

# INTERLIGAÇÃO ELÉTRICA AIMORÉS



## RELATÓRIO AMBIENTAL SIMPLIFICADO

LT 500 kV Padre Paraíso 2 - Governador Valadares 6 - C2

NOVEMBRO - 2017



---

## SUMÁRIO

|    |                |   |
|----|----------------|---|
| 12 | CONCLUSÃO..... | 1 |
|----|----------------|---|

## 12 CONCLUSÃO

A implantação da Linha de Transmissão (LT) 500 kV Padre Paraíso 2 – Governador Valadares 6 – C2 com extensão de 207,6 km, compreende os municípios de Campanário, Carai, Catuji, Frei Inocêncio, Governador Valadares, Itambacuri, Jampruca, Padre Paraíso, Teófilo Otoni, Mathias Lobato e Frei Gaspar, todos localizados no estado de Minas Gerais.

O objetivo deste empreendimento é fornecer infraestrutura para expansão da capacidade de transmissão de energia ao Sistema Integrado Nacional (SIN). O significativo aumento da geração de energia na região Nordeste torna necessário o correto dimensionamento da expansão dos sistemas de interligação regionais, especialmente a interligação Nordeste – Sudeste, de forma que se possa escoar sem restrições elétricas a energia produzida nas novas usinas até os principais centros de carga do Sistema Interligado Nacional – SIN, uma vez que haverá um excedente de oferta de energia elétrica na região Nordeste.

A referida LT possui tensão máxima de operação ( $V_{max}$ ) de 550 kV e tensão nominal (V) de 50 kV, tendo sua estrutura executada em circuito simples, cujos principais tipos de torres utilizados serão: estaiada cross-rope (PPCR), autoportante pesada (PPSP), torre de transposição (PPST), torre de ancoragem em ângulo (PPA15, SPA30) e torre terminal (PPA60).

O traçado será composto por 19 vértices e aproximadamente 412 torres, dispostas em espaçamentos aproximados de 500 m, inseridas em praças com dimensões de 50 x 80 m para as torres estaiadas, e 60 x 60 m para as torres autoportantes. A faixa de servidão do empreendimento será de 60 m, sendo 30 m para cada lado do eixo principal.

Na definição da melhor alternativa de traçado para o empreendimento, foram avaliadas as interferências em fatores socioambientais críticos, tais como interferência em comunidades tradicionais (indígenas, quilombolas, etc.), áreas legalmente protegidas, adensamentos populacionais, áreas de importância biológica, dentre outros. Além disso, foi avaliada a distância em relação ao Circuito 1, buscando atender à premissa do Leilão, e a necessidade de abertura de estradas de acesso, com o objetivo de reduzir a pressão antrópica sobre os recursos naturais e aglomerados populacionais existentes. O principal fator para a escolha do traçado foi a relação com o Circuito 1 (Lote 2 – LT 500 KV Poções III – Padre Paraíso 2 – Governador Valadares 6 – C 1), buscando manter o distanciamento de 10 km.

A área prevista para implantação do empreendimento é formada por sequências supracrustais originadas entre o Arqueano e o Neoproterozoico, posicionadas no domínio setentrional da Faixa Araçuaí, que, ao lado de outros terrenos de associação orogênica, compõem a Província Mantiqueira. Por se tratar de uma área cratônica, esta é notadamente estável, do ponto de vista sismológico. Nesta área de estudo, ocorre uma associação entre tipos climáticos, predominando o Tropical (Aw), segundo a classificação de Köppen-Geiger, que apresenta marcadamente estação chuvosa (de novembro a abril) e estação seca (maio e outubro), com precipitação superior a 750 mm anuais e temperatura do mês mais frio superior a 18°C.

A intensa atuação dos agentes intempéricos sobre o substrato geológico heterogêneo resultou no arrasamento generalizado da paisagem, dando origem a superfícies dissecadas intercaladas a morros remanescentes. O avanço do processo intempérico deu origem a solos evoluídos e profundos, tendo argissolos como predominantes, seguidos por latossolos. A persistência dos agentes erosivos culminou no entalhamento dos cursos hídricos que, na área prevista para instalação do empreendimento, estão compreendidos pelas sub-bacias dos rios Mucuri, Suaçuí Grande, Médio Jequitinhonha e Alto São Mateus, pertencentes à Região Hidrográfica do Atlântico Leste. O conjunto de elementos determinantes da estabilidade geológico-geotécnica dos terrenos aponta que, na área do empreendimento, prevalecem as categorias 'medianamente estável/vulnerável', em seu trecho centro-norte, e 'moderadamente estável, em sua porção sul. Elementos estes que também atribuem à área potencialidade baixa para ocorrência de cavidades.

Com relação à vegetação da Área de Estudo, essa se apresenta diversa floristicamente, devido à ocorrência da Floresta Estacional Semidecidual, típica de Mata Atlântica. No entanto, possui também um alto grau de antropismo associado a monocultivos agrícolas e pastagens, criando um mosaico e uma vegetação fragmentada, o que torna essa área fragilizada floristicamente. Não foi encontrado nenhum fragmento em estágio avançado de sucessão na Área de Influência Direta, sendo que a maioria dos Módulos Conglomerados são de estágio médio de sucessão.

Foram identificadas 15 espécies citadas no banco de dados das listas de conservação, sendo uma ameaçada de extinção (*Virola bicuhyba*), nove vulneráveis (*Caryocar edule*, *Hortia brasiliana*, *Joannesia princeps*, *Luehea candicans*, *Dalbergia nigra*, *Melanoxylon brauna*, *Sorocea guilleminiana*, *Trichilia casaretti* e *Zeyheria tuberculosa*) e outras três de menor preocupação (*Astrocaryum aculeatissimum*, *Attalea oleifera* e *Chrysophyllum flexuosum*). Além disso, duas estão citadas tanto como vulnerável como ameaçada de extinção (*Brosimum glaziovii* e *Cariniana legalis*).

Ao longo do estudo de campo, referente aos seis módulos amostrais, foram registradas 371 espécies. Já em relação ao diagnóstico da fauna local, realizado no módulo M-05, foi registrado um total de 149 espécies da fauna terrestre. Deste total, oito são espécies de anfíbios, seis espécies de répteis, 28 espécies de mamíferos (13 de pequeno porte e 15 de médio e grande porte), 103 espécies de aves, três de morcegos e uma espécie de entomofauna (considerando apenas dípteros). A riqueza de espécie registrada para a área do empreendimento está dentro do esperado para ambientes com algum tipo de perturbação ambiental, com a grande maioria das espécies apresentando distribuição geográfica ampla nos biomas brasileiros e baixa especificidade de habitat. Ainda assim, 22 espécies foram classificadas como endêmicas do bioma Mata Atlântica e duas são da Caatinga, sendo: quatro anfíbios endêmicos da Mata Atlântica; 16 aves, 14 endêmicas da Mata Atlântica e duas da Caatinga; dois mamíferos endêmicos da Mata Atlântica. Para a quiropterofauna e entomofauna não houve registro de espécies endêmicas.

Dentre as 149 espécies da fauna registradas no Módulo M-05, três se enquadram em alguma categoria relevante de ameaça (VU, EN e CR). Na lista do estado de Minas Gerais duas espécies (ambas mamíferos) estão classificadas como ameaçadas. Tanto na lista do estado da Bahia, como na Lista Nacional elaborada pelo Ministério do Meio Ambiente, três espécies (todas de mamíferos) estão designadas como ameaçadas.

Apesar da área ser muito antropizada, pode ser observada uma fauna rica e diversa nos remanescentes florestais e demais habitats naturais, uma vez que foi constatada, no estudo de diagnóstico da fauna, a presença de espécies bioindicadoras de qualidade ambiental (como a onça parda - *Puma concolor*, a jaguatirica - *Leopardus pardalis*, o arapaçu-escamoso - *Lepidocolaptes squamatus* e o arapaçu-rajado - *Xiphorhynchus fuscus*), espécies restritas a ambientes florestais bem como predadores de topo (como a murucutu-de-barriga-amarela - *Pulsatrix koenigswaldiana*, a onça parda - *Puma concolor* e a jaguatirica - *Leopardus pardalis*).

A presença de espécies da fauna endêmicas da Mata Atlântica, altamente sensíveis a alterações ambientais e de espécies ameaçadas de extinção, demonstram que os remanescentes florestais existentes na área de influência do empreendimento são importantes para a manutenção de espécies especialistas e exigentes quanto à qualidade do habitat.

No que diz respeito à situação socioeconômica da região de inserção do empreendimento foram avaliados aspectos concernentes à população residente (taxas de crescimento, estruturação etária, taxa de envelhecimento e outros) nos municípios diretamente interceptados pelo empreendimento elétrico, a saber: Campanário, Carai, Catuji, Frei Inocêncio, Governador Valadares, Itambacuri, Jampruca, Padre Paraíso, Teófilo Otoni, Mathias Lobato, Frei Gaspar localizados no estado de Minas Gerais. Suas economias locais (estrutura produtiva, serviços e principais fluxos e mercados) e as estruturas de serviços de atendimento público (rede de saúde, sistema de educação e saneamento básico, sistema de distribuição elétrica e segurança pública) também são condizentes com o porte e a inserção regional dos municípios.

Observou-se também que a estrutura de transporte de bens e serviços se caracterizam bem capilarizadas, também devida a sua inserção regional, e por caracterizar-se em área considerada como corredor logístico que interliga inúmeros modais entre o sudeste e o nordeste brasileiro.

Tais estruturas, sejam elas físicas ou de atendimento à população local, propiciam uma dinâmica socioeconômica condizente com a situação dos municípios e sua inserção regional, onde, seus residentes se concentram nas áreas urbanas municipais, com baixo crescimento econômico e vegetativo. Os atendimentos que denotam mais complexidade, tanto na saúde, educação superior, ou movimentação de produtos e serviços tem sua demanda reprimida encaminhada aos polos regionais, nesse caso, Governador Valadares, Teófilo Otoni, estado de Minas Gerais.

Essa situação verifica-se também nas comunidades presentes na área de influência direta do empreendimento, que apresentam tendência positiva de crescimento vegetativo, mesmo havendo forte tendência de êxodo das zonas rurais para as zonas urbanas municipais em busca de melhores condições de vida e postos de emprego.

A produção econômica dessas comunidades em grande parte é voltada para agricultura familiar de subsistência, com plantio de mandioca, ou maniva, feijão, milho, café, frutas, hortaliças e pequenas criações de animais para produção própria de leite, ovo e carne de corte. Já a pecuária é identificada em maior escala e passa a dividir o espaço antes ocupado apenas pela agricultura, cujo foco da produção é na pecuária leiteira e de corte, sem a necessidade de mão-de-obra extra.



Todas essas atividades de produção, para subsistência ou venda em pequena monta, envolvem uma tradição, de conhecimento, de significações, de contato com a terra e provisão da propriedade do chão, no dia-a-dia do agricultor em sua demanda por água de cultivo, ou do tocador de gado em sua demanda por água de consumo animal.

Os impactos avaliados para o meio físico são majoritariamente de significância marginal, sendo apenas o impacto de Interferências Causadas pelo Campo Eletromagnético da Linha de Transmissão avaliado como insignificante. Todos os impactos do meio físico possuem características de cumulatividade e sinergismo. Além disso, sua ocorrência concentra-se na fase de instalação do empreendimento.

Dentre os impactos ambientais decorrentes da implantação do empreendimento avaliados para o meio biótico, destaca-se a perda fitofisionômica e de diversidade de espécies da flora na área diretamente afetada e, conseqüentemente, perda e alteração de habitats para a fauna, ambos decorrentes da supressão da vegetação. Em consequência dessa perda de habitat e do aumento da circulação de veículos e pessoas (em especial trabalhadores) na região, aumenta-se o risco de acidentes e atropelamento da fauna, assim como a pressão de caça e tráfico de animais silvestres. No entanto, as medidas mitigadoras e compensatórias propostas para as fases de planejamento, implantação e operação do empreendimento, assim como os programas de monitoramento ambiental, podem mitigar, compensar ou minimizar a significância destes impactos.

Dentre os impactos mais significativos para o meio socioeconômico, ressalta-se aqueles associados a Elevação da arrecadação tributária, Fortalecimento do Sistema de Interligado Nacional e Dinamização da economia regional, uma vez que poderá induzir a dinamização da economia local e o desenvolvimento social da região, em decorrência do aporte dos recursos financeiros e da melhoria da infraestrutura. Por outro lado, destaca-se a importância de controlar os efeitos dos impactos relacionados a Incremento na atração demográfica, Interferência no cotidiano da população, Aumento da demanda por serviços públicos, Interferência no tráfego rodoviário, Interferência no uso e ocupação do solo, que poderão representar uma sobrecarga na infraestrutura de serviços, principalmente na de saúde. Também deverá ser dispensada atenção especial na fase de desmobilização da mão de obra, de forma a promover a reinserção da mão de obra desocupada no mercado de trabalho regional. Reitera-se que se executadas corretamente as medidas propostas neste documento técnico, mitigarão os impactos identificados nas fases de planejamento, implantação ou operação do empreendimento.

As alterações na dinâmica socioeconômica geradas a partir da ocorrência dos impactos acima citados dar-se-ão de maneira mais evidente nos municípios elegíveis para a instalação de canteiros de obras e alojamentos dos trabalhadores contratados diretamente para a implantação do empreendimento.

Os efeitos cumulativos e sinérgicos no empreendimento em voga, dão-se a partir da acumulação dos efeitos ambientais gerados pelas ações de implantação e operação do empreendimento, oriundo de duas ou mais atividades, assim como potencial de multiplicação dos efeitos ambientais a partir de prováveis interações dentro de uma cadeia de impactos ou pela presença de empreendimentos em situação de paralelismo físico ou com cronogramas sobrepostos. Contudo, vale ressaltar que a maioria dos impactos são mitigáveis, desde que sejam obedecidas as premissas previstas nos programas ambientais.

Considerando os aspectos socioambientais da região, foram propostas medidas e ações visando estabelecer um constante cuidado e controle na execução das obras necessárias à implantação e operação do empreendimento, bem como na interação destes elementos e trabalhadores com os ecossistemas e comunidades nos quais estão inseridos. Recomenda-se que o controle ambiental se dê desde a fase de planejamento até a fase de operação, dando caráter permanente às ações e programas em que for cabível.

Com isso, os estudos que geraram este relatório enfocaram os impactos socioambientais potenciais e efetivos relacionados ao empreendimento e propuseram medidas efetivas para sua mitigação e compensação ambientais em curto e em longo prazo. Visto o exposto, considera-se que Linha de Transmissão (LT) 500 kV Padre Paraíso 2 – Governador Valadares 6 – C2 é um empreendimento socioambientalmente viável na locação e tecnologia propostas.