- Alteração da dinâmica de ocupação territorial; e
- Mudanças nas condições de distribuição de energia.

### 10.1 CENÁRIO SEM O EMPREENDIMENTO

A seguir, são apresentados os detalhamentos das três tendências utilizadas para análise e avaliação do cenário atual, sem a implantação do empreendimento.

#### 10.1.1 Componentes Ambientais

O empreendimento Linha de Transmissão 500 kV Poções III – Medeiros Neto II – João Neiva 2 e subestação associada está inserido em duas regiões hidrográficas: Região Hidrográfica do Atlântico Leste e Região Hidrográfica do Atlântico Sudeste. Considerando a Área de Estudo (AE) do meio físico definida para o empreendimento, a Região Hidrográfica do Atlântico Leste tem como principais cursos d'água interceptados os rios Pardo, Jequitinhonha, Prado ou Jucuruçu, Intanhaém, Mucuri e São Mateus. Para a Região Hidrográfica Atlântico Sudeste, o rio Doce e os afluentes dos rios Piraquê-Açu e do Norte são os maiores cursos d'água interceptados.

Os municípios interceptados estão inseridos em uma região marcada por temperaturas médias que variam pouco durante o ano, com verão e inverno bem definidos pela diferença na precipitação, que tende a ser mais concentrada durante o verão e os meses que o cercam.

A AE definida para o meio biótico encontra-se localizada nos biomas da Mata Atlântica e da Caatinga, interceptando quatro fitofisionomias: Floresta Ombrófila Densa, Floresta Estacional Semidecidual, Floresta Estacional Decidual e Contato de Savana- Estépica/Floresta Estacional – Ecótono. Os fragmentos de vegetação, em geral, encontram-se em estágio médio de conservação. Alguns mais próximos de estágios iniciais e outros mais próximos de estágios mais avançados.

Conforme o levantamento florístico realizado na AE do empreendimento, 52 espécies apresentaram-se com algum grau de ameaça de extinção ou estão protegidas. Dentre as espécies endêmicas, foi possível constatar a presença de 84 espécies endêmicas da Mata Atlântica, das quais três são restritas a região nordeste e oito restritas a região sudeste. Em relação as espécies endêmicas da caatinga, foram identificadas seis restritas a esse domínio fitogeográfico e todas elas endêmicas da região nordeste. Duas espécies foram indicadas como endêmicas aos domínios da Catinga e Mata Atlântica.

Foram identificadas seis Unidades de Conservação na AE definida para o empreendimento, sendo cinco da categoria de Proteção Integral (PI) e uma de Uso Sustentável (US): PARNA Alto do Cariri, REBIO Augusto Ruschi, REBIO de Sooretama, REBIO Córrego do Veado, RVS Mata dos Muriquis e RPPN Fazenda Santa Cristina. O traçado preferencial da LT 500 kV Poções III – Medeiros Neto II; LT 500 kV Medeiros Neto II – João Neiva 2 e subestações associadas (LT PO3-MN2-JN2) não intercepta nenhuma UC ou ZA.

Outras doze UCs estão localizadas nas proximidades da Área de Estudo, sendo quatro ao grupo de Proteção Integral (Refúgio de Vida Silvestre de Boa Nova, Parque Nacional de Boa Nova; RPPN Loredano Aleixo e o Parque Estadual Alto do Cariri); e oito pertencentes ao grupo de Uso Sustentável (RPPN Natural Rio Dos Monos, RPPN Mata do Passarinho, RPPN Prati e RPPN Lemke; APA Pedra do Elefante, a ARIE Morro da Vargem, a APA Goiapaba-Açu, a APA da Serra do Ouro).

Em relação ao levantamento de dados primários da fauna na primeira campanha, realizada em período seco, a riqueza registrada para mastofauna foi de 18 espécies, cinco delas espécies endêmicas da Mata Atlântica: *Didelphis aurita*, *Gracilinanus microtarsus*, *Callithrix geoffroyi*, *Callicebus personatus* e *Guerlinguetus ingrami*; e cinco ameaçadas de extinção: *Callicebus personatus*, *Panthera onca*, *Puma yagouaroundi*, *Lontra longicaudis* e *Pecari tajacu*

Para a avifauna, foram registradas 188 espécies em campo, das quais cinco são caracterizadas como espécies ameaçadas: *Patagioenas plumbea*, *Ramphastos vitellinus ariel*, *Aratinga auricapillus*, *Amazona vinacea* e *Amazona farinosa*. Além destas citadas, destaca-se *Primolius maracaná*, espécie incluída na lista de populações em declínio.

Já para a herpetofauna foram registradas 38 espécies, sendo 28 espécies pertencentes ao grupo dos anfíbios e 10 espécies pertencentes ao grupo dos répteis. Dentre as 38 espécies, sete são consideradas endêmicas da Mata Atlântica. Nenhuma espécie de herpetofauna registrada em campo consta como espécie ameaçada de extinção para as listas utilizadas neste estudo; nacional (MMA, 2014), internacional (IUCN, 2019) e/ou estaduais (COPAM, 2010; SEMA, 2017; IEMA, 2005).

### **10.1.2 Dinâmica de Ocupação Territorial**

Área de Estudo Municipal (AEM) do Meio Socioeconômico intercepta três estados (Bahia, Minas Gerais e Espírito Santo) e um total de 32 municípios: 16 na Bahia (Caatiba, Caravelas, Guaratinga, Ibirapuã, Itambé, Itanhém, Itapetinga, Jucuruçu, Lajedão, Macarani, Maiquinique, Medeiros Neto, Mucuri, Planalto, Poções e Vereda), 5 em Minas Gerais (Jacinto, Jordânia, Nanuque, Santo Antônio do Jacinto e Serra dos Aimorés) e 11 no Espírito Santo (Boa Esperança, Colatina, João Neiva, Linhares, Marilândia, Montanha, Nova Venécia, Pinheiros, Rio Bananal, São Mateus e Vila Valério).

Segundo estimativa do IBGE para o ano de 2020 a partir do censo de 2010, estima-se que a AEM abrigava uma população total de 1.054.992 habitantes. Ao longo dos anos, Lajedão manteve-se como o município menos populoso da AEM (3.975 habitantes), enquanto Linhares, Colatina e São Mateus lideraram a posição dos municípios mais superpovoados, com 176.688, 123.400 e 132.642 habitantes, respectivamente, os três no Espírito Santo.

A média da taxa de escolarização de 6 a 14 anos de idade na AEM é 96,80%, onde foram identificados 866 estabelecimentos de ensino de educação básica da rede pública, sendo 371 escolas registradas nos municípios do Estado da Bahia, 65 nos municípios de Minas Gerais e 430 nos municípios do Estado do Espírito Santo. São Mateus (93), Colatina (86) e Linhares (80) são os municípios com o maior número de instituições de ensino e Lajedão (5), Vereda (5), Serra dos Aimorés (7), Boa Esperança (8), Ibirapuã (8) e Maiquinique (8), aqueles com o menor número.

As altas taxas de analfabetismo registradas nos municípios da AEM chamam atenção. O Brasil em 2019, segundo o IBGE, detinha a taxa total de 6,6% de sua população de analfabetos, o estado de Minas Gerais tinha 5,8%, Espírito Santo 5,3%, e o estado da Bahia, apresentava o alto índice de 13% de analfabetos. No universo dos municípios em avaliação, chegamos a índices de até 32% de analfabetismo em Jucuruçu/BA, 28,3% no município mineiro de Santo Antônio do Jacinto/MG e Montanha/ES com 17,2%.

Na AEM, a infraestrutura de saúde é amparada por 679 espaços onde são oferecidos os serviços de saúde à população, sendo 322 localizados no estado do Espírito Santo, 283 na Bahia e 74 em Minas Gerais, sendo os municípios de Colatina (68), São Mateus (62), Linhares (58), Itapetinga (43) e Nova Venécia (33) os municípios que dispõem de maior infraestrutura pública de saúde na AEM. Foram identificados 16 hospitais particulares na AEM (dez na Bahia, um em Minas Gerais e cinco no Espírito Santo).

Nos limites da AEM, a malha rodoviária se destaca pela presença de rodovias federais (7), estadual/distrital (24), municipal (1) e desconhecidas (3), totalizando 35 rodovias que permitem o tráfego de veículos de passeio, caminhões, ônibus e carretas com condições que variam entre os municípios.

A economia no território da AEM está ligada ao setor primário, sendo que as atividades de pecuária e agricultura estão configuradas como uma das principais fontes de renda da população. Nessa perspectiva, foi constatado, ainda, que a maior parte das famílias está envolvida com as atividades agrícolas para fins de comercialização. A população também possui uma estreita relação com a criação de animais, que tem grande importância para a subsistência das famílias, pois os produtos derivados da produção animal são

fundamentais na dieta da população, especialmente das comunidades mais isoladas e na fonte de renda de forma geral.

Na análise das receitas orçamentárias empenhadas nos estados que compõem a AEM, verificou-se que parte substancial das receitas foi identificada no estado de Minas Gerais, no valor de R\$ 98.391.669,16 (×1000), seguido do estado da Bahia, com receitas orçamentárias empenhadas no valor de R\$ 45.570.160,00 (×1000) e, por último, o Espírito Santo, com receita empenhada de R\$ 14.392.338,00 (×1000).

Levando em consideração tão somente os valores do Produto Interno Bruto (PIB) *per capita*, que se refere à proporção entre o PIB e o número de habitantes, a AEM apresenta uma média de rendimentos *per capita* de R\$17.159,09, sendo Mucuri o município com maior renda *per capita* (R\$59.689,06), seguido de Linhares (R\$35.738,53), Ibirapuã (R\$32.641,24), João Neiva (R\$ 29.701,16) e Colatina (R\$ 28.661,78), e Santo Antônio do Jacinto é a unidade que se destaca com o menor PIB *per capita* (R\$7.582,83).

Com relação aos Projetos de Assentamento (PAs) dentro da AEM, foram identificados 28 PAs. Considerando a proximidade dos PAs supracitados, o PA Zumbi dos Palmares, o PA Verino Sossai e o PA Adriano Machado se destacam, distanciados, respectivamente, 0,34 km, 2,63 km e 2,93 km da LT, onde estão assentadas cerca de 234 famílias, sobre um território que abrange um total de 2.414,188 ha.

Com relação aos territórios quilombolas, são identificadas seis comunidades quilombolas (CQs) na AEM, das quais duas - CQ Santa Luzia – Barreado e CQ Jussara - estão situadas a 1,4 km e 3,77 km de distância da diretriz preferencial da LT, sendo que ambas não possuem RTID.

São encontrados na AEM 99 sítios arqueológicos protegidos, sendo os sítios arqueológicos Mangueiras e Cachoeira Catabriga os mais próximos, situados a 0,29 km e 2,6 km da diretriz preferencial da LT.

No IPHAN não há registro de qualquer patrimônio material tombado na AEM, entretanto o Sítio Histórico do Porto de São Mateus é encontrado como um bem tombado pelo Conselho Estadual de Cultura (CEC) e integra ainda a Área de Proteção do Ambiente Cultural (APAC) de São Mateus. E, de acordo com a lista de bens tombados em andamento no IPHAN (2018), está o processo de tombamento como patrimônio natural o Jardim das Guttatas, localizado em Linhares/ES, uma região que fica dentro da Área de Relevante Interesse Ecológico (ARIE) do Degredo, no litoral de Linhares. Por fim, é também identificada na AEM a Pedra do Elefante, situada no município de Nova Venécia, um monumento natural que teve seu tombamento efetivado pelo CEC.

### **10.1.3 Condições de Transmissão e Distribuição de Energia**

As Linhas de Transmissão (LTs) e Subestações de Energia (SEs) compõem as instalações básicas do serviço público de transmissão de energia elétrica do Sistema Interligado Nacional (SIN), regulado pela Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL), autarquia vinculada ao Ministério de Minas e Energia (MME).

No cenário atual, são identificados alguns problemas relacionados à carência de subsistemas de transmissão de energia. Conforme nota do Operador Nacional do Sistema (ONS), em alguns estados os subsistemas encontram-se praticamente no limite da sua capacidade, não oferecendo confiabilidade.

Além de não terem condições de prover o devido escoamento de energia proveniente de novos projetos, adiando, dessa forma, investimentos de grandes proporções.

A partir de estudos da Empresa de Pesquisa Energética (EPE), mais especificamente “Análise Técnico-Econômica e Socioambiental de Alternativas: Relatório R1 - Estudo de Escoamento na Área Sul da Região Nordeste” (EPE, 2019a), identificou-se a necessidade de ampliar o sistema de transmissão de energia elétrica na área sul da região nordeste do Brasil.

O diagnóstico da rede indicou elevado carregamento em regime normal de operação no eixo 500 kV Morro do Chapéu II – Sapeaçu – Poções III, quando, em carga média, o Cenário 1 descrito no referido relatório aponta que as tensões no sistema 500 kV ficam baixas devido ao elevado carregamento das LTs. O relatório aponta também que contingências neste eixo não são suportadas neste ponto de operação.

De maneira complementar, também foi constatada a necessidade de aliviar o carregamento do eixo Morro do Chapéu II – Sapeaçu – Poções III – Padre Paraíso 2 – Governador Valadares 6 e elevar os níveis de tensão nos barramentos de 500kV visando melhorar a capacidade de cargas locais da região.

## 10.2 CENÁRIO COM O EMPREENDIMENTO

Segundo o Plano da Operação Energética (POE), as interligações inter-regionais propiciam a transferência de grandes blocos de energia entre os subsistemas, permitindo que o Operador Nacional do Sistema Elétrico (ONS), por meio da operação integrada do Sistema Interligado Nacional (SIN), explore a diversidade hidrológica entre regiões, o que resulta em ganhos sinérgicos consideráveis e aumento da segurança do atendimento ao mercado.

A integração entre subsistemas contribui para a expansão da oferta de energia e para a otimização dos recursos energéticos por meio da complementaridade energética existente entre os referidos subsistemas. O relatório EPE-DEE-RE-053/2019 identifica a necessidade de implantação de novas linhas de transmissão para reforçar o SIN na área sul da região nordeste.

Nesse sentido, verificada a necessidade de expansão das redes de transmissão de energia elétrica para o escoamento dos fluxos de cargas, encontra-se o contexto do empreendimento em estudo, que visa contribuir com a melhoria do sistema de distribuição, notadamente no que se refere às suas condições de oferta, com maior estabilização da rede, e influenciar positivamente a capacidade produtiva da região.

O Capítulo 06 Identificação, Avaliação e Análise Integrada dos Impactos Ambientais deste EIA apresenta os estudos de avaliação dos impactos socioambientais potenciais associados às fases de planejamento, implantação e operação do empreendimento em tela, enquanto o Capítulo 08 Medidas de Controle e Programas Ambientais contém diretrizes para prevenir, neutralizar, mitigar, controlar e/ou compensar os impactos negativos, como também potencializar os impactos positivos.

Ao todo, foram identificados 22 impactos, sendo cinco relacionados ao Meio Físico, dez pertinentes ao Meio Biótico (cinco para fauna e cinco para flora) e outros sete relacionados ao Meio Socioeconômico. O critério de importância dos impactos do meio físico são três de baixa importância e dois de média; para o

do meio biótico são seis de média importância e quatro de alta; enquanto do meio socioeconômico são quatro de média importância e três de alta. Ou seja, dos 22 impactos considerados, levando em conta o critério de importância, três apresentam importância baixa, doze média e sete alta.

Dentre todos os impactos identificados, quatro foram considerados positivos, sendo um relacionado à Fauna (geração de conhecimento sobre a fauna local) e os outros três relacionados ao Meio Socioeconômico (referentes à criação de expectativas positivas; aumento da oferta de postos de trabalho e incremento do mercado de bens e serviços; e melhoria no fornecimento de energia elétrica e aumento da confiabilidade do sistema elétrico).

A avaliação dos impactos ambientais decorrentes do planejamento, instalação e operação do empreendimento levou à proposição de 13 Planos e Programas Ambientais, apresentados no Capítulo 08 Medidas de Controle e Programas Ambientais, deste EIA. Os programas deverão ser executados durante as fases de instalação e/ou operação do empreendimento.

Alguns destes possibilitarão a adoção de medidas de prevenção, mitigação e correções de impactos; já outros, serão importantes para monitorar e acompanhar as mudanças que ocorrerão no meio socioambiental. Além destes, outros serão implantados para que os benefícios do empreendimento sejam alcançados, e promovidas as melhorias da qualidade socioambiental.

### **10.2.1 Sobre Componentes Ambientais**

Para o empreendimento em estudo, foram avaliados os seguintes componentes ambientais para o meio físico: climatologia, geologia, geomorfologia, pedologia, recursos hídricos superficiais, vulnerabilidade geotécnica, paleontologia, processos minerários e patrimônio espeleológico. Para o meio biótico: caracterização dos ecossistemas, áreas de relevância ambiental, caracterização fitofisionômica, determinação do estágio sucessional, levantamentos florístico e fitossociológico, além de levantamentos sobre herpetofauna, avifauna e mastofauna terrestre. E, por último, para o meio socioeconômico: população, aspectos econômicos, uso e ocupação do solo, saúde, educação, estrutura viária, comunicação e informação; populações tradicionais e patrimônio histórico, arqueológico e cultural.

A partir da análise desses componentes socioambientais foram pontuados os aspectos mais sensíveis e que poderiam apresentar interferências decorrentes da implantação e operação do empreendimento, conforme a seguir.

Para o Meio Físico destaca-se as vulnerabilidades ambientais associadas às declividades elevadas (relevos forte ondulado, montanhoso e escarpado) e a locais com presença de recursos hídricos superficiais, além das áreas classificadas como moderadamente instáveis ou instáveis a partir da associação de fatores como clima, geologia, pedologia, formas de relevo e uso do solo.

Quanto aos fatores do meio biótico que podem sofrer interferência em decorrência da implantação do empreendimento, cabe destacar as áreas sujeitas à supressão de vegetação nativa, principalmente Áreas de Preservação Permanente (APP) e Reservas Legais (RL). A supressão de vegetação pode acarretar perda de espécies da fauna e da flora.



O traçado da futura LT foi ajustado em consonância com os estudos de flora, de forma que a área sujeita à supressão de vegetação fosse minimizada, ficando apenas àquelas estritamente necessárias para atender os requisitos técnicos do projeto executivo de instalação do empreendimento.

Em relação à fauna, os remanescentes florestais locais, podem ser de grande importância nas paisagens, funcionando como *stepping stones*, ou seja, pontos de parada e alimentação para diversas espécies alcançarem áreas de melhor qualidade. Desta forma, a instalação do empreendimento poderá promover um impacto maior sobre espécies com maiores exigências de habitat e, após a instalação do empreendimento, o processo de regeneração natural atuará na manutenção destas áreas.

Medidas Mitigadoras, Planos e Programas Ambientais foram propostos para que essas possíveis interferências sejam minimizadas, mitigadas e/ou compensadas, onde percebe-se que trarão mais atenção as questões sensíveis e intrínsecas ao ambiente previamente existente, podendo, em determinados casos, melhorar a qualidade socioambiental, minimizando, por exemplo, a incidência de processos erosivos, melhorando a qualidade dos acessos e, em determinados casos, evitando a ocupação desordenada e a geração de impactos por outras atividades, que não seriam mitigados ou compensados.

### **10.2.2 Alteração da Dinâmica de Ocupação Territorial**

A alteração da dinâmica de ocupação territorial decorrente da abertura da faixa de servidão e de acessos é importante dinamizador socioeconômico para empreendimentos lineares, uma vez que sua largura é de 60 m e serão exigidas restrições de uso. O processo de instituição da faixa de servidão administrativa envolve a identificação de proprietários, moradores e concessionários envolvidos, assim como da condição fundiária da terra e, em momentos sucessivos, o pagamento das indenizações aos proprietários.

Em contraponto, foi observada uma tendência de reversibilidade da maioria dos impactos, 13 (59%) foram considerados reversíveis após manifestação dos seus efeitos, e 9 (41%) irreversíveis. Para este empreendimento, foi definida uma faixa de serviço de 4 m e ressalta-se que, durante a fase de definição do projeto, serão evitadas interferências mais significativas resultantes de locação de torres.

Considerando as interferências citadas e o cenário socioeconômico da Área de Estudo, a implantação do empreendimento não irá alterar significativamente a dinâmica local, prosseguindo as tendências evolutivas locais e regionais.

### **10.2.3 Mudança nas Condições da Transmissão de Energia**

A construção da LT 500 kV Poções III – Medeiros Neto II – João Neiva 2 e subestação associada irá contribuir com o aporte de energia elétrica do Sistema Interligado Nacional (SIN), gerando mudanças nas condições de transmissão da energia elétrica e beneficiamento da própria região. Esse fato irá proporcionar um aumento de confiabilidade no SIN, colaborando para a adequação da oferta e demanda, diminuindo a sobrecarga, e garantindo o devido escoamento de energia elétrica proveniente de novos projetos.

Este aumento de confiabilidade não representa atendimento imediato das demandas por energia nos municípios atravessados, uma vez que o rebaixamento de tensão está associado ao estabelecimento de contratos entre as concessionárias locais e o poder público. No entanto, a maior oferta de energia elétrica apresenta-se como aspecto indutor de desenvolvimento socioeconômico local, regional e nacional.

### **10.3 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Dados os objetivos envolvidos, este tipo de empreendimento promove a geração de impactos ambientais locais, porém, com distribuição de benefícios em ampla abrangência. Portanto, para melhor inserção da LT, cabe a correta gestão de obra por meio da implantação dos planos e programas previstos, cuja implantação deverá ser realizada de maneira integrada por meio do Programa de Gestão Ambiental (PGA).

Estima-se que a adequada implantação desses programas venha a conter a pressão sobre os componentes ambientais e a indução ou agravamento da dinâmica hoje verificada; além de potencializar destaques expostos ao longo do capítulo, como a garantia à qualidade de vida das pessoas que serão diretamente afetadas e das áreas legalmente protegidas e indicadas como prioritárias para a conservação da biodiversidade.