

RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL – RIMA

LICENCIAMENTO DO RAMAL FERROVIÁRIO KENNEDY

Caminho para **eficiência logística e integração**



SUMÁRIO

Por que estamos aqui _____	03
Conheça o ramal ferroviário _____	04
O que foi programado para acontecer: fase de planejamento _____	10
As etapas do fazer: fase de implantação _____	19
Gestão em movimento: fase de operação _____	21
Caracterização e matriz de impacto _____	23
Olhando para o futuro _____	27
Glossário _____	29
Equipe técnica do RIMA _____	31

POR QUE ESTAMOS AQUI

O desenvolvimento e o conteúdo do Estudo de Impacto Ambiental obedecem às **bases legais**, conforme a Lei 6.938/81 (Política Nacional de Meio Ambiente), na resolução CONAMA nº 001/86, na Resolução CONAMA nº 237/97 e na Portaria MMA nº422/1, que determinam a realização de EIA/RIMA para empreendimentos que possam causar significativos impactos ambientais.

Este documento é parte do processo nº 2024-54PH1 (Consulta Prévia Ambiental Geral) e **segue as orientações do Instituto de Meio Ambiente do Espírito Santo (Iema)**.

Apresentamos nesta publicação um resumo dos dados e caminhos escolhidos que demonstram a **viabilidade ambiental do projeto** que prevê interligar o futuro Ramal Ferroviário Anchieta ao município de Presidente Kennedy.

Conhecer sua caracterização e analisar a situação atual das áreas passíveis de sofrer modificações em decorrência de sua implantação e operação — as denominadas áreas de influência — abrem espaço relevante para contribuições e reflexões ao processo de licenciamento.

O relatório apresenta a **importância, avalia a viabilidade e mostra de um jeito claro e simples quais podem ser os efeitos da construção e operação** do Ramal Ferroviário Kennedy no meio ambiente e na vida das pessoas, assim como suas implicações na economia. Busca também apresentar:

- O cumprimento das leis ambientais para que o projeto tenha a licença necessária para funcionar;

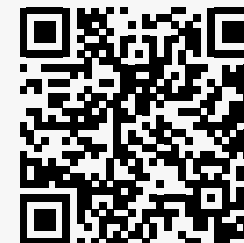
- Os possíveis impactos positivos e negativos que o ramal ferroviário pode causar nos recursos hídricos, nos solos, na fauna e flora, nos corredores ecológicos, nas dinâmicas econômicas e socioculturais, entre outros, para que um número maior de pessoas saiba o que esperar;
- As ações planejadas para minimizar ou evitar impactos, garantindo que a obra, nas etapas de planejamento, implementação e operação, seja feita de forma responsável, respeitando a natureza e o bem-estar das pessoas diretamente afetadas e/ou beneficiadas.

A base para o entendimento deste relatório inclui o efeito esperado das medidas mitigadoras, as ações preventivas e/ou reparadoras previstas para aumentar os impactos positivos e evitar ou diminuir

os impactos negativos. A publicação também aborda os riscos da operação, os programas ambientais e uma visão geral sobre as vantagens e desvantagens do empreendimento.

O projeto de engenharia foi elaborado pela Vale e, posteriormente, cedido ao Governo do Estado do Espírito Santo, ficando sob a condução do Departamento de Edificações e de Rodovias (DER-ES), órgão responsável pelo acompanhamento técnico do empreendimento.

Para mais informações, o **EIA completo** está disponível para consulta em versão digital na página do Instituto Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos (Iema).



Conheça o

RAMAL FERROVIÁRIO

Integração logística regional e nacional: escoamento da produção industrial e agrícola da Região Sudeste do país.

O **Ramal Ferroviário Kennedy** será o primeiro trecho da Ferrovia Vitória-Rio (EF-118) **localizado integralmente no Estado do Espírito Santo**. Com início próximo ao km 80 do Ramal Ferroviário de Anchieta, no município de Anchieta, ele se estenderá até o município de Presidente Kennedy, na divisa com o Estado do Rio de Janeiro.

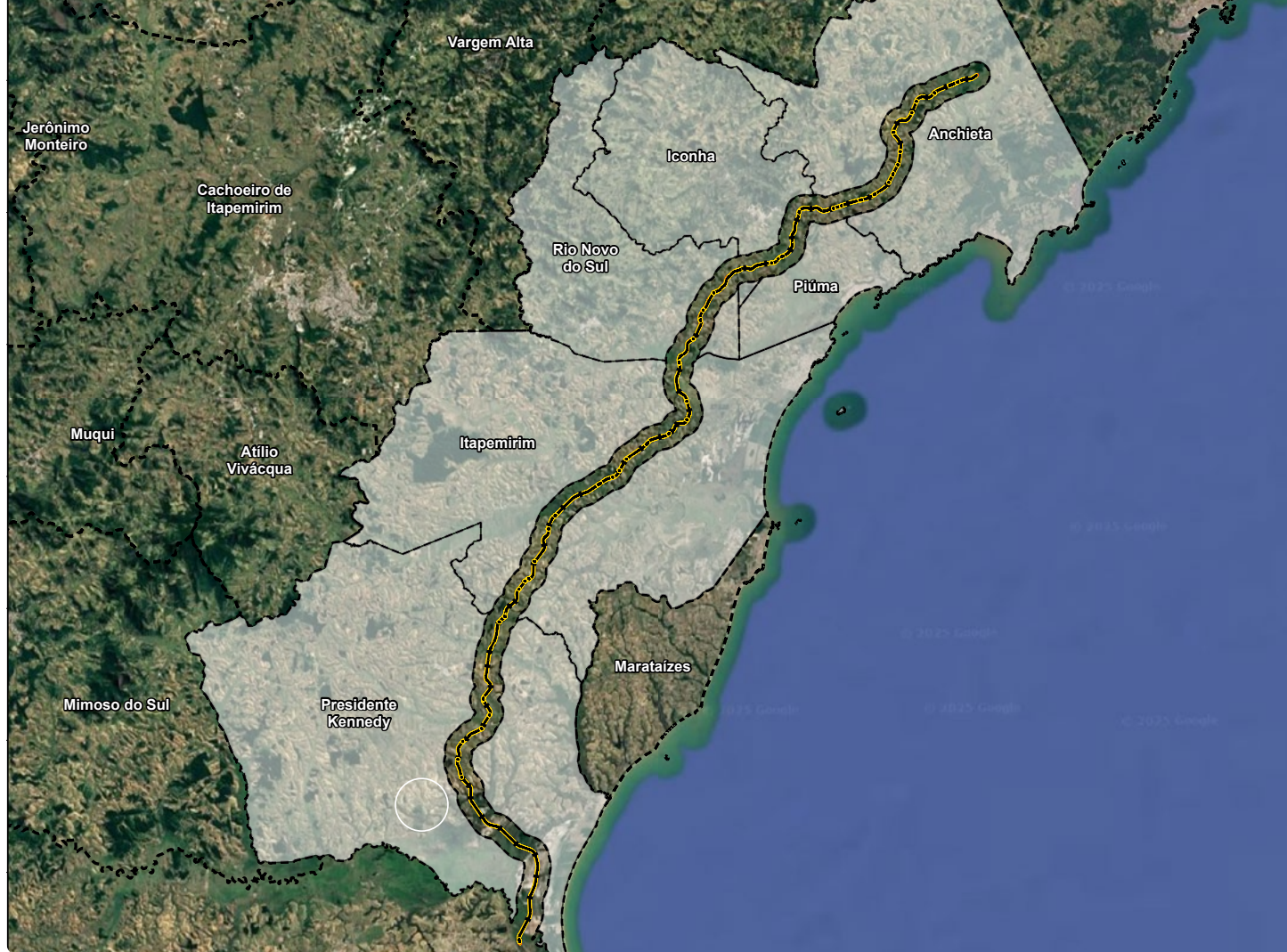
Projetado como uma via singela — ou seja, uma linha única de trilhos destinada à circulação dos trens em ambos os sentidos —, o ramal tem aproximadamente 93 km de extensão, **cruzando seis municípios: Anchieta, Piúma, Iconha, Rio Novo do Sul, Itapemirim e Presidente Kennedy**. Localizado na microrregião Litoral Sul, pertencente à mesorregião Sul Espírito-Santense.

Além de representar uma alternativa logística estratégica para ampliar os fluxos de comércio exterior via portos capixabas, o Ramal Ferroviário Kennedy oferece uma solução competitiva, com mais eficiência, redução de custos e maior integração da cadeia produtiva local.

Tem potencial para ampliar a movimentação de cargas nos portos do Espírito Santo, que já são destaque, entre outros, no transporte de carvão e coque, ferro-gusa e concentrado de cobre. Estudos mostram que poderiam também ser considerados como cargas potenciais minerais e seus subprodutos, petroquímicos e combustíveis (óleo diesel e gasolina), além de cargas gerais containerizadas (alimentos e bebidas) e não containerizadas (máquinas, equipamentos e veículos).

Os estudos apontam ainda que existe potencial de captura de cargas ligadas ao agronegócio, especialmente de grãos sólidos vegetais e fertilizantes, em razão da falta de capacidade nos portos do Sudeste.

Nesse contexto, um ramal ferroviário que possa oferecer novas alternativas portuárias de escoamento destas cargas ganha ainda mais relevância.



Mapa de localização (MP 647)

Soma de esforços para **viabilização**

Em 2020, o Governo do Estado do Espírito Santo firmou parceria com a Vale para a elaboração do projeto básico do trecho complementar da EF-118, etapa fundamental para a consolidação da infraestrutura ferroviária no eixo Sudeste. A iniciativa integra as contrapartidas exigidas pelo Poder Público para a viabilização das renovações das concessões da Estrada de Ferro Vitória a Minas (EFVM) e da Estrada de Ferro Carajás (EFC).

A Vale cedeu ao Governo do Estado do Espírito Santo o projeto básico de engenharia desenvolvido pela empresa Systra Brasil. A entrega do documento ocorreu em julho de 2024, como parte da etapa de estudos técnicos ambientais necessários ao licenciamento.

Estudos socioambientais complementares também estão sendo

IMPORTANTE SABER

Os investimentos do Ramal Kennedy estão estimados em R\$ 2,3 bilhões, cerca de metade dos valores previstos pela Agência Nacional de Transportes Terrestres (ANTT) para o trecho central de 170 km da EF-118. A administração do montante será de responsabilidade do futuro concessionário, conforme estabelecido no processo de concessão ferroviária, cujo edital está previsto para o quarto trimestre de 2025, com realização do leilão estimado para o primeiro trimestre de 2026, segundo projeções da ANTT.

viabilizados com recursos da Vale, por meio do repasse de R\$ 3,5 milhões, em articulação com a Federação das Indústrias do Espírito Santo (Findes) e sob a coordenação do Governo do Estado.

O ramal tem interface com instrumentos de planejamento e gestão nas esferas federal e estadual:

- **Plano Nacional de Logística 2035** (PNL 2035) – coordenado pelo Ministério da Infraestrutura e pela Empresa de Planejamento e Logística (EPL) e institucionalizado por meio da Portaria nº 123, de 21/08/2020.
- **Programa de Desenvolvimento Regional Sustentável do Espírito Santo** (DRS-ES) – coordenado pelo Instituto Jones dos Santos Neves (IJSN), em parceria com a Fundação de Amparo à Pesquisa e Inovação do Espírito Santo (Fapes), a Universidade Federal do Espírito Santo (Ufes) e o Instituto Federal do Espírito Santo (Ifes).
- **Plano de Desenvolvimento de Longo Prazo ES 500** (Plano ES 500) – coordenado pela Secretaria de Estado de Economia e Planejamento (SEP), com participação de representantes do setor público, da iniciativa privada, da sociedade civil organizada e da academia.

Importância estratégica O traçado

O objetivo principal do Ramal Ferroviário Kennedy é estabelecer uma ligação eficiente entre a Estrada de Ferro Vitória a Minas (EFVM) e o Porto Central, localizado no município de Presidente Kennedy, conectando-o ao Ramal Anchieta. A estrutura irá ampliar a capacidade de escoamento de cargas estratégicas da Região Sul Capixaba, **potencializando os impactos positivos sobre o desenvolvimento socioeconômico local**, alinhando-se às diretrizes do Plano de Desenvolvimento do Sul do Espírito Santo.

De forma complementar, o projeto busca fortalecer a infraestrutura logística na Região Sudeste, favorecendo também a integração do Ramal Ferroviário Kennedy à futura EF-118 (Vitória-Rio), em alinhamento com as diretrizes da Agência Nacional de Transportes Terrestres (ANTT) de integração funcional da malha ferroviária da região.

Este é um movimento estratégico para o Estado, porque ampliará a capacidade de transporte de cargas, com reduções de custos logísticos e aumento da segurança de transportes, como também preparará e colocará o Espírito Santo numa posição vantajosa para uma possível integração da malha ferroviária Sudeste.

IMPORTANTE SABER

O empreendimento prevê a adoção da bitola métrica no trecho entre Anchieta e o Porto Central, em compatibilidade com o Ramal Ferroviário Anchieta. Já no segmento entre o Porto Central e a divisa com o Estado do Rio de Janeiro, foi prevista a bitola larga, considerando a futura conexão com a Ferrovia Federal Rio-Vitória (EF-118). A coexistência de bitolas distintas demandará a implantação de infraestrutura de transição, como **pátios de transbordo ou terminais intermodais**.

O empreendimento está localizado principalmente em território rural, não se aproximando de aglomerados urbanos ou áreas com alta concentração populacional. A extensão é caracterizada por um mosaico de paisagens antropizadas e predominantemente ocupada por pastagens e áreas agrícolas.

As interferências sobre estruturas relevantes são pontuais, mesmo nos trechos em que há o cruzamento com rodovias e estradas. Para esses cruzamentos, estão previstas soluções de transposição, com prioridade para passagens em desnível — por meio de passagens inferiores ou superiores —, sendo adotadas passagens em nível apenas em situações específicas.

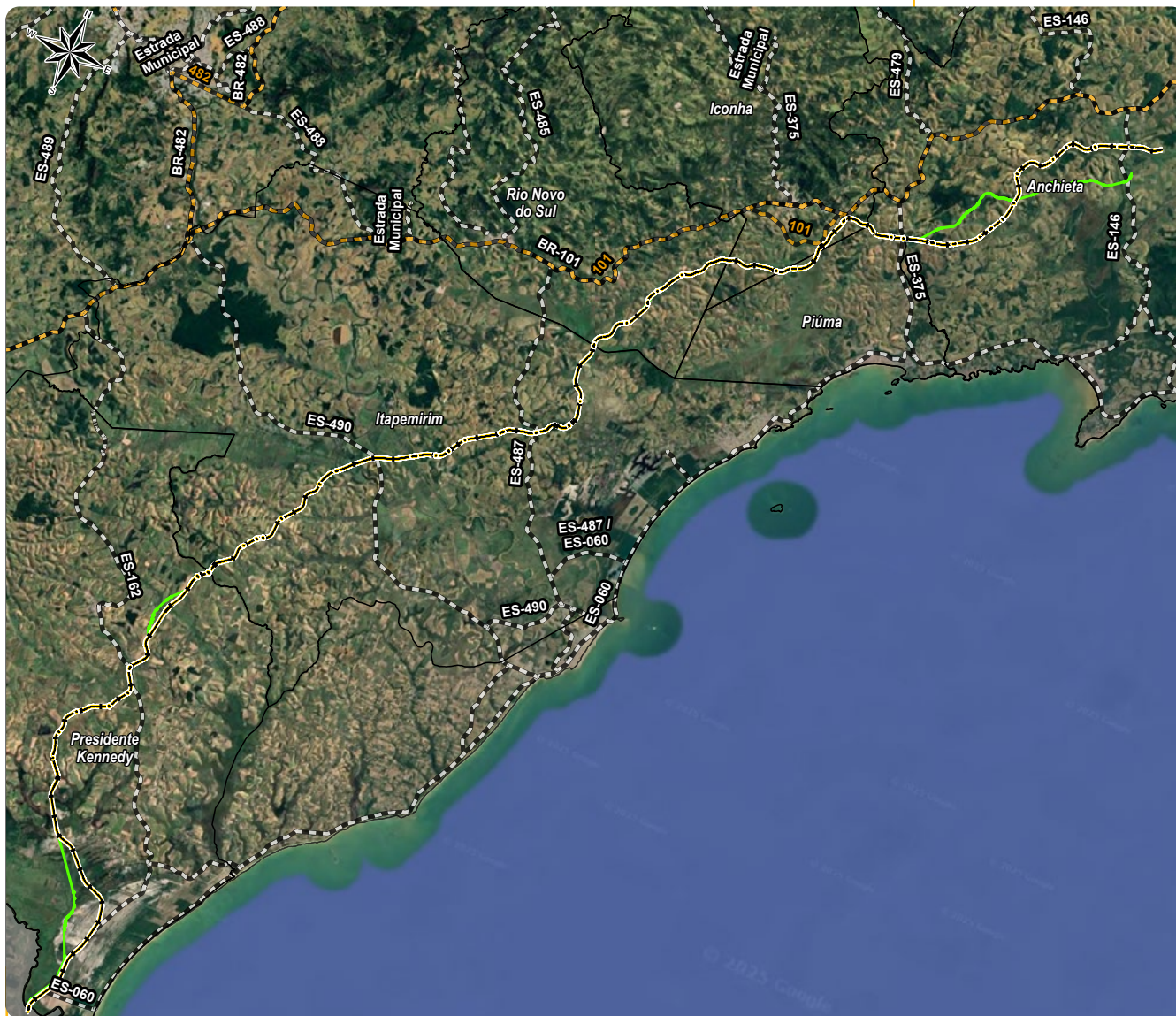
A área de abrangência do empreendimento está integralmente inserida no bioma Mata Atlântica, caracterizado por uma composição vegetal nativa diversificada, predominando formações florestais, com influência do Sistema Costeiro-Marinho.

A maior parte do traçado atravessa regiões onde, originalmente, predominava a cobertura vegetal típica da Mata Atlântica, com destaque para a Floresta Estacional Semidecidual, especialmente no trecho compreendido entre os municípios de São Francisco de Itabapoana (RJ) e Iconha (ES). Já nas porções ao norte e nordeste dos municípios de Iconha e Anchieta, ambos no Estado do Espírito Santo, observou-se o predomínio da Floresta Ombrófila Densa.

Ao longo do traçado são identificadas formações do Sistema Costeiro-Marinho, com destaque no município de Presidente Kennedy (ES), sendo composto por formações vegetacionais sob influência direta do ambiente oceânico, tais como restingas, vegetação arbustiva de dunas, herbáceas de praias e manguezais.

O estudo contemplou a identificação de territórios tradicionalmente ocupados por comunidades quilombolas e pesqueiras, além de povos indígenas, tendo sido realizados ajustes no traçado com objetivo de respeitar suas áreas e dinâmicas socioculturais e em conformidade com a legislação vigente.

Empreendimentos existentes ou planejados têm interferências potenciais com o traçado do ramal ferroviário, porém de **fácil solução** durante a fase de licenciamento.



Mapa do traçado ferroviário escolhido

A Rodovia ES-162, que liga o município de Presidente Kennedy (ES) ao Trevo de Campo Novo (RJ), e a Rodovia ES-297 (ligação entre a BR-101 e a Rodovia do Sol, acesso à Praia das Neves, passando pelos municípios de Presidente Kennedy e Mimoso do Sul) são empreendimentos existentes ou planejados que apresentam interferências potenciais com o traçado e podem impactar sua implementação. O Complexo Industrial de Ubu e o Porto Central também apresentam sinergia com o ramal ferroviário. Embora existam potenciais conflitos em determinados trechos, eles demandam intervenções que são, em termos de engenharia, de fácil solução e plenamente compatíveis de serem resolvidos na fase de licenciamento.

O traçado contará com pátios de cruzamento a cada 25 km, com extensão entre 2,2 e 2,5 km. O planejamento inclui as obras de arte especiais e correntes, soluções para interferências, paisagismo, tratamento lindeiro, obras de contenção e complementares, entre outros.

A faixa de domínio do ramal ferroviário terá largura mínima de 40 metros em cada lado do eixo, podendo ser ampliada conforme a necessidade, considerando o *offset* de projeto acrescido de 10 metros. Essa faixa comportará os elementos da infraestrutura, incluindo pátios de cruzamento, dispositivos de drenagem, taludes (corte e aterro), bermas de equilíbrio, entre outros.

Já a área de influência direta do Ramal Ferroviário Kennedy partiu de uma análise detalhada com foco na mitigação de impactos sobre comunidades lindeiras, visando à preservação do bem-estar social e à redução de conflitos de uso e ocupação do solo.

▮ OBRAS DE ARTE ESPECIAIS (OAE)

No projeto do Ramal Ferroviário Kennedy serão construídos **11 pontes, cinco viadutos** (estruturas que passam por cima de rios, estradas, entre outros) e uma travessia para o mineroduto, considerando critérios como topografia, volume de tráfego, segurança e impacto ambiental, garantindo acessos seguros e funcionais a propriedades e espaços públicos, tanto para veículos quanto para pedestres.

Cada ponte ou viaduto terá duas calçadas laterais com 70 cm de largura para passagem de pessoas e uma área central de quatro metros para os trilhos do trem.

As interferências viárias que não puderam ser solucionadas com viadutos na fase de projeto foram tratadas, prioritariamente, com

passagens inferiores. Em casos pontuais, adotaram-se passagens em nível apenas quando as soluções em desnível se mostraram inviáveis. No total, o projeto do Ramal Ferroviário Kennedy prevê 39 intervenções no sistema viário existente, distribuídas em 28 passagens inferiores veiculares, uma passagem inferior ferroviária, três passagens em nível e sete adequações de acesso.

OBRAS DE ARTE CORRENTES (OAC)

Criadas para assegurar o escoamento adequado das águas pluviais, prevenindo processos erosivos e danos à infraestrutura ferroviária, as obras de arte são compostas por bueiros (dissipadores de energia e caixas coletoras), pequenos pontilhões e dispositivos de drenagem (canais, sarjetas, canaletas e drenos) necessários à transposição de talvegues. Garantem ainda a eficiência do sistema de drenagem, reduzindo interferências no entorno e promovendo a conservação ambiental e a durabilidade dos trilhos, além de somarem para a estabilidade do solo e o desempenho seguro e contínuo do ramal.

OUTRAS INTERFERÊNCIAS

Embora o trecho tenha sido pré-avaliado e ajustes no traçado e soluções de engenharia propostas para minimizar interferências, sobretudo em infraestrutura e instalações existentes — principais rodovias, estradas e o Mineroduto da Samarco —, ou mesmo tenham evitado conflitos com o Gasoduto da Transpetro, não foi possível equacionar todas.

Há interferências previstas nas redes de energia e linhas de transmissão, que são de baixa complexidade executiva — realocação de cabos e reconfiguração de circuitos —, planejadas para eliminar conflitos entre as infraestruturas e assegurar a manutenção da distribuição, com eficiência, para todos os usuários.

IMPORTANTE SABER

Ferrovias são **mais competitivas** que o modal rodoviário no escoamento de produtos de grande volume e baixo valor agregado, geram empregos, são reguladas e precisam cumprir legislações nas fases de planejamento, implementação e operação.

A promoção da matriz modal ferroviária integrada, com monitoramento e estímulo a políticas públicas, é um **caminho definitivo** para a redução do transporte rodoviário de carga na região.

Lista das Pontes e dos Viadutos Ferroviários

Nome	Km Inicial	Km Final	Município	Área (m ²)
Ponte Rio Grande	01+539	01+646	Anchieta	601,13
Ponte Rio Benevente	01+881	02+275	Anchieta	2.711,12
Ponte Rio Pongal	11+729	11+836	Anchieta	601,13
Ponte Km 13+940	13+882	13+989	Anchieta	601,13
Ponte Km 15+100	15+024	15+067	Anchieta	934,79
Viaduto Est. Municipal	20+059	20+166	Iconha	602,21
Ponte Rio Iconha	23+853	24+032	Piúma	988,74
Viaduto Mineroduto	32+520	32+580	Rio Novo do Sul	493,13
Ponte Rio Novo	36+315	36+372	Rio Novo do Sul	547,13
Viaduto km 42	42+943	43+014	Itapemirim	407,27
Viaduto km 44	44+740	44+876	Itapemirim	1.182,60
Ponte Rio Itapemirim	49+620	49+770	Itapemirim	1.182,60
Viaduto ES-490	51+615	51+753	Itapemirim	740,93
Ponte Rio Muqui do Norte	53+800	53+910	Itapemirim	601,13
Ponte Córrego São Salvador	65+000	65+000	Presidente Kennedy	2.345,60
Viaduto ES-162	68+000	69+000	Presidente Kennedy	603,56
Ponte Rio Itabapoana	92+409	92+528	Presidente Kennedy	1.146,32

Alternativas tecnológicas e locacionais

Antes do início do desenvolvimento do Projeto Básico do Ramal Ferroviário Kennedy, ajustes macros foram considerados a partir de dados secundários oficiais coletados, reconhecimentos de campo e pela avaliação de possíveis interferências e impactos nas comunidades lindeiras. Nesta etapa, o foco foi a **preservação do bem-estar das populações locais e de seus patrimônios culturais e religiosos, assim como o respeito aos seus territórios**, especialmente em relação às comunidades tradicionais, assegurando assim um desenvolvimento inclusivo e sustentável do ramal desde o início de seu planejamento.

Outro foco foi a minimização de possíveis interferências do traçado em estruturas existentes como torres de alta tensão, córregos, nascentes e talvegues, bem como nas comunidades lindeiras, em suas propriedades, benfeitorias e edificações, além de avaliar as alternativas frente às necessidades de grandes cortes e aterros e/ou movimentações de grandes volumes de terra.

Já durante o desenvolvimento e refinamento do projeto básico, a partir do conhecimento técnico das regiões atravessadas e da criação de matrizes comparativas, foi possível reduzir eventuais riscos geológicos e geotécnicos, assim como mitigar possíveis impactos diretos ou indiretos, especialmente na travessia de regiões com maior presença de populações e edificações.

A única região identificada como de maior criticidade ao projeto básico é o trecho no município de Anchieta, que permitirá a ligação com o Ramal Ferroviário Anchieta — contempla o único corredor de passagem possível, evitando as áreas mapeadas da comunidade quilombola de São Mateus e de populações indígenas da Chapada do Á.

O traçado selecionado contempla uma passagem na área do Porto Central, atendendo à demanda do Governo do Estado do Espírito Santo, proposta desenvolvida no âmbito do Protocolo de Entendimentos firmado entre os governos do Rio de Janeiro e do Espírito Santo em fevereiro de 2013, com interveniência do Porto do Açu e Porto Central.

SELEÇÃO DAS ALTERNATIVAS DE TRAÇADO

Com compromisso com a engenharia responsável, houve alterações em relação aos projetos de referência, que exigiram ajustes antes mesmo do início da elaboração do projeto básico, com a seleção de alternativas de traçado.

As alterações buscaram assegurar a integridade territorial, a preservação sociocultural e das moradias, a proteção do modo de vida das populações tradicionais, o respeito aos patrimônios culturais e religiosos e a preservação de componentes ambientais.

A hipótese de não implantação do empreendimento foi levantada na fase de estudos, considerando as etapas de planejamento, implantação e operação, não tendo sido encontradas justificativas que suplantem a perda dos potenciais ganhos socioeconômicos — desenvolvimento regional, geração de empregos, investimentos e arrecadação tributária.

IMPORTANTE SABER

A concepção do traçado **seguiu as normas estabelecidas** pela Valec (Norma nº 80-EG-000A-17-0000), que inclui a definição dos parâmetros geométricos, inclinação longitudinal, bitolas, pátios de cruzamento, largura, trilhos, dormentes, faixa de domínio fixação e lastro, entre outros.

O projeto geométrico, com detalhamento do traçado, foi desenvolvido de acordo com a consolidação das bases topográficas da EF-118, a partir dos estudos Cava 2019 e Avalicon 2023, e descreve os elementos fundamentais para que o ramal ferroviário seja construído conforme normas técnicas, garantindo **segurança, eficiência e funcionalidade**.

Município	Alteração no traçado
Anchieta	No km 13+000 — para evitar sobreposição às áreas identificadas como pertencentes à comunidade quilombola de São Mateus e de uso pela população indígena da Chapada do Á.
Itapemirim	Entre os km 46+000 e km 54+000 — para seguir a diretriz do antigo Ramal Sul, visando a aumentar o afastamento em relação à comunidade quilombola Graúna.
Presidente Kennedy	No km 66+000 — para aumentar o afastamento de uma edificação religiosa e evitar a interferência sobre uma nascente identificada na região.
	Entre os km 67+000 e km 82+200 — para seguir a diretriz do antigo Ramal Sul, promovendo o afastamento do eixo da ES-162, para maior distanciamento das comunidades quilombolas Cacimbinha e Boa Esperança.
	Na região do futuro Porto Central — para compatibilização com as futuras instalações portuárias e com a relocação prevista da Rodovia ES-060, que dará acesso ao terminal. Busca também preservar o Santuário de Nossa Senhora das Neves.
	Na planície aluvionar do Rio Itabapoana, ao atravessar áreas compostas exclusivamente por aluviões recentes, foi previsto deslocamento para jusante da rodovia, após o Porto Central, em função das melhores condições de solo.

O que foi programado para acontecer:

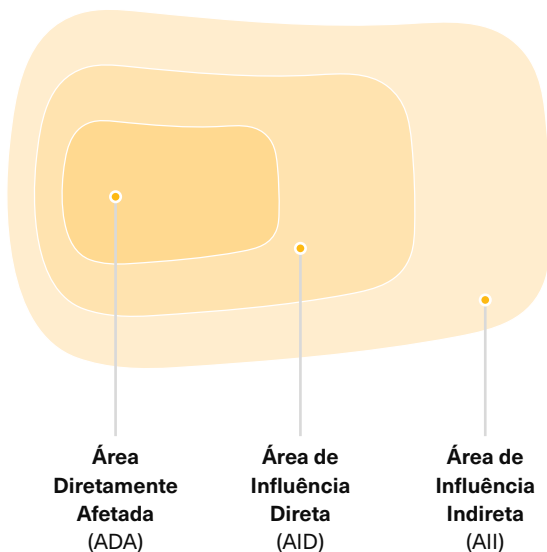
FASE DE PLANEJAMENTO

Estudos de engenharia, simulações operacionais e análises socioambientais integradas – responsabilidade com o desenvolvimento sustentável e a proteção socioambiental.

A infraestrutura foi projetada com base em **critérios técnicos de segurança e eficiência**, voltada ao transporte de carga geral e à otimização dos custos logísticos.

A **Área de Estudo (AE)** abrange a utilizada para levantamentos de dados, visando à elaboração do diagnóstico ambiental de cada meio afetado (físico, biótico e socioeconômico).

A **Área Diretamente Afetada (ADA)** considera a projeção da faixa de domínio do empreendimento ao longo de todo o traçado, basicamente onde serão realizadas as obras, e inclui também as Áreas de Deposição de Materiais Excedentes (ADME) e as vias de acesso viário às obras. Foram identificadas 79 áreas disponíveis para deposição de materiais excedentes (ADME) dentro da área do próprio projeto.



Diagnóstico ambiental

Esta etapa do planejamento caracteriza a situação ambiental da área de influência, o entendimento das condições ambientais existentes antes da implantação da obra e a identificação e avaliação dos impactos ambientais potenciais decorrentes das atividades previstas. Contextualiza também o desenvolvimento de medidas mitigadoras e de monitoramento, demonstrando a compatibilidade do projeto com a região afetada.

Os possíveis impactos resultantes da implantação e operação sobre os recursos naturais e sobre a população vizinha também afetam de forma diferente e, por isso, foram segmentados de acordo com os meios físicos, bióticos e socioeconômicos. Foram mapeados cinco impactos físicos, seis bióticos e 22 socioeconômicos, assim como as respectivas ações previstas em cada etapa. Confira:

MEIO FÍSICO

Os componentes do meio físico do diagnóstico ambiental abrangem **características climáticas, geomorfológicas, geológicas e geotécnicas da área de influência**, bem como os aspectos relacionados aos solos, recursos hídricos, qualidade do ar, níveis de ruídos e vibrações, além da presença de formações espeleológicas.

O ramal atravessa as bacias dos rios Benevente, Novo, Itapemirim e Itabapoana, em uma área total de aproximadamente 1,08 milhão de hectares. Esses rios e córregos da área foram avaliados e, em geral, apresentam boas condições de qualidade da água, embora alguns pontos específicos precisem de monitoramento contínuo. As obras não devem afetar as águas subterrâneas, pois o método construtivo prevê cuidados para evitar efeitos no solo e garantir a segurança das travessias.

Em relação a ruídos foram feitas medições em 56 pontos próximos a áreas sensíveis, como residências, escolas, postos de saúde e comunidades. Esses dados serviram para criar uma base de comparação antes da construção do ramal ferroviário. Os resultados mostram que o aumento de ruído será mais perceptível



à noite, quando o ambiente é naturalmente mais silencioso. Mesmo assim, nas casas localizadas entre 50 e 300 metros da linha, o impacto deve ser pequeno — um aumento médio de cinco a seis decibéis em relação ao ambiente atual. Esse acréscimo é percebido pelo ouvido humano, mas continua dentro de níveis considerados baixos, comparáveis a sons cotidianos de um ambiente silencioso. O maior efeito deve ocorrer em residências mais próximas, até 150 metros, mas será atenuado em muitos pontos pela própria topografia local.

Os levantamentos mostraram que não existem cavernas ou formações subterrâneas relevantes na área onde passará o Ramal Ferroviário Kennedy. As poucas cavidades registradas ficam bem distantes, entre 12 e 30 km do traçado, em regiões diferentes. Portanto, o empreendimento não terá impacto sobre cavernas ou ambientes cársticos.

A compreensão detalhada desses elementos é fundamental para avaliar os impactos potenciais da implantação do Ramal Ferroviário Kennedy e para subsidiar a formulação das medidas mitigadoras essenciais à preservação dos recursos naturais e à segurança ambiental durante as fases de construção e operação do empreendimento. A seguir, a lista de impactos, os programas de mitigação indicados e o foco:

Impactos	Programas e planos relacionados	Foco
Alteração da qualidade do ar	Subprograma de Monitoramento de Emissões Atmosféricas (Paco), integrante do Programa de Comunicação Social (PCS).	Umectação das vias de circulação, de materiais transportados e de pilhas de brita. Cobertura de cargas, manutenção preventiva de veículos e equipamentos para reduzir poeira e poluição atmosférica, monitoramento de fumaça preta e limitação de velocidade.
Aumento dos níveis de ruído e vibração e controle de ruído e vibração durante a obra	Subprograma de Monitoramento de Ruído e Vibração, integrante do Paco e do PCS.	Manutenção de máquinas, restrições de velocidade e cortinas vegetais para minimizar transtornos sonoros.
Alteração da paisagem (fisionomia e morfologia)	Programa de Recuperação de Áreas Degradadas e Programa de Plantio Paisagístico.	Projetos de tratamento e paisagismo nas áreas lindeiras e recuperação de áreas degradadas.
Monitoramento e controle de processos erosivos	Subprograma de Identificação, Monitoramento e Correção de Processos Erosivos, integrante do Paco/Programa de Identificação e Controle de Processos Erosivos; Programa de Identificação e Correção de Pontos Críticos de Drenagem/ Programa de Recuperação de Áreas Degradadas.	Acompanhamento, estabilização e recuperação de áreas com risco de erosão.
Contaminação de solos, águas superficiais e subterrâneas	Subprograma de Gerenciamento de Resíduos Sólidos e Efluentes, integrante do Paco/Subprograma de Monitoramento de Recursos Hídricos.	Coleta seletiva, destino adequado e monitoramento da qualidade da água para evitar contaminação.



MEIO BIÓTICO

O meio biótico avaliado neste relatório considera unidades de conservação, áreas prioritárias para a conservação da biodiversidade, corredores ecológicos e fragmentação do território nativo na área de influência do empreendimento. A análise abrange ainda a caracterização da flora regional, incluindo composição florística, fitossociologia e quantificação florestal, visando a **garantir a proteção dos ecossistemas e mitigar os impactos sobre a biodiversidade local**.

O Ramal Ferroviário Kennedy não atravessa diretamente Unidades de Conservação, ficando a mais de 3 km de distância das existentes na região. Entretanto, cruza áreas classificadas pelo Estado como de prioridade para a conservação da biodiversidade: duas de Extrema Prioridade, uma de Muito Alta e uma de Alta Prioridade.

A área de estudo é bastante modificada pelo uso humano, com cerca de **73% ocupados por pastagens**. Restam aproximadamente 12% de vegetação natural em diferentes estágios de regeneração e apenas 3% de remanescentes florestais em melhor estado de conservação. Existem fragmentos de Mata Atlântica, além de áreas de restinga e manguezal, que são fundamentais como habitat, refúgio e corredores para a fauna.



Foram registradas 419 espécies vegetais nativas, incluindo espécies ameaçadas de extinção e protegidas por lei. Uma dessas espécies legalmente protegidas também tem ocorrência restrita ao Estado do Espírito Santo, representando caso de endemismo, e outra ameaçada está na lista das plantas raras brasileiras, compondo o rol das espécies de interesse conservacionista.

Para reduzir riscos de fragmentação e perda de biodiversidade, o projeto prevê medidas como **recomposição de vegetação nativa e implantação de passagens de fauna** em trechos estratégicos.

Os principais programas e as medidas planejadas para a mitigação dos impactos ambientais do meio biótico visam a minimizar os efeitos adversos no ecossistema local, **garantindo o monitoramento constante, a recuperação ambiental e a conscientização dos envolvidos**, em consonância com as normas ambientais vigentes e as melhores práticas de sustentabilidade. A seguir, a lista de impactos e os programas de mitigação indicados:

Impactos	Programas e planos relacionados	Foco
Alteração na comunidade aquática	Subprograma de Gerenciamento de Resíduos Sólidos e Efluentes/Subprograma de Monitoramento e Controle de Processos Erosivos, integrantes do Paco, além do Programa de Monitoramento da Fauna e Bioindicadores.	Mitigar o impacto na comunidade aquática, monitorar qualidade da água e erosão.
Supressão de espécies de flora legalmente protegidas	Programa de Resgate de Germoplasma, integrante do Programa de Plantio Compensatório.	Limitar supressão e conservar espécies protegidas por meio de resgates e compensações.
Perda de habitat	Programa de Gestão Ambiental/Programa de Afugentamento e Salvamento da Fauna Terrestre, Programa de Plantio Compensatório, Programa de Resgate de Germoplasma, Programa de Monitoramento de Fauna e Bioindicadores e Programa de Educação Ambiental.	Mitigar a perda de habitat, resgatar fauna e conservar ecossistemas locais.
Aumento nos atropelamentos da fauna	Programa de Monitoramento de Fauna Atropelada/ Programa de Educação Ambiental/ Programa de Monitoramento e Mitigação de Atropelamento de Animais Silvestres e Domésticos.	Controlar atropelamentos da fauna e sensibilizar trabalhadores e comunidade.
Afugentamento da fauna silvestre	Programa de Monitoramento da Fauna e Bioindicadores/Programa de Afugentamento e Salvamento da Fauna Terrestre/Programa de Monitoramento de Ruído e Vibração.	Monitorar interferências na fauna, protegendo espécies, de forma a avaliar a dinâmica das comunidades que possam sofrer com as perturbações de ruídos e vibrações.
Intensificação da pressão sobre a flora e fauna	Programa de Afugentamento e Salvamento da Fauna Terrestre.	Adotar ações orientativas com os trabalhadores e população local para conscientizar sobre os perigos e a necessidade de preservação, além de educar quanto às normas de proteção às espécies silvestres e apresentar as consequências legais.

MEIO SOCIOECONÔMICO

O componente socioeconômico deste relatório abrange a análise das dinâmicas **populacionais, econômicas, territoriais e socioculturais** na área de influência do Ramal Ferroviário Kennedy, que compreende um raio de 5 km a partir do eixo do trilho. Esta análise busca identificar as características e potencialidades da região, os perfis demográficos, as atividades econômicas predominantes, os usos do território e as manifestações culturais presentes.

POPULAÇÃO

A dinâmica populacional nos municípios da área de influência do ramal mostra contrastes importantes. Em Presidente Kennedy e Itapemirim, o crescimento é acelerado — 2,39% e 2,11% ao ano, respectivamente — reflexo direto dos investimentos em infraestrutura energética, portuária e de serviços. Já em Rio Novo do Sul e Iconha, a realidade é oposta: a população estagna ou diminui, resultado de vulnerabilidades socioeconômicas que levam muitos moradores a migrar para centros urbanos maiores.

Anchieta vive um processo diferente, marcado pela chegada de grandes empreendimentos, como a Samarco. A expansão industrial, embora traga oportunidades, também gera tensões com comunidades tradicionais, que buscam preservar sua integridade cultural e territorial. Iconha, por sua vez, enfrenta desafios como ocupação urbana irregular, poluição do Rio Iconha e desmatamento associado à expansão industrial e residencial.

Somando-se a essas diferenças locais, toda a região apresenta sinais de envelhecimento populacional, o que traz implicações para saúde, previdência social e mercado de trabalho nos próximos anos. É um cenário que também já convive com conflitos socioambientais, como a poluição hídrica e do solo e a ameaça à pesca artesanal, mostrando a necessidade de adoção de medidas adequadas de prevenção e mitigação na implantação do ramal, para evitar agravamentos.

EMPREGO E QUALIFICAÇÃO

A economia da região é fortemente **ancorada na indústria, na agropecuária e nos serviços**. Em municípios como Anchieta, Presidente Kennedy e Itapemirim, a presença da indústria é tão significativa que chega a responder por mais de 70% do Produto Interno Bruto (PIB) local, garantindo boa oferta de mão de obra.

Por outro lado, municípios menores enfrentam limitações: o declínio demográfico e a distribuição desigual da população reduzem a capacidade de atender, sozinhos, às demandas especializadas que um empreendimento ferroviário exige. Há lacunas importantes em capacitação técnica, sobretudo no setor de construção e em atividades emergentes ligadas à operação ferroviária.

Com a implantação do ramal, existe a possibilidade de atração de trabalhadores migrantes para complementar a mão de obra local. Esse movimento pode dinamizar a economia, mas também pressionar serviços públicos essenciais, especialmente os de saúde e habitação.

SAÚDE E EDUCAÇÃO

A incidência elevada de doenças infectocontagiosas, como Chikungunya e Zika, com centenas de casos em Itapemirim e Presidente Kennedy, reforça a necessidade já existente de ampliar a capacidade de vigilância epidemiológica e atenção primária para evitar surtos sanitários, e que poderiam ser agravados pela circulação populacional aumentada.

Os dados epidemiológicos indicam a presença de agravos como hanseníase, meningites e outras doenças infecciosas que, embora esporádicas, reforçam a necessidade de planejamento cuidadoso das condições sanitárias no canteiro de obras e proximidades.

Embora a região conte com hospitais gerais, unidades móveis e serviços especializados, sua concentração em poucos municípios evidencia uma vulnerabilidade que precisa ser considerada no planejamento.

Além disso, a infraestrutura educacional, embora apresente bons índices de alfabetização e aprovação, pode encontrar dificuldades em absorver demanda adicional.

SISTEMA VIÁRIO E TRANSPORTE

O ramal foi planejado para **preservar áreas urbanas consolidadas**, com foco maior em zonas rurais e industriais, reduzindo impactos diretos sobre a mobilidade dos aglomerados populacionais, e oferece oportunidade para melhorar a acessibilidade logística da região.

Contudo, foram identificadas interferências relevantes sobre o sistema viário vicinal, utilizado para o transporte de insumos agrícolas e a movimentação de gado nas propriedades rurais de Iconha, Piúma, Anchieta e Rio Novo do Sul. Se não mitigadas,



poderão causar prejuízos significativos à produção agropecuária, circunstância que requer planejamento minucioso para estímulo à fluidez e à segurança viária.

Além dos riscos comuns associados à movimentação de estruturas e veículos, há preocupações específicas relativas à incidência de acidentes com animais peçonhentos, sobretudo no município de Presidente Kennedy, que registrou 74 casos recentemente, demandando protocolos de segurança para prevenção e atendimento imediato.

A passagem do ramal acarretará a fragmentação territorial e ruptura de continuidade física em algumas propriedades rurais, o que pode dificultar a circulação interna, o manejo da produção e o acesso.

As interferências na circulação veicular restringem-se, principalmente, a vias vicinais rurais, cujas soluções demandam intervenções específicas para manter ou restabelecer os usos tradicionais de transporte de bovinos e insumos agrícolas.

TURISMO

Os municípios da área de influência têm forte potencial turístico, com destaque para o **turismo rural, religioso, ecológico e cultural**. Festas tradicionais, patrimônio histórico e paisagens naturais são elementos de grande valor simbólico para a população local e atraem visitantes de diferentes regiões.

Programas de comunicação social e educação ambiental serão implementados para garantir **informação transparente e participação ativa das comunidades nas decisões que afetam seu território.**

A implantação do ramal não deve alterar esse cenário, mas exige atenção para que a movimentação de cargas e a transformação da paisagem não prejudiquem a experiência em áreas próximas a pontos turísticos. Por isso, o projeto prevê medidas de monitoramento e diálogo permanente com as comunidades, buscando garantir que o desenvolvimento logístico conviva de forma harmônica com a vocação turística da região.

COMUNIDADES TRADICIONAIS

Ao longo do traçado foram identificadas sete comunidades quilombolas, porém apenas duas encontram-se dentro do *buffer* com certificação da Fundação Cultural Palmares (FCP): Boa Esperança e Cacimbinha, ambas localizadas em Presidente Kennedy (ES) e certificadas conjuntamente pela Portaria FCP nº 39/2005. Por serem territórios oficialmente reconhecidos, demandam a elaboração do Estudo Específico sobre Comunidades Quilombolas (ECQ), conforme a Portaria nº 60/2015. Essas comunidades compartilham vínculos territoriais, históricos e culturais, preservando práticas como jongo e capoeira, e reúnem cerca de 600 moradores, segundo a Prefeitura de Presidente Kennedy (2024).

Também dentro do *buffer* está a comunidade São Mateus, que possui apenas registro. Fora do limite de 5 km, foram identificadas outras comunidades em distintos estágios de reconhecimento: Aroeira (sem registro), Chapada do Á (autodeclarada), Graúna (certificada) e Monte Belo (sem registro).

Essas comunidades compartilham laços ancestrais e práticas culturais afro-brasileiras transmitidas entre gerações e enfrentam desafios estruturais como regularização fundiária, ampliação do acesso a serviços de saúde e educação, geração de renda e fortalecimento das associações comunitárias.

Durante a fase de estudos, o traçado do ramal foi ajustado em pontos críticos para **reduzir a interferência nessas comunidades**. Em Itapemirim, por exemplo, a diretriz do antigo Ramal Sul foi

retomada para aumentar o afastamento em relação à comunidade quilombola Graúna. Já em Presidente Kennedy, o traçado foi modificado para ampliar o distanciamento da comunidade Boa Esperança. Essas adequações foram realizadas para garantir maior segurança territorial e preservar a integridade cultural e social dessas comunidades.

O projeto também prevê a adoção de medidas de diálogo contínuo com as lideranças quilombolas, de modo a conciliar a implantação do Ramal Ferroviário Kennedy com o respeito aos direitos ancestrais e a valorização cultural. Além disso, programas de comunicação social e educação ambiental serão implementados para **garantir informação transparente e participação ativa dessas comunidades nas decisões que afetam seu território.**

Na área de influência indireta, foi registrada a comunidade Chapada do Á, localizada no município de Anchieta. Trata-se de um grupo autodeclarado da etnia Tupiniquim, ainda não certificado, situado a aproximadamente 8 km do eixo previsto do ramal ferroviário e que mantém vínculos históricos e culturais com o território. Por essa razão, mesmo estando fora dos 5 km estabelecidos pela norma vigente, o projeto passou por ajustes específicos para ampliar o afastamento e evitar interferências diretas.

COMUNIDADE DE PESCA ARTESANAL

Na região da Praia de Marobá, em Presidente Kennedy, há uma colônia pesqueira formada por cerca de 400 famílias. Essa comunidade depende diretamente da pesca artesanal, realizada em pequenas embarcações de até quatro metros, como fonte de subsistência e renda.

A pesca, além de atividade econômica, representa um patrimônio cultural e identitário para essas famílias, que estão em busca de reconhecimento formal de sua prática como patrimônio cultural imaterial.

Como a implantação do ramal pode gerar efeitos indiretos sobre essa comunidade, visando a reduzir riscos, o projeto prevê

a manutenção do diálogo contínuo com as associações de pescadores, ações de monitoramento ambiental em áreas sensíveis e programas de educação ambiental voltados à sustentabilidade da atividade pesqueira.

Dessa forma, busca-se conciliar a implantação do Ramal Ferroviário Kennedy com a **preservação da pesca artesanal como atividade econômica e cultural essencial à região**.

PROSPEÇÕES ARQUEOLÓGICAS

Foram identificados quatro sítios arqueológicos na região: Sambaqui do Alto Pongal, Emboacica, Piabanha do Norte e Rio Muqui, que representam registros históricos da presença humana antiga no Litoral Sul do Espírito Santo. Nenhum desses sítios será diretamente afetado pelo traçado do ramal ferroviário.

Ainda assim, como medida preventiva, o projeto contará com acompanhamento técnico especializado durante a fase de implantação. Se houver achados fortuitos, será feito o devido registro e encaminhamento conforme orientações do Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (Iphan). Assim, a implantação do ramal ocorrerá em conformidade com a legislação e contribuirá para que o patrimônio arqueológico da região seja devidamente documentado e valorizado.

PAISAGISMO E TRATAMENTO LINDEIRO

Ao longo do traçado do Ramal Ferroviário Kennedy está prevista a recuperação das áreas de obra, como taludes, por meio do plantio de gramíneas, leguminosas e espécies nativas. Esse cuidado ajuda a evitar erosão, estabilizar o terreno e melhorar a qualidade do solo.

Para minimizar impactos, estão previstos **diálogos contínuos** com as associações de pescadores, **ações de monitoramento ambiental** e **programas de educação ambiental** voltados à sustentabilidade da atividade pesqueira.

Próximo ao ramal serão criadas faixas de vegetação em diferentes alturas, formando uma barreira verde que protege as áreas vizinhas, reduz o impacto visual e sonoro e favorece a biodiversidade.

As faixas de recomposição serão organizadas em três linhas de plantio, com objetivo de formar camadas de proteção ambiental próximo ao ramal ferroviário:

- **Linha interna:**
situada mais próxima ao eixo do ramal ferroviário, com espécies de porte baixo, de até sete metros de altura;
- **Linha central:**
com espécies de porte intermediário, chegando até dez metros de altura;
- **Linha externa:**
composta por espécies de maior porte, com altura máxima de 15 metros.

Os principais programas e medidas planejados para a mitigação dos impactos ambientais do meio socioeconômico têm a finalidade de minimizar as expectativas sobre o empreendimento, incluindo as etapas que afetam diretamente as pessoas e seus modos de vida. A seguir, a lista de impactos e programas de mitigação indicados:



Impactos	Programas e planos relacionados	Foco
Geração de expectativas sobre o empreendimento	Plano de Comunicação Social (PCS) e Diálogo Social, Programa de Contratação e Capacitação de Mão de Obra Local.	Escutar ativamente a população, monitoramento dos movimentos sociais, registro de demandas, tratativas e devolutivas para comunicação transparente.
Aumento da circulação de trabalhadores	Programa de Contratação de Mão de Obra.	Mobilizar e desmobilizar de forma eficiente a mão de obra, priorização de contratação de trabalhadores locais e capacitação local para qualificação técnica.
Remoção involuntária	Programa de Desapropriação, Indenização, Remanejamento e Assistência à População Atingida e Plano de Atendimento a Remoção Involuntária (PAR).	Garantir indenização justa e acompanhamento humanizado das desapropriações, incluindo canais de comunicação, desenvolvimento de critérios claros e fornecimento de informações prévias.
Alteração da dinâmica imobiliária	Programa de Monitoramento Socioeconômico (PMISE).	Controlar alterações no mercado imobiliário e na população.
Alteração no padrão de expansão urbana	Programa de Gestão e Manutenção da Faixa de Domínio.	Manter um relacionamento institucional junto ao poder público para que ocorram políticas públicas adequadas.
Alteração nos padrões de mobilidade da população	Programa de Melhoria dos Acessos/ Travessias e Realocação de Acessos, Subprograma de Sinalização, integrante do PCS e Paco.	Instalar passagens inferiores (pedestres e veículos) e viadutos e acompanhar as obras de mobilidade urbana.
Interferência no cotidiano da população	Programa de Comunicação, Programa de Desapropriação, Indenização, Remanejamentos e Assistências à população atingida/Subprograma de Sinalização.	Orientar os trabalhadores sobre o respeito aos modos de vida locais e sobre a abordagem para execução dos serviços, além da realização de atividades de educação no trânsito.
Interferência nas atividades turísticas	Programa de Desenvolvimento do Turismo de Base Comunitária e PCS.	Fomentar o turismo sustentável e participativo nas comunidades locais, por meio da socialização de informações sobre o empreendimento, especialmente os ligados ao setor turístico.
Alteração da dinâmica da economia	Programa de Capacitação de Mão de Obra Local e Programa de Mobilização e Desmobilização de Mão de Obra.	Alocar os trabalhadores, priorizando e capacitando a mão de obra local nas oportunidades geradas pelo projeto, além de proporcionar a desmobilização dos trabalhadores, tanto locais quanto não locais, após a finalização das atividades.
Aumento do fluxo migratório e fixação da população	Programa de Capacitação de Mão de Obra Local e Programa de Monitoramento de Indicadores Socioeconômicos.	Gerar contratações de mão de obra local, minimizando o efeito de migração para a região do empreendimento e, com isso, a sobrecarga da infraestrutura de serviços.
Interferência em vias de circulação de veículos	Programa de Melhoria dos Acessos, Travessias e Realocação de Acessos, PCS, Programa de Educação Ambiental, Subprogramas de Sinalização e de Educação Ambiental para Trabalhadores e Paco.	Garantir a manutenção da fluidez e segurança na circulação de veículos nas áreas afetadas pelas obras e operações.

Impactos	Programas e planos relacionados	Foco
Aumento do potencial de proliferação vetorial da malária	Plano de Ação para o Controle da Malária (PACM).	Estabelecer responsabilidades e obrigações de cada ente (privado e público) até a finalização das obras e averiguar a necessidade para a fase de operação do empreendimento.
Risco de aumento de Infecções Sexualmente Transmissíveis e Exploração Sexual (ISTs)	Programa de Comunicação, Programa de Educação Ambiental e Subprograma da Saúde e Educação Sexual.	Formar continuamente os trabalhadores das obras, abordando temas relacionados à interação dos trabalhadores com a população local e temas ligados à educação sexual.
Interferência em sítio arqueológico	Programa de Gestão do Patrimônio Arqueológico.	Promover o resgate de material arqueológico, identificar, destinar adequadamente, nas áreas de sítio arqueológico identificadas, e monitoramento de áreas de interesse arqueológico.
Aumento da qualificação e educação da população	Programa de Capacitação de Mão de Obra Local.	Promover acesso à capacitação técnica, formação profissional e ações educativas para a população residente nas áreas de influência direta e indireta do empreendimento.
Alteração da paisagem cênica	Programa de Comunicação Social e Programa de Desenvolvimento do Turismo de Base Comunitária.	Valorizar a integração visual e estética do empreendimento com o entorno, buscando minimizar os efeitos negativos sobre a percepção ambiental e a paisagem local.
Interferência sobre comunidades tradicionais	Programa de Gestão Territorial e Ambiental Quilombola.	Identificar e qualificar os impactos sociais sobre a comunidade de Alto Iguape.
Fragmentação e segmentação de comunidades	Programa de Melhoria dos Acessos, Travessias e Realocação de Acessos/Programa de Comunicação Social.	Implementar medidas que promovam a integração social e a coesão das comunidades afetadas.
Fragmentação e segmentação de propriedades rurais	Programa de Melhoria dos Acessos, Travessias e Realocação de Acessos/Programa de Comunicação Social	Implementar medidas que assegurem a circulação nas propriedades, sem causar impedimentos de acessos de pessoas, equipamentos e animais.
Aumento da interconectividade e competitividade econômica via integração multimodal	—	Adotar incentivos para políticas públicas econômicas, visando à diversificação e à ampliação da matriz de transportes nacional e regional.
Redução na circulação de veículos por transporte rodoviário de carga	—	Adotar incentivos para políticas públicas, visando ao decréscimo na movimentação de veículos por transporte rodoviário de carga, como forma de garantir a segurança de transporte e prevenção de acidentes.
Geração de tributos	—	Atuar junto ao poder público no melhor emprego local e regional dos tributos gerados, visando à melhoria na qualidade de vida das comunidades.

As etapas do fazer:

FASE DE IMPLANTAÇÃO

Cuidado na execução: intervenções na faixa de domínio.

Dentre as atividades preliminares para a implantação do empreendimento, estão as indenizações e desapropriações de propriedades e famílias que estão inseridas na Área Diretamente Afetada (ADA) e, conseqüentemente, pela futura faixa de domínio, além de tratativas acerca de áreas de imóveis remanescentes e/ou atividades produtivas nesses locais.

Fazem parte da efetivação do ramal, a supressão de vegetação, a limpeza do terreno, a terraplanagem e o canteiro de obras.

Após a conclusão dos trabalhos de terraplanagem e da montagem da superestrutura, serão instalados os elementos de sinalização: placas de sinalização (regulamentação, advertência e indicação) e marcos (segurança, quilométricos e referência).

Como referência preliminar, pode-se prever uma duração estimada das obras de implantação em cerca de quatro anos, considerando que o cronograma para a implantação do Ramal Anchieta previu 46 meses e que tais ramais são relativamente similares em termos de extensão. Também por similaridade, estima-se um pico de mão de obra chegando entre 4.000 e 5.000 trabalhadores, sendo a maioria de mão de obra direta e uma pequena parcela de indiretos.

A seguir, as principais atividades desta fase:

GESTÃO FUNDIÁRIA

Como parte dos processos relacionados à obtenção, à regularização, à liberação e ao controle das áreas de terra necessárias para a implantação do traçado ferroviário e sua faixa de domínio, o perímetro de desapropriação foi limitado pelas divisas dos municípios. O empreendimento não intercepta nenhuma área de assentamento federal, estadual ou municipal.

SUPRESSÃO DE VEGETAÇÃO E LIMPEZA DO TERRENO

A área total de supressão da vegetação está estimada, de forma conservadora, em 8.156 hectares. A retirada de cobertura vegetal

Áreas estimadas de desapropriação dentro da faixa por município	
Município	Área Total Estimada de Desapropriação (m ²)
Anchieta	1.458.119,92
Piúma	540.945,21
Iconha	655.158,25
Rio Novo do Sul	757.640,97
Itapemirim	2.264.410,26
Presidente Kennedy	2.507.459,19
TOTAL	8.183.733,80

Fonte: VALE/SYSTRA, 2023. *As extensões destas áreas podem ser ajustadas quando da elaboração do Projeto Executivo.

de porte arbóreo e de remanescentes de vegetação secundária de florestas naturais ou florestas plantadas deve acontecer nas áreas necessárias para a construção. A remoção da cobertura existente envolve o uso de equipamentos móveis e manuais e, ainda, a separação e uso ou destinação de material lenhoso que seja aproveitável.

Já a limpeza do terreno envolve a remoção de todo o material restante após a supressão de vegetação, incluindo a cobertura vegetal existente em áreas de pastagens e culturas, além da remoção da camada superficial. Esses serviços também serão desenvolvidos com equipamentos móveis, sendo o material escavado destinado à execução dos aterros na própria área do projeto. Parte do material orgânico deverá ser estocada de forma adequada, lateralmente ao ramal ferroviário em leiras, dentro da faixa de domínio, para permitir posterior reaproveitamento na recuperação das áreas degradadas ou mesmo nas ações previstas de paisagismo e tratamento lindeiro.

TERRAPLANAGEM

O projeto de terraplanagem utiliza uma técnica de alargamento de cortes para ampliar a seção da via férrea, aumentando sua estabilidade e segurança. Materiais de menor qualidade, como solos moles e camada vegetal, são usados espalhados longitudinalmente para formar os aterros, junto de solos e rochas selecionados que garantem os padrões técnicos do projeto.

Quase todos os materiais escavados são reaproveitados na obra e, eventualmente, excedentes usados para estabilização do solo ou recuperação ambiental. Isso evita a necessidade de áreas extras para descarte, reduz a demanda por materiais externos e restringe o trânsito de veículos.

CANTEIRO DE OBRAS

O projeto dos canteiros de obras tem foco na definição do tamanho, da forma e da localização das áreas de trabalho fixas e/ou temporárias, e das vias de circulação, necessárias ao desenvolvimento das operações de apoio e execução, durante cada fase da obra, de forma integrada e evolutiva. Será apresentado em fases posteriores, quando haverá definição de quantos e quais tipos de canteiros, informando detalhes de suas estruturas e considerando para tanto diversos fatores que podem influenciar as suas localizações, seus portes e arranjos finais.

Deverão ser previstos pelo menos dois tipos básicos de canteiros: os principais e os avançados. Os canteiros principais são aqueles que dão suporte administrativo e operacional a todas as atividades construtivas do ramal ferroviário, entre elas a da superestrutura, sendo desta forma, fixos e distribuídos de modo centralizado às frentes de serviço. As edificações, estruturas e áreas ligadas diretamente à construção compreendem oficinas, escritórios, almoxarifados, depósitos, usinas, centrais de concreto, postos de abastecimento, estacionamentos, guaritas, entre outros. Já as áreas de vivência são instalações sanitárias, vestiários, refeitórios, cozinhas, ambulatórios e, em alguns casos, alojamentos e espaços de esporte e/ou lazer.

Gestão em movimento:

FASE DE OPERAÇÃO

Fluxo de trens irá garantir grande volume de escoamento de cargas.

Quando concluído, o Ramal Kennedy **possibilitará a conexão direta entre duas ferrovias estratégicas do Brasil**: ao norte, com a Estrada de Ferro Vitória a Minas (EFVM), e ao sul, com a Malha Regional Sudeste (MRS) Logística, que possibilitam acessar os Estados de São Paulo e Minas Gerais, além das demais regiões do País. Um corredor logístico fundamental tanto para o mercado interno quanto para o comércio exterior. Irá de Anchieta (ES) até São João da Barra (RJ) — 47% da extensão no território fluminense e 53% no território capixaba —, com extensão aproximada de 170 km, e prevista no formato de concessão federal, por 50 anos.

Caberá ao Departamento de Edificações e de Rodovias do Espírito Santo (DER-ES) a articulação com potenciais parceiros para viabilização da implantação e execução do projeto. Os investimentos necessários serão de responsabilidade obrigatória do futuro concessionário, conforme estabelecido no processo de concessão ferroviária, ficando a cargo do Governo do Estado e/ou do Governo Federal a estratégia de realização do leilão para a concessão do ramal.

O concessionário contará com apoio financeiro do Poder Concedente, destinado à mitigação de riscos associados à execução dos investimentos, em conformidade com as diretrizes governamentais.

O Ramal Ferroviário Kennedy, como é continuidade do traçado do Ramal Anchieta, abarcaria a demanda de 5,8 milhões de toneladas em 2050 no cenário sem restrição, passando para 6,7 milhões de toneladas no cenário com restrição. Concentra também grande potencial de captura de cargas ligadas ao agronegócio, especialmente de grãos sólidos vegetais e fertilizantes, em razão da falta de capacidade nos portos do Sudeste.

GERENCIAMENTO E SEGURANÇA OPERACIONAL DO RAMAL FERROVIÁRIO KENNEDY PELO CCO

O Sistema de Controle de Operação (CCO) do ramal ferroviário, a ser apresentado em fases posteriores, será responsável pelas licenças de circulação das composições e irá considerar o planejamento de tráfego, visando a otimizar cruzamentos, agilizar a chegada da composição ao destino final e garantir a segurança operacional da via. O CCO vai operar por meio de painéis e

computadores que reúnem informações on-line do que acontece no ramal ferroviário e contará com quadro de pessoal permanente 24 horas por dia.

MANUTENÇÕES

As manutenções estão programadas para serem realizadas de forma integrada com objetivo de garantir que o ramal ferroviário opere de forma segura, eficiente e com menor risco de falhas ou acidentes.

A inspeção das superestruturas da via permanente do ramal ferroviário depende das condições da linha, que deve ser mantida sempre em bom estado de conservação, e do material rodante. A manutenção é garantida por meio de uma programação de manutenção anual da malha que envolve basicamente quatro atividades principais: renovação de linha, verificação de lastro, substituição de trilhos e de dormentes. A mecanização com uso de equipamentos de alta tecnologia qualifica o processo de manutenção, aumentando a segurança operacional, a produtividade, a qualidade e a redução de tempo de ocupação e do impedimento da operação principal do ramal ferroviário. Compreende os serviços de poda e supressão de vegetação, controle de plantas invasoras, monitoramento e recuperação de taludes, manutenção dos sistemas de drenagem e das obras de arte correntes, manutenção de obras de arte especiais e das estradas de serviço.



OPERAÇÃO DE TRENS

O modelo operacional preliminar gerou estimativas de fluxo de trens, apresentadas a seguir, acompanhadas das respectivas previsões de movimentação ao longo das próximas três décadas de operação do projeto e que podem ser conservadoramente extrapoladas para a operação do Ramal Ferroviário Kennedy.

Previsão de movimentação de operação do Ramal Ferroviário Anchieta				
Descrição	2033	2043	2053	2063
Total pares trens/mês	68	108	125	125
Total pares trens/dia	2,4	3,9	4,5	4,5
Total trens/dia	4,8	7,8	9	9

Caracterização e

MATRIZ DE IMPACTO



Os aspectos identificados sobre os **meios físico, biótico e socioambiental** relacionados às atividades previstas ao longo das fases de planejamento, implementação e operação do projeto estão apresentadas de modo esquemático na tabela a seguir. A matriz cruza cada atividade com seus respectivos efeitos, classificando a natureza dos impactos como negativa ou positiva e avaliando o grau de significância em pequena, média ou grande. Dessa forma, proporciona uma visão clara para a **gestão e mitigação dos efeitos no ambiente e na comunidade**.

No cruzamento de dados, considerando apenas o grau de significância grande (nota 3), no meio físico cinco aspectos são negativos, com destaque ao item "Alteração da paisagem". No meio biótico, seis são negativos e chamam a atenção os seguintes itens: "Alteração na comunidade aquática", "Supressão de espécies de flora legalmente protegidas" e "Perda de habitat". Já no meio socioeconômico, dos 22 impactos mais relevantes, três são positivos: "Alteração da dinâmica da economia", "Aumento da interconectividade e competitividade econômica, via integração multimodal" e "Redução na circulação de veículos por transporte rodoviário de carga".

MEDIDAS PREVISTAS	IMPACTOS POTENCIAIS	MEIO FÍSICO					MEIO BIÓTICO					MEIO SOCIOECONÔMICO					
		1. Alteração da qualidade do ar	2. Aumento dos níveis de ruído e vibração	3. Alteração da paisagem	4. Desenvolvimento de processos erosivos	5. Contaminação de solos, águas superficiais e subterrâneas	6. Alteração na comunidade aquática	7. Supressão de espécies de flora legalmente protegidas	8. Perda de habitat	9. Aumento nos atropelamentos da fauna silvestre e doméstica	10. Afugentamento da fauna silvestre	11. Intensificação da pressão sobre a flora e fauna	12. Geração de expectativas sobre o empreendimento	13. Aumento de circulação de trabalhadores	14. Remoção Involuntária	15. Alteração da dinâmica imobiliária	16. Alteração no padrão de expansão urbana
PLANEJAMENTO																	
Contato com os proprietários e levantamentos de campo												2					
Reuniões e contatos com prefeituras municipais e gestores públicos												2					
Trabalhos de topografia e sondagem												2					
Cadastramentos de proprietários e pesquisa socioeconômica												2			2		
Complementação dos trabalhos de topografia, sondagem e mapeamento proprietários												2			2		
IMPLANTAÇÃO																	
Procedimentos para aquisição de áreas e remoção				2								2		2	2	2	2
Instalação e operação dos canteiros e frentes de obra	2	2	3	2	2		3	3	1	1	1		2		2		
Aquisição/mobilização de maquinário, transporte de pessoas e insumos	2	2							1	1	1						
Contratação de mão de obra						3						2	2				
Construção/realocação de acessos rodoviários	2	2	3	2	2	3	3	3	1	1	1				2	2	
Melhoria de acessos rodoviários	2	2	3	2	2	3	3	3	1	1	1				2	2	
Transporte, recepção e estocagem de materiais	2	2			2					1	1						
Terraplanagem (corte e aterro)	2	2	3	2	2	3	3	3	1	1	1				2	2	
Obras de drenagem superficial (obras de arte correntes e obras de arte especiais)	2	2	3	2	2	3	3	3	1	1	1						
Encerramento das obras, desmobilização de canteiro/frentes de obra																	
OPERAÇÃO																	
Manutenção e operação do modal ferroviário	2	3			2	1			1	1	1				2	2	2

NATUREZA: ■ Negativo ■ Positivo

GRAU DE SIGNIFICÂNCIA: 1 Pequena 2 Média 3 Grande

IMPACTOS POTENCIAIS	MEIO SOCIOECONÔMICO															
	18. Interferência no cotidiano da população	19. Interferência nas atividades turísticas	20. Alteração da dinâmica da economia	21. Aumento do fluxo migratório e fixação da população	22. Interferência nas vias de circulação local e regional	23. Aumento do potencial de proliferação vetorial da malária	24. Risco de aumento de Infecções Sexualmente Transmissíveis IST e Exploração Sexual	25. Interferência em sítios arqueológicos	26. Aumento da qualificação e educação da população	27. Alteração na paisagem cênica	28. Interferência sobre o território de comunidades tradicionais	29. Fragmentação e segmentação de comunidades	30. Fragmentação e segmentação de propriedades rurais	31. Aumento da interconectividade e competitividade econômica via integração multimodal	32. Redução na circulação de veículos por transporte rodoviário de carga	33. Geração de tributos
PLANEJAMENTO																
Contato com os proprietários e levantamentos de campo																
Reuniões e contatos com prefeituras municipais e gestores públicos																
Trabalhos de topografia e sondagem																
Cadastramentos de proprietários e pesquisa socioeconômica																
Complementação dos trabalhos de topografia, sondagem e mapeamento proprietários																
IMPLANTAÇÃO																
Procedimentos para aquisição de áreas e remoção																
Instalação e operação dos canteiros e frentes de obra	2	2	2			1		1		2	2					
Aquisição/mobilização de maquinário, transporte de pessoas e insumos																
Contratação de mão de obra	2		2	2	2	1	2		2							2
Construção/realocação de acessos rodoviários	2							1		2	2					
Melhoria de acessos rodoviários										2	2					
Transporte, recepção e estocagem de materiais	2															
Terraplanagem (corte e aterro)	2							1		2	2					
Obras de drenagem superficial (obras de arte correntes e obras de arte especiais)	2							1		2	2					
Encerramento das obras, desmobilização de canteiro/frentes de obra				2												
OPERAÇÃO																
Manutenção e operação do modal ferroviário	3	2	3							2	2	3	3	3	3	2

NATUREZA: ■ Negativo ■ Positivo

GRAU DE SIGNIFICÂNCIA: 1 Pequena 2 Média 3 Grande

OLHANDO PARA O FUTURO

Nova rota como solução competitiva para ampliar fluxos de comércio: potencial de atingir 5,8 milhões de toneladas em 2050.

A implantação do Ramal Ferroviário Kennedy atende a uma **necessidade concreta de expansão da malha ferroviária**, contribuindo diretamente para a melhoria da eficiência logística e para a integração entre os principais polos de produção e os terminais portuários na região. A possibilidade de conexão futura com os portos capixabas amplia a eficiência do sistema logístico regional e nacional.

O ramal ferroviário vai contribuir para a **redução dos custos logísticos, aumento da eficiência no transporte e geração de empregos locais**. Além disso, fortalece o Espírito Santo como *hub* logístico nacional, conectando portos estratégicos como o Ponto Central e o Ponto de Açu.

O potencial de cargas a serem transportadas pelo Ramal Ferroviário Kennedy, previsto para entrar em operação no Estado, é expressivo especialmente para o setor logístico e industrial da Região Sul Capixaba.

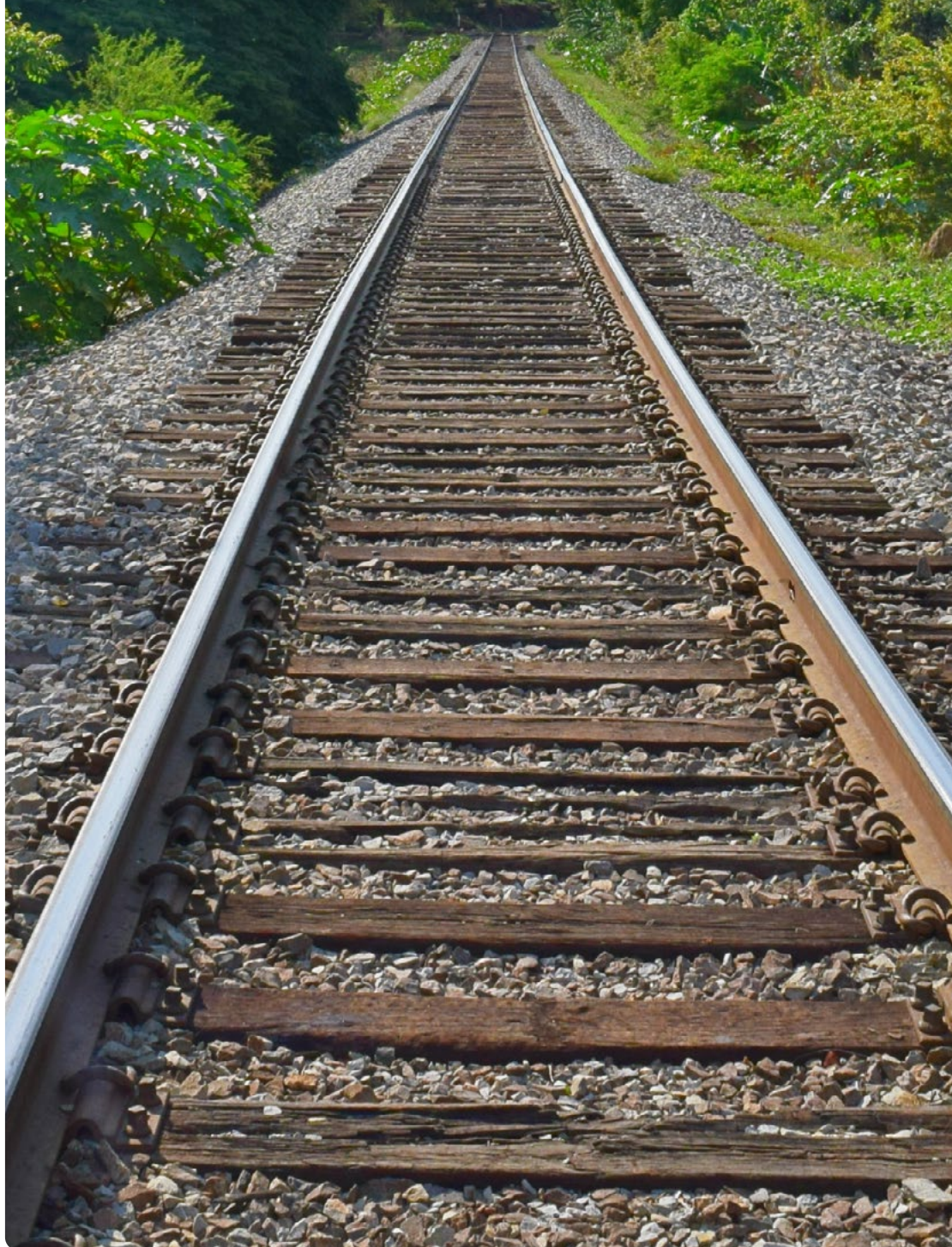
Por toda essa relevância, o estudo que propõe a implantação do ramal contempla medidas de mitigação, com previsão de execução de programas consistentes em diversas frentes. Entre elas, **garantia de proteção ambiental, monitoramento socioambiental, segurança do trabalhador, comunicação social e educação ambiental**, orientadas para minimizar os impactos e potencializar os benefícios do empreendimento.

IMPORTANTE SABER

O traçado completo da Ferrovia EF-118, previsto entre Nova Iguaçu (RJ) e Santa Leopoldina (ES), depende da definição da largura entre os trilhos, chamada de bitola. Como parte do trecho entre Santa Leopoldina e Anchieta foi projetada no padrão métrico, a continuidade em um modelo que mistura diferentes larguras se torna um desafio técnico.

Por isso, os estudos do Ramal Ferroviário Kennedy consideram, como alternativa mais viável, apenas o trecho norte da EF-118, entre o Porto do Açu (RJ) e Anchieta (ES), com 167 km nesse mesmo padrão. Essa decisão só será confirmada após a definição das estratégias de concessão e do leilão, mas já aparece como o cenário mais provável.

Nesse contexto, o Ramal Ferroviário Kennedy funcionaria como uma extensão direta desse trecho, **garantindo integração operacional e fortalecendo a expansão da malha ferroviária no Espírito Santo**.



GLOSSÁRIO

BERMAS:

Faixas laterais planas ou levemente inclinadas localizadas ao longo dos cortes e aterros das linhas férreas. As bermas têm a função de estabilizar os taludes, evitar penetrações de terra e facilitar a drenagem das águas pluviais, contribuindo para a segurança e manutenção da infraestrutura ferroviária. Além disso, atuam como áreas de passagem para manutenção da via e acesso às instalações ferroviárias.

BITOLA MÉTRICA:

Distância entre as faces internas das cabeças dos trilhos de uma via férrea medida em 1.000 mm (1 metro). Esse tipo é considerado uma bitola estreita, sendo menor que a internacional (1,435 mm), e é utilizado em diversas regiões e ferrovias, inclusive no Brasil. A escolha da bitola métrica influencia diretamente o projeto do Ramal Kennedy, afetando aspectos como custos de construção, capacidade, compatibilidade com outras linhas e o tipo de equipamentos ferroviários que podem circular.

DISSIPADORES DE ENERGIA:

Dispositivos instalados em sistemas de transporte ferroviário com a função de reduzir a velocidade do escoamento das águas pluviais nas entradas, saídas ou ao longo das canalizações. Essa redução de velocidade minimiza os riscos de erosão nos dispositivos de drenagem e nas áreas adjacentes, protegendo a infraestrutura ferroviária e o ambiente ambiental. Geralmente, são construídos em concreto, podendo conter pedras, degraus ou elementos que promovam a dissipação da energia hidráulica do fluxo de água, garantindo maior estabilidade e durabilidade das obras de drenagem.

ESPELEOLOGIA:

Ciência que estuda as cavernas, suas formações, características físicas, biológicas e geológicas, bem como os processos de sua formação e evolução. No contexto

ferroviário, a espeleologia é fundamental para a identificação e avaliação de cavidades subterrâneas ou formações cársticas ao longo do traçado, pois esses elementos podem influenciar a estabilidade do terreno e apresentar riscos geotécnicos que impactam o projeto e a segurança do Ramal Kennedy. A análise espeleológica durante os estudos ambientais e geotécnicos ajuda a evitar danos ambientais e a garantir a segurança da infraestrutura ferroviária.

FLORESTA ESTACIONAL SEMIDECIDUAL:

Tipo de formação vegetal pertencente ao bioma Mata Atlântica, caracterizada por apresentar duas estações climáticas específicas: uma chuvosa e outra seca. Nessa floresta, ocorre a perda periódica de parte das folhas das árvores (entre 20% e 50% das árvores perdem suas folhas no período seco), especialmente do estrato arbóreo, o que confere um aspecto semidecidual à vegetação.

FLORESTA OMBRÓFILA DENSA:

Tipo de floresta pertencente ao bioma Mata Atlântica, caracterizada por sua vegetação perenifólia (sempre verde) com densa cobertura arbórea, onde as árvores podem atingir alturas entre 25 e 30 metros, formando um dossel fechado com copas entrelaçadas. Essa floresta ocorre em regiões de clima úmido com precipitação bem distribuída ao longo do ano e temperaturas médias acima de 15 °C, sem período seco significativo. A vegetação é composta por árvores largas, epífitas, samambaias e trepadeiras, adaptadas a ambientes muito úmidos (ombrófilos). Essa formação tem grande biodiversidade e importância ecológica, e está associada frequentemente a solos profundos e relevo variado, desde áreas costeiras até altitudes elevadas.

GEOMORFOLOGIA:

Ciência que estuda as formas de relevo terrestre, sua origem, evolução e os processos que atuam na modelagem da superfície,

como erosão, sedimentação e tectonismo. No contexto das ferrovias ou ramal ferroviário, a análise geomorfológica é fundamental para o planejamento, projeto e implantação do traçado, pois permite identificar características do terreno, como colinas, vales, encostas e áreas suscetíveis a processos erosivos ou instabilidades.

GEOTECNIA:

Ramo da engenharia civil que estuda as propriedades físicas, químicas e mecânicas dos solos e rochas, com o objetivo de avaliar o comportamento desses materiais para o planejamento, projeto, construção e manutenção da infraestrutura ferroviária. Na engenharia ferroviária, a geotecnia é essencial para garantir a estabilidade do subleito, a segurança das plataformas, taludes e outras estruturas de suporte, prevenindo problemas como recalques, erosões e penetrâncias que podem comprometer a operação do ramal ferroviário.

LEIRAS:

Pequenos terraços construídos em taludes ou encostas para controlar o escoamento das águas pluviais e prevenir erosões do solo próximo ao ramal ferroviário. As leiras facilitam a estabilização do terreno, evitando barreiras que possam comprometer a estrutura da via férrea e garantindo a segurança da operação ferroviária. São comuns em áreas de relevo acidentadas onde o controle da drenagem é fundamental para a manutenção da infraestrutura.

LITOLOGIA:

Estudo das características físicas e composição das rochas presentes no terreno onde será implantada o ramal ferroviário. A litologia é importante para o planejamento e construção ferroviária, pois influencia diretamente a escolha das fundações e a estabilidade dos taludes, das obras de arte e de outras estruturas que sustentam a via férrea. Conhecer a litologia permite prever comportamentos do solo e da rocha,

facilitando a identificação de riscos geotécnicos e a adoção de medidas para garantir a segurança e a durabilidade do ramal ferroviário.

MULCH:

Técnica que consiste na aplicação de uma camada de materiais orgânicos ou inorgânicos sobre o solo ao longo do ramal ferroviário, com o objetivo de proteger a superfície, conservar a umidade, controlar a destruição e prevenir o crescimento de plantas invasoras. Os materiais utilizados no mulch podem incluir palha, folhas secas, aparas de madeira, cascas ou coberturas sintéticas. Essa prática auxilia na manutenção da estabilidade do solo, promove condições desenvolvidas para a vegetação nativa e contribui para a mitigação de impactos ambientais causados pela obra ferroviária.

OFFSET:

Margem lateral planejada que delimita até onde as obras e estruturas do ramal ferroviário podem ocupar o terreno em relação ao eixo central dos trilhos.

PAISAGENS ANTROPIZADAS:

Áreas naturais ou rurais que foram modificadas ou transformadas pela ação humana, por meio de atividades como agricultura, urbanização, construção de infraestrutura ou industrialização. No contexto ferroviário, essas paisagens refletem a interferência do homem na configuração do território e incluem elementos como vias férreas, estações, áreas urbanizadas e terrenos alterados para a passagem do ramal ferroviário. Essas intervenções podem afetar a estrutura original do ecossistema e influenciar os processos ambientais, sociais e culturais na região.

SARJETAS:

Dispositivos de drenagem superficial instalados ao longo dos lados da via férrea, que têm a função de coleta e condução das

águas pluviais que escoam sobre a plataforma e os taludes. Essas estruturas evitam o acúmulo de água, prevenindo erosões, desgaste da infraestrutura e garantindo a estabilidade e segurança do ramal ferroviário.

SUPERESTRUTURA:

Conjunto dos elementos que compõem a parte superior da via férrea, responsável por suportar diretamente os esforços exercidos pelos veículos ferroviários e transmiti-los à infraestrutura. Inclui componentes como trilhos, dormentes, lastro, acessórios de fixação e aparelhos de mudança de via. A superestrutura é fundamental para garantir a estabilidade, a segurança e a durabilidade do ramal ferroviário, distribuindo as cargas de forma eficiente e permitindo uma circulação eficaz dos trens.

TALVEGUES:

Estruturas que permitem que a água continue seu fluxo natural na parte mais baixa do terreno, evitando danos ao ramal ferroviário e problemas de erosão ou alagamentos.

TRAÇADO:

Representa o conjunto de alternativas e a escolha do melhor caminho considerando relevo, ocupação do solo, meio ambiente e aspectos econômicos e operacionais.

VIA SINGELA:

Trecho onde existe apenas uma única linha de trilho, usada para a circulação dos trens nos dois sentidos, ou seja, o mesmo trilho serve para o ir e vir dos trens. É uma infraestrutura ferroviária mais simples, onde os trens precisam se revezar para passar, exigindo controle rigoroso da circulação para evitar conflitos e garantir a segurança.

EQUIPE TÉCNICA DO RIMA

REPRESENTANTE TÉCNICO LEGAL:



COORDENADOR GERAL:

Italo Pasolini Mármore (CREA ES nº 016127/D)

REPRESENTANTE FINANCIADOR:

Governo do Estado do Espírito Santo

REPRESENTANTE EXECUTOR:



CONTEÚDO, DIAGRAMAÇÃO E REVISÃO:



Cynthia Molina • Daniela Klein • Dayvid Gagno • Flávia Martins

Obs.: A revisão final do conteúdo deste documento foi realizada pela equipe técnica do Departamento de Edificações e de Rodovias (DER-ES).

