

CONTRATO 162/2018
OS Nº E-GOB-043-001-2018

MUNICÍPIO DE DOMINGOS MARTINS

**BARRAGEM DOS IMIGRANTES
RIO JUCU BRAÇO NORTE**

**RELATÓRIO TÉCNICO
IMPACTO DE VIZINHANÇA**

E-062-000-00-0-RT-0005-1

	TIPO DE DOCUMENTO	CÓDIGO	PÁGINA
	RELATÓRIO TÉCNICO	E-062-000-00-0-RT-0005	2 de 34
	TÍTULO DO DOCUMENTO	APROVAÇÃO	REVISÃO
	IMPACTO DE VIZINHANÇA	28/09/2021	1

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	4
2. DETALHES DO EMPREENDIMENTO.....	5
2.1. Identificação do Empreendimento.....	5
2.2. Documentos do Empreendedor.....	6
3. CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO.....	6
3.1. Objetivos e Justificativas do Empreendimento.....	6
3.2. Localização do Empreendimento e Arranjo Geral.....	6
3.3. Características Técnicas do Empreendimento.....	9
3.4. Planta de Implantação:.....	11
4. CARACTERIZAÇÃO E DIAGNÓSTICO DA ÁREA DE INFLUÊNCIA DIRETA (AID).....	12
4.1. Estudo sobre a Paisagem.....	12
4.1.1. Geologia local.....	12
4.1.2. Geomorfologia.....	12
4.1.3. Impacto na paisagem.....	16
4.2. Sistema de Transportes e Circulação na Área de Influência Direta (AID).....	17
5. IDENTIFICAÇÃO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS E URBANOS.....	18
5.1. Meio Ambiente.....	18
5.1.1. Carreamento de Sedimento e Degradação do Solo.....	18
5.1.2. Alteração da Qualidade das Águas – Fase de Obra.....	18
5.2. Qualidade Ambiental.....	19
5.3. Urbano.....	19
5.4. Uso e ocupação do solo.....	20
5.4.1. Adensamento populacional.....	20
5.4.2. Transportes e circulação.....	21
5.4.3. Valorização Imobiliária.....	21
6. MEDIDAS MITIGADORAS, DE CONTROLE E COMPENSATÓRIAS.....	23
7. IMPACTO DE TRÁFEGO.....	23
8. RESUMO E CONCLUSÃO.....	26
9. ANEXO I – Caminhos da obra.....	27
10. ANEXO II – RCA.....	28
11. ANEXO III – Licença de Instalação da obra.....	29
12. ANEXO IV – Carta de anuência de uso e ocupação de solo.....	30

	TIPO DE DOCUMENTO	CÓDIGO	PÁGINA
	RELATÓRIO TÉCNICO	E-062-000-00-0-RT-0005	3 de 34
	TÍTULO DO DOCUMENTO	APROVAÇÃO	REVISÃO
	IMPACTO DE VIZINHANÇA	28/09/2021	1

13. ANEXO V – ARTs de projeto e execução da obra	31
14. ANEXO VI – Anuência da EDP para construção próximo a linhas de transmissão	32
15. ANEXO VII – Tabela de Desapropriação dos terrenos do empreendimento	33
16. ANEXO VIII – Anuência DNIT	34

	TIPO DE DOCUMENTO	CÓDIGO	PÁGINA
	RELATÓRIO TÉCNICO	E-062-000-00-0-RT-0005	4 de 34
	TÍTULO DO DOCUMENTO	APROVAÇÃO	REVISÃO
	IMPACTO DE VIZINHANÇA	28/09/2021	1

1. INTRODUÇÃO

O presente relatório tem como objetivo apresentar o estudo de impacto de vizinhança, que contempla o Relatório de Controle Ambiental do empreendimento e o Estudo de Impacto de Tráfego nas vias que serão utilizadas nos municípios de Viana e Domingos Martins no Espírito Santo para a execução das obras do Empreendimento Barragem do Rio Jucu – Braço Norte.

	TIPO DE DOCUMENTO	CÓDIGO	PÁGINA
	RELATÓRIO TÉCNICO	E-062-000-00-0-RT-0005	5 de 34
	TÍTULO DO DOCUMENTO	APROVAÇÃO	REVISÃO
	IMPACTO DE VIZINHANÇA	28/09/2021	1

2. DETALHES DO EMPREENDIMENTO

O rio Jucu é uma das principais fontes de abastecimento de água da Região da Grande Vitória, com a bacia do rio Santa Maria. O objetivo primordial do empreendimento é a execução de uma barragem que possibilite a criação de uma reserva hídrica para o abastecimento de água da região da Grande Vitória.

O local do eixo da Barragem está situado no rio Jucu Braço Norte a aproximadamente 3 km a montante de sua confluência com o Braço Sul. As áreas do aproveitamento e do reservatório estão inseridas nos municípios de Domingos Martins e Viana. O rio delimita esses municípios, estando Viana em sua margem esquerda e Domingos Martins em sua margem direita. Desta forma, parte da Barragem, as estruturas do Vertedouro e a Torre da Tomada d'Água de Desvio e Túnel de Desvio encontram-se em Viana, enquanto em Domingos Martins estão localizadas as estruturas da Barragem da Margem Direita e os Circuitos de Adução e Geração da futura PCH.

Ou seja, os municípios com interferência das obras serão Viana e Domingos Martins, no Estado do Espírito Santo.

A Figura a seguir apresenta uma planta geral com a implantação da Barragem dos Imigrantes.

2.1. Identificação do Empreendimento

- ✓ **Nome do empreendimento:** Barragem dos Imigrantes – Rio Jucú Braço Norte
- ✓ **Endereço do empreendimento:** BR-262, KM 30
- ✓ **Área e dimensão do terreno utilizado:** 109 hectares
- ✓ **Objetivo do empreendimento:** Consolidação da segurança hídrica para o abastecimento da Região Metropolitana da Grande Vitória
- ✓ **Identificação do empreendedor (nome ou razão social, CPF ou CNPJ, endereço completo, telefone e e-mail dos responsáveis legais e contato local):**
 Companhia Espírito-santense de Saneamento (CESAN)
 CNPJ: 28.151.363/0001-47
 Ed. Bemge - Av. Gov. Bley, 186 - 3º Andar - Centro, Vitória - ES, 29010-902
 Engº Daniel Caulyt - (27) 99848-8592 – daniel.caulyt@cesan.com.br
 Engº André Sefione - (27) 2127-5065 – andre.sefione@cesan.com.br
- ✓ **Identificação da Construtora:** CONSÓRCIO BARRAGEM BRAÇO NORTE / CNPJ: 31.523.547/0001-03
- ✓ **Identificação dos responsáveis pela obra:** ART's em anexo.
- ✓ **Valor total do Investimento:** R\$ 96.499.000,00
- ✓ **Número de empregos diretos gerados pós empreendimento instalado :** 8 empregos (valor aproximado).
- ✓ **Número de empregos diretos gerados durante o processo de instalação do empreendimento :** 60 empregos (valor aproximado).

	TIPO DE DOCUMENTO	CÓDIGO	PÁGINA
	RELATÓRIO TÉCNICO	E-062-000-00-0-RT-0005	6 de 34
	TÍTULO DO DOCUMENTO	APROVAÇÃO	REVISÃO
	IMPACTO DE VIZINHANÇA	28/09/2021	1

2.2. Documentos do Empreendedor

- ✓ Carta de Anuência de Uso e Ocupação do Solo;
- ✓ Tabela de desapropriações;
- ✓ Carta de anuência de EDP para construir nas proximidades das linhas de alta tensão;
- ✓ Carta de anuência do DNIT.

3. CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

Os itens pertinentes do tópico 3 abaixo são atendidos pelas informações constantes do RCA em anexo:

3.1. Objetivos e Justificativas do Empreendimento

Em setembro de 2013, o Governo do Espírito Santo implantou o Programa de Gestão Integrada das Águas e Paisagem, sob coordenação da Secretaria de Estado Extraordinário de Projetos Especiais e Articulação Metropolitana - SEPRAM e da Subsecretaria de Captação de Recursos. Este programa tem como objetivo o investimento em municípios que integram a região do Caparaó e as Bacias Hidrográficas dos rios Jucu e Santa Maria da Vitória, em que sua abrangência integra grande parte das principais cidades da RM da Grande Vitória.

Os investimentos deste programa irão envolver ações no meio urbano e rural, destinadas às regiões prioritárias no estado do Espírito Santo. Entre as metas, está a garantia de acesso a água com qualidade e quantidade para os seus respectivos usos, bem como para o uso das futuras gerações. Em um sentido amplo, a instalação da barragem do rio Jucu Braço Norte vai diretamente ao encontro da meta deste programa, sendo esta, uma das alternativas encontradas para reduzir os problemas relacionados à falta de água na RM da Grande Vitória.

3.2. Localização do Empreendimento e Arranjo Geral

O empreendimento em questão será instalado no rio Jucu Braço Norte, contemplando os municípios de Domingos Martins e Viana, onde o rio delimita esses municípios, estando Viana em sua margem esquerda e Domingos Martins em sua margem direita. O local do eixo da Barragem está situado a aproximadamente 3 km a montante de sua confluência com o Braço Sul.

Está em processo de finalização as desapropriações das áreas abrangidas pelo empreendimento, e emissão das certidões de registro imobiliário está em processo e serão apresentadas na fase de aprovação do projeto arquitetônico. Nesta fase também será apresentado o quadro das áreas desapropriadas conforme Anexo I do Termo de Referência.

	TIPO DE DOCUMENTO	CÓDIGO	PÁGINA
	RELATÓRIO TÉCNICO	E-062-000-00-0-RT-0005	7 de 34
	TÍTULO DO DOCUMENTO	APROVAÇÃO	REVISÃO
	IMPACTO DE VIZINHANÇA	28/09/2021	1

O rio Jucu Braço Norte, em nível estadual, enquadra-se na Bacia Hidrográfica do Atlântico Trecho Leste, sub-bacia 56, totalmente contida no estado do Espírito Santo, na região Sudeste do Brasil.

Formado pela junção dos chamados Rio Jucu Braço Norte e Rio Jucu Braço Sul, de onde passa a ser chamado apenas Rio Jucu. Possui uma extensão aproximada de 170 km, considerando o rio do Braço Norte, desde a nascente, até o Rio Jucu. Toda a bacia hidrográfica do rio Jucu possui uma área de drenagem de aproximadamente 2.000 km².

A barragem situa-se em torno das coordenadas N 7.746.090 / E 336.480, medidas no ponto central do leito do rio Jucu, pode-se observar que o local do aproveitamento dista cerca de 35 km em linha reta de Vitória, capital do Estado do Espírito Santo.

O acesso ao local do barramento pode ser realizado a partir do aeroporto de Vitória, trafegando-se ao longo de 50 km, dos quais 26 km pela BR-101, 9 km em trecho coincidente das BR-101 / BR-262 e, os 15 km finais, pela BR-262.

A Figura 1 e o Anexo 1, apresentam o mapa de localização do empreendimento com as respectivas delimitações da área de alagamento, novas Áreas de Preservação Permanente (APPs) delimitadas a partir do perímetro do reservatório, arranjo geral do projeto e delimitação da bacia hidrográfica do rio Jucu - Braço Norte.

	TIPO DE DOCUMENTO	CÓDIGO	PÁGINA
	RELATÓRIO TÉCNICO	E-062-000-00-0-RT-0005	9 de 34
	TÍTULO DO DOCUMENTO	APROVAÇÃO	REVISÃO
	IMPACTO DE VIZINHANÇA	28/09/2021	1

3.3. Características Técnicas do Empreendimento

O projeto básico elaborado pela empresa PCE (2016), contempla a implantação de uma barragem de enrocamento com núcleo argiloso em sua maior extensão (margem esquerda e leito do rio) e de uma barragem de terra na região da ombreira direita, próxima à rodovia BR-262. O vertedouro, de soleira livre, localiza-se em uma sela topográfica, à esquerda do barramento.

Pelo fato de grande parte das obras de concreto, barragens de enrocamento e terra estarem definidas para ocorrerem em área fora do leito do rio, não serão necessários desvios no curso hídrico, sendo possível a execução de simultâneas frentes de serviço. Em relação as obras de desvio do rio, necessárias ao fechamento da barragem, compreendem a execução de um túnel de desvio, na margem esquerda, com tomada d'água (em torre) também nesta margem, e ensecadeiras de montante e jusante que serão incorporadas à barragem (PCE, 2016).

Ainda segundo PCE (2016), a Torre da Tomada de Desvio tem múltiplas funções, que incluem, durante a vida útil do aproveitamento, a descarga de sedimentos (através da abertura da comporta vagão que será utilizada para fechamento do desvio, à época do enchimento do reservatório); a garantia da vazão sanitária e a liberação de vazões para abastecimento de água no caso de estiagens prolongadas – uso do reservatório como reserva estratégica.

A seguir são apresentadas as principais características do empreendimento:

- Localização: Long. 336.480m E / Lat. 7.746.090m S;
- Tipo de Barragem: enrocamento com núcleo argiloso em sua maior extensão e terra na ombreira direita;
- Elevação da Crista da Barragem: El. 123,00m;
- Extensão da crista da barragem: 266m;
- N.A. máximo normal de operação (montante): El. 120,00 m;
- N.A. mínimo normal de operação (montante): El. 90,00 m;
- Tipo de Vertedor: concreto;
- Extensão da crista do vertedor: 141,5m;
- Cota da Soleira do Vertedouro: El. 120,00m;
- Área do reservatório no N.A. máximo normal: 1,09 km²;
- Área de APP: 0,68 km²;
- Volume acumulado total no N.A. máximo normal: 23,06 hm³.

Em relação aos materiais que serão utilizados nas obras da barragem, segundo o estudo da PCE (2016), todo o solo para a construção da barragem deverá ser proveniente de áreas de

	TIPO DE DOCUMENTO	CÓDIGO	PÁGINA
	RELATÓRIO TÉCNICO	E-062-000-00-0-RT-0005	10 de 34
	TÍTULO DO DOCUMENTO	APROVAÇÃO	REVISÃO
	IMPACTO DE VIZINHANÇA	28/09/2021	1

empréstimo. Solos adequados existem em abundância na região, estando as áreas de empréstimo localizadas a menos de 500 metros do local do aproveitamento. As areias dos filtros serão obtidas de dragagem no leito do rio na própria região do aproveitamento e os demais materiais pétreos (transições e enrocamentos, para as barragens, e agregado para os concretos) serão obtidos da exploração da pedreira existente também próxima à barragem. As escavações obrigatórias em solo serão integralmente destinadas à bota-fora, assim como as escavações em rocha alterada. As escavações obrigatórias em rocha são poderão ser utilizadas como material para produção de agregado para o concreto e transições/enrocamento para a barragem.

Com base na estimativa de obras a serem executadas no projeto, o estudo da PCE (2016) estimou a área de bota-fora como sendo de capacidade de aproximadamente 360.000 m³.

Estas áreas estarão localizadas dentro da área do reservatório a uma distância de aproximadamente 500 m a montante do barramento. A seguir são apresentadas as quantidades principais referentes as obras civis:

- Escavação comum obrigatória: 349.600 m³;
- Escavação em rocha a céu aberto: 95.000 m³;
- Escavação em Rocha Subterrânea: 11.100 m³
- Concreto convencional: 19.900 m³;
- Aterro compactado (solo, filtros/transições e enrocamentos): 616.500 m³.

	TIPO DE DOCUMENTO	CÓDIGO	PÁGINA
	RELATÓRIO TÉCNICO	E-062-000-00-0-RT-0005	11 de 34
	TÍTULO DO DOCUMENTO	APROVAÇÃO	REVISÃO
	IMPACTO DE VIZINHANÇA	28/09/2021	1

3.4. Planta de Implantação:

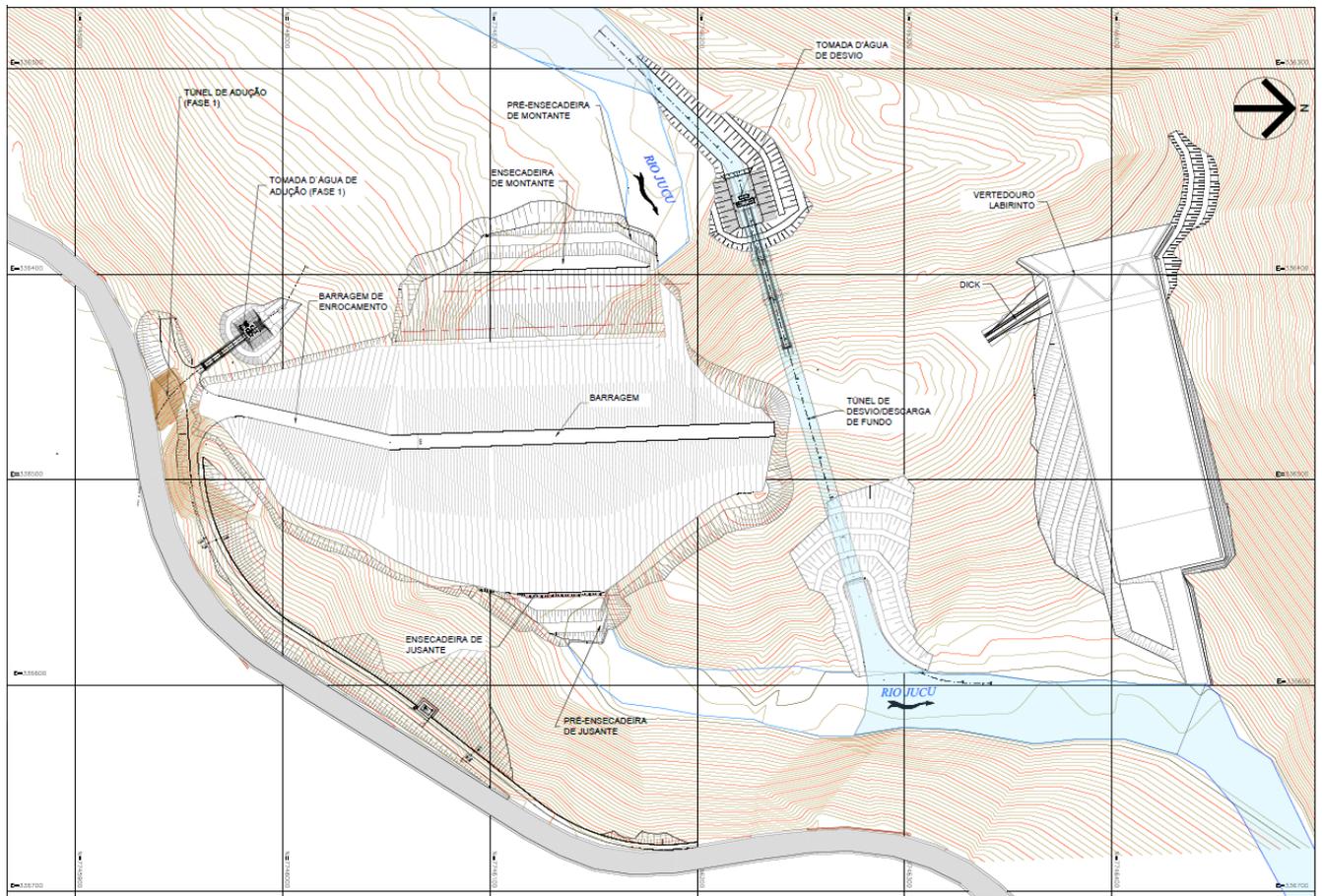


Figura 2 – Planta Geral do Empreendimento

	TIPO DE DOCUMENTO	CÓDIGO	PÁGINA
	RELATÓRIO TÉCNICO	E-062-000-00-0-RT-0005	12 de 34
	TÍTULO DO DOCUMENTO	APROVAÇÃO	REVISÃO
	IMPACTO DE VIZINHANÇA	28/09/2021	1

4. CARACTERIZAÇÃO E DIAGNÓSTICO DA ÁREA DE INFLUÊNCIA DIRETA (AID)

Os itens pertinentes do tópico 4 abaixo são atendidos pelas informações constantes do RCA em anexo:

4.1. Estudo sobre a Paisagem

4.1.1. Geologia local

O empreendimento está inserido de fato sobre gnaisses miloníticos, através dos estudos realizados foram realizadas descrições dos padrões de geologia e afloramentos presentes em ambas as margens do rio Jucu e no seu leito, durante toda a extensão de ataque.

A margem direita possui vários afloramentos de rocha, sendo que os mesmos se apresentam como gnaisses pouco alterados, com fraturamento vertical a subvertical e gnaissificação. A direção de fraturamento padrão dos afloramentos é o mesmo que acompanha o alinhamento preferencial da drenagem do rio Jucu.

A margem esquerda, não possui muitos afloramentos de rocha, sendo que os mesmos são encontrados apenas nas cotas baixas, próximos ao rio Jucu. Eles são caracterizados por gnaisses, com gnaissificação bastante evidente, menos confinados e pouco alterados, com fraturamento vertical a subvertical.

O leito do rio Jucu é composto em algumas porções por afloramentos rochosos nas suas margens e capeado por depósitos aluviais compostos de areias quartzosas a quartzofeldspáticas de granulação fina a grossa.

Através das sondagens realizadas em ambas as margens do rio Jucu, também se encontrava uma camada de solo coluvionar, seguida de uma camada de solo residual maduro, sendo que a passagem desses solos para rocha se faz através de uma camada de rocha alterada mole espessa.

4.1.2. Geomorfologia

A geomorfologia é, entre os componentes do meio físico, um dos principais definidores de unidades ambientais. Sua compartimentação está intimamente ligada com a distribuição dos demais atributos formadores da paisagem, como por exemplo, a geologia/geotecnia, solos e a vegetação (REZENDE et al., 2011).

Através do mapeamento geomorfológico do estado do Espírito Santo, a região onde irá ser implantada a Barragem do rio Jucu Braço Norte, faz parte do domínio morfoestrutural da Faixa de Dobramentos Remobilizados, onde o relevo se caracteriza por evidências de movimentos crustais, com marcas de falhas e deslocamento de blocos, impondo nítido controle estrutural sobre a morfologia atual.

	TIPO DE DOCUMENTO	CÓDIGO	PÁGINA
	RELATÓRIO TÉCNICO	E-062-000-00-0-RT-0005	13 de 34
	TÍTULO DO DOCUMENTO	APROVAÇÃO	REVISÃO
	IMPACTO DE VIZINHANÇA	28/09/2021	1

Dentro deste morfodomínio, a região está enquadrada como pertencente a formação dos Planaltos da Mantiqueira Setentrional, sendo esse tipo de formação planáltica com aspecto montanhoso e fortemente dissecado, incluindo altitudes variadas dispostas em níveis altiméticos relacionados com as fases de dissecção comandadas pelos rios e adaptados às fraquezas litológicas estruturais (IJSN, 2012).

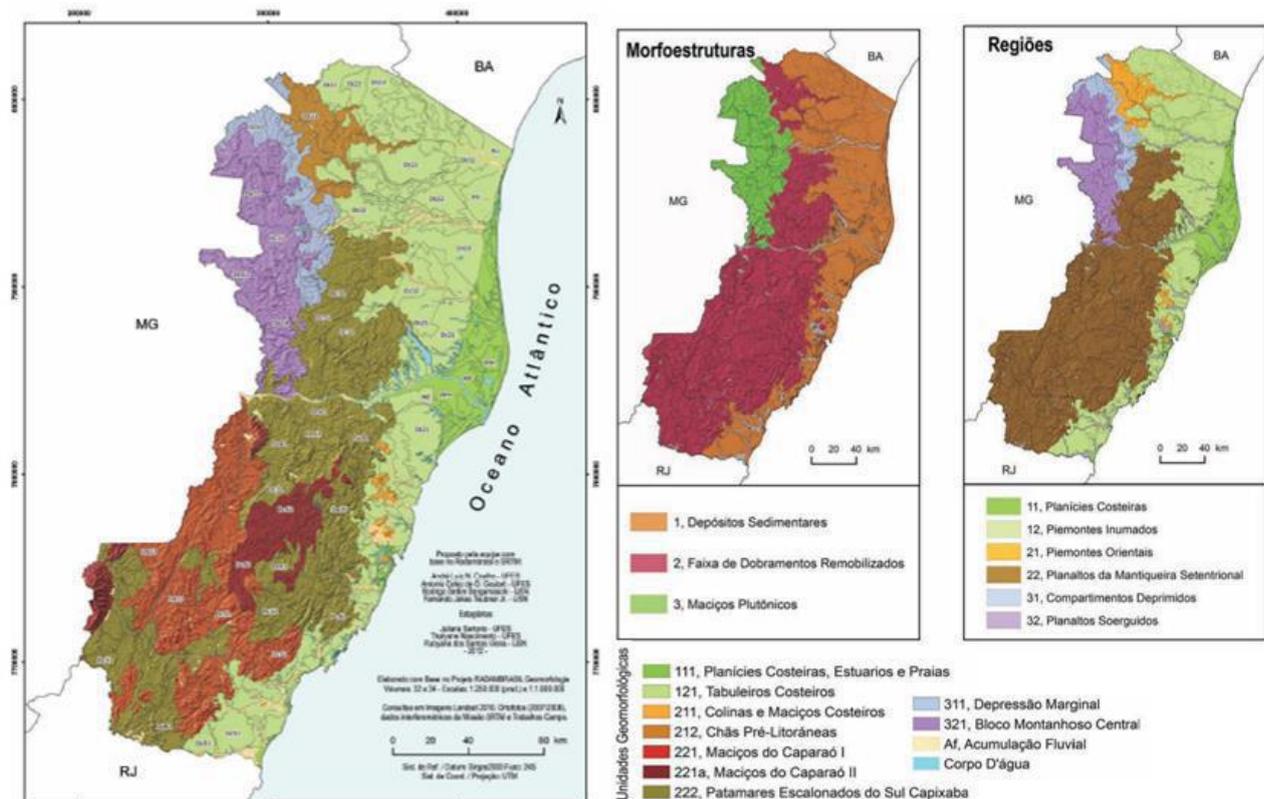


Fig. 4.1.2.1 - Mapa de unidades geomorfológicas do estado do Espírito Santo. **Fonte:** IJSN, 2012.

Ainda, dentro dessa macroregião e morfodomínio, a unidade geomorfológica onde estará implantada a barragem é caracterizada como Patamares Escalonado do Sul Capixaba, onde distingue-se das demais áreas por apresentar níveis de dissecção escalonados, formando patamares, delimitados por frente escarpadas adaptadas a falas voltadas para noroeste e com caimento topográfico para sudeste, sugerindo basculamento de blocos em virtude de impulsos epirogenéticos ocorridos na região através da atuação dos ciclos geotectônicos (IJSN, 2012).

	TIPO DE DOCUMENTO	CÓDIGO	PÁGINA
	RELATÓRIO TÉCNICO	E-062-000-00-0-RT-0005	14 de 34
	TÍTULO DO DOCUMENTO	APROVAÇÃO	REVISÃO
	IMPACTO DE VIZINHANÇA	28/09/2021	1

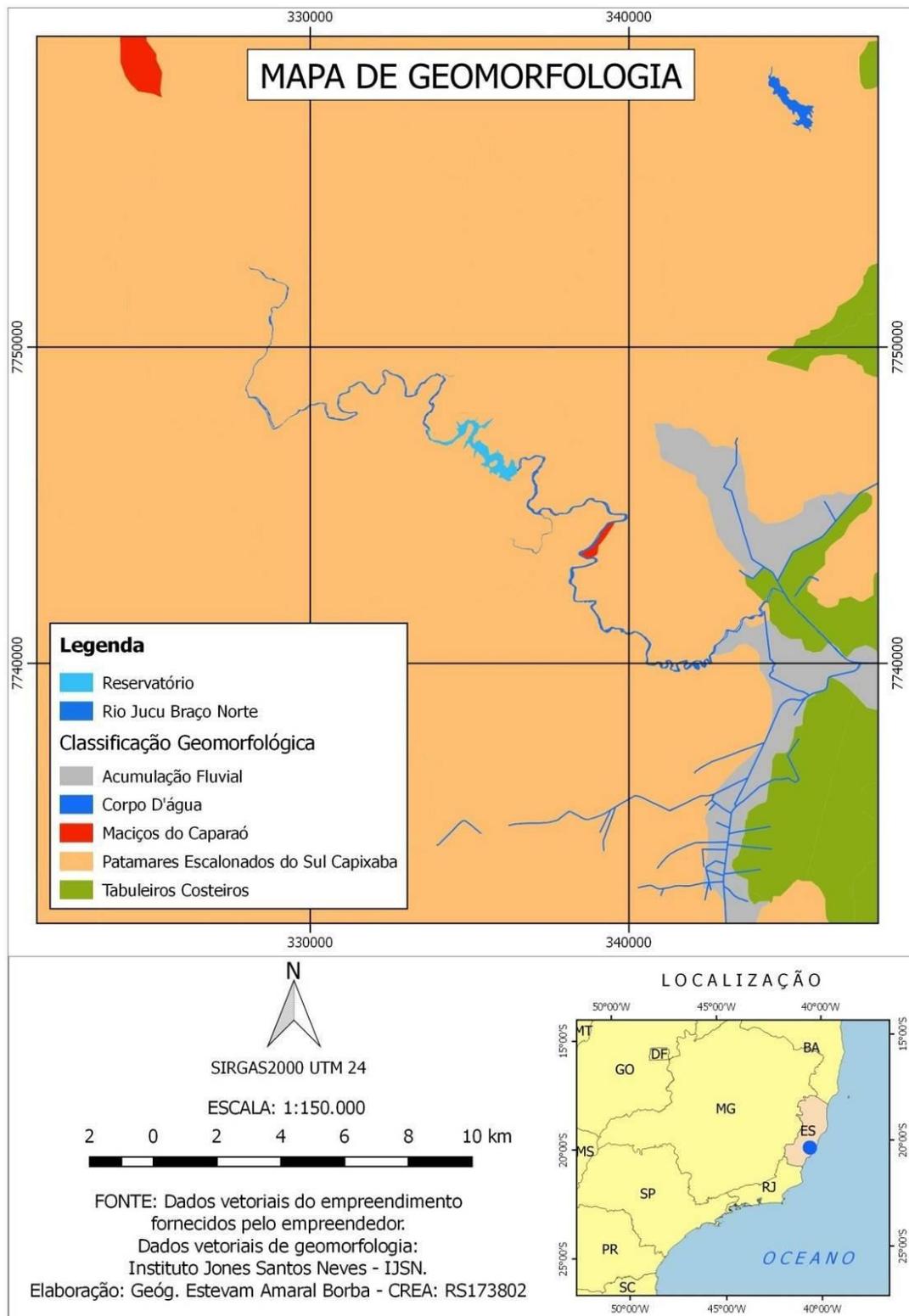


Fig. 4.1.2.2 - Mapa geomorfológico da área do empreendimento. **Fonte:** Ecosystems, 2017.

	TIPO DE DOCUMENTO	CÓDIGO	PÁGINA
	RELATÓRIO TÉCNICO	E-062-000-00-0-RT-0005	15 de 34
	TÍTULO DO DOCUMENTO	APROVAÇÃO	REVISÃO
	IMPACTO DE VIZINHANÇA	28/09/2021	1

O relevo da unidade geomorfológica é do tipo “mar-de-morros” com alguns “pães de açúcar” (PCE, 2016), apresentando escarpas íngremes, com um conjunto de morros que funcionam como degraus de acesso aos seus diferentes níveis topográficos.

O relevo é bastante acidentado e homogêneo, marcado por forte controle estrutural registrado por vales e vertentes retilíneas e nivelamento de topo e pontões, onde a dissecação comandada pelos rios é adaptada às fraquezas litológicas e estruturais (BURGOS et al., 2006).

A porção oriental da unidade encontra-se localizada entre o topo do planalto a oeste, e as Colinas e Maciços Costeiros, a leste, e possui características de um elevado bloco basculado para leste. A presença de sulcos estruturais é evidente, com sentido de orientação aproximadamente para N/S, com falhas menores intercruzadas, apresentando consequentemente maiores extensões de formas diferenciadas próximo a borda leste, onde as encostas são marcadas por falhamentos, evidenciados nos planos de falhas de falhas existentes em quase toda sua extensão (RADAMBRASIL, 1983, apud BURGOS et al., 2006).

O relevo do planalto é alongado com vertentes retilíneas ou convexas apresentando topos convexizados, relevo típico de Zona Tropical Úmida. Em virtude da combinação morfológica e climática, os processos dominantes são as marcas de voçorocas, escorregamento e queda de blocos (BURGOS et al., 2006).

Na área em estudo, a geologia presente é o Complexo Paraíba do Sul, que apresenta tipologias de terreno ligadas aos eventos geotectônicos ocorridos no passado, sendo que o mesmo se caracteriza por feixe de grande falhamentos no qual um geoclase (fenômeno de fraturação, falhamento, xistosidade e diaclasamento) deflete as estruturas quase N/S. A litologia desse complexo se caracteriza pela predominância de granitos, gnaisses e migmatitos. A estrutura das rochas possui direção predominante NE/ SW, mostrando o forte controle estrutural no relevo (BURGOS et al. 2006).

Ainda, segundo Burgos et al. (2006), a estrutura litológica da rocha pode interferir na localização dos planos fraturados nos afloramentos rochosos, sendo que em corpos homogêneos (granito), as fraturas tendem a localizar-se mais próximo à superfície e, enquanto nos corpos heterogêneos (gnaisses) estas tendem a se comportar de modo anormal e com interrupções, adequada pelos planos de fraqueza pré-existentes na rocha no momento do alívio.

Através de estudos já realizados na área para implantação da Barragem do rio Jucu Braço Norte, o relevo é montanhoso e controlado pela dissecação da drenagem, que aproveita o falhamento regional para se instalar. Parte do substrato rochoso encontra-se exposto em forma de paredões ou “pães de açúcar” e, parte encontra-se capeado por solos coluvionares e residuais, sendo que solos aluviais estão restritos em geral as calhas das drenagens principais. De uma forma geral, existe uma cobertura vegetal nativa ainda importante, circundada por regiões desmatadas nas quais a cobertura vegetal está restrita à presença de gramíneas, no entanto, essa presença atua como um agente estabilizador. A considerar a região geomorfológica em que se insere o reservatório, e a natureza geológica da região, pode-se esperar pequenos deslizamentos, sobretudo, em regiões onde ocorre espessa camada de solo sobre um substrato rochoso íngreme. Deslizamentos envolvendo grandes deslocamentos de massa, em princípio, não são esperados (PCE, 2016).

	TIPO DE DOCUMENTO	CÓDIGO	PÁGINA
	RELATÓRIO TÉCNICO	E-062-000-00-0-RT-0005	16 de 34
	TÍTULO DO DOCUMENTO	APROVAÇÃO	REVISÃO
	IMPACTO DE VIZINHANÇA	28/09/2021	1

4.1.3. Impacto na paisagem

Como consequência da implantação da Barragem no Braço Norte do Rio Jucu ocorrerá uma alteração paisagística nas ADA e AID, onde o encaixe do Rio Jucu junto a serra será substituído pelo lago do empreendimento. Isso pode causar nas populações locais um impacto inicial em função da sua memória afetiva e relações socio culturais junto ao Rio Jucu.

Nas ADA e AID surgirão atividades de lago, pesqueiros e atividades nauticas que não existem atualmente.

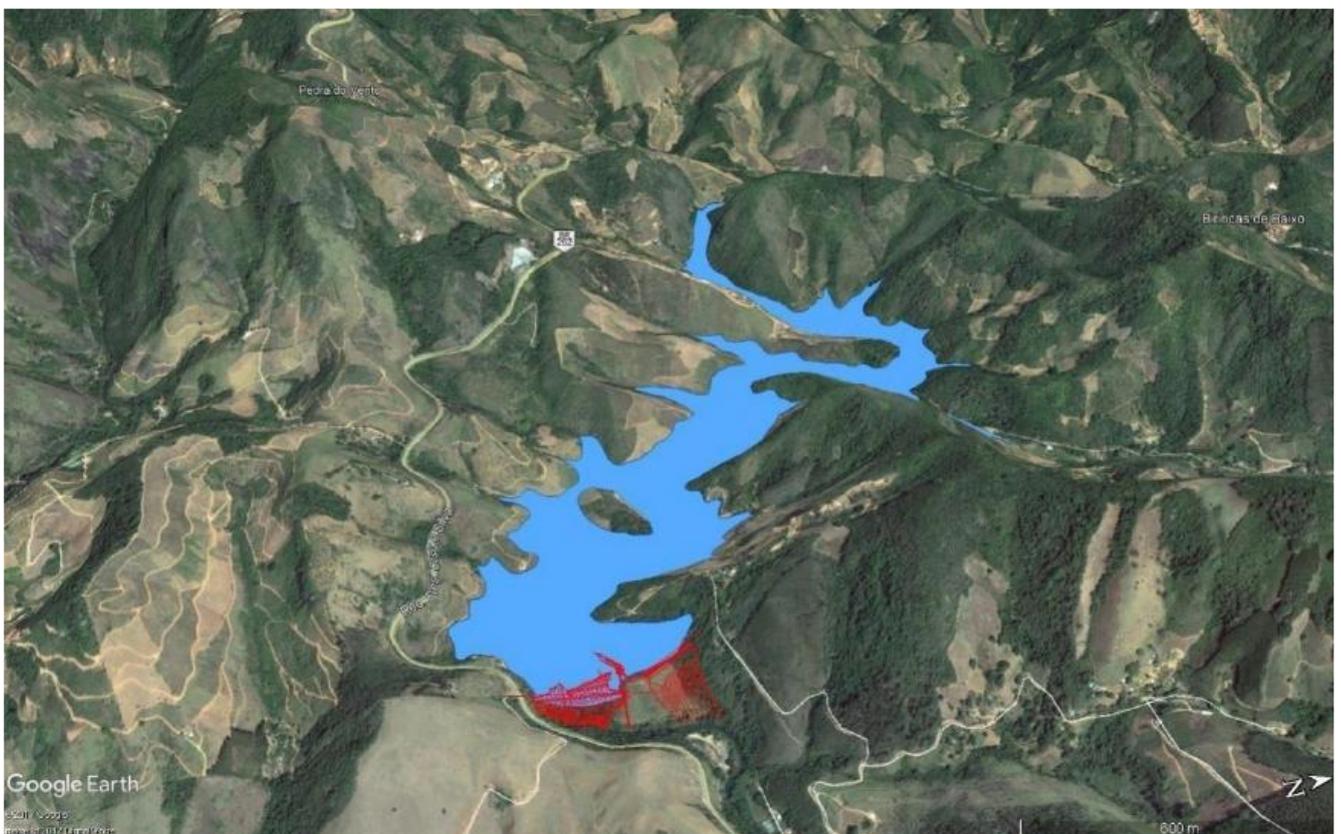


Fig. 4.1.3.1 - Representação esquemática através de imagem do *Google Earth* com exagero vertical demonstrando a configuração final da paisagem após o enchimento do reservatório (Vista do início da área alagada e estrutura civil do barramento). Fonte: *Google Earth Pro*.

	TIPO DE DOCUMENTO	CÓDIGO	PÁGINA
	RELATÓRIO TÉCNICO	E-062-000-00-0-RT-0005	17 de 34
	TÍTULO DO DOCUMENTO	APROVAÇÃO	REVISÃO
	IMPACTO DE VIZINHANÇA	28/09/2021	1

4.2. Sistema de Transportes e Circulação na Área de Influência Direta (AID)

O sistema de transportes na AID é centrado na BR-262/ES, único acesso às obras e as instalações da Barragem do Braço Norte do Rio Jucu após a implantação do empreendimento.

A BR-262 é uma rodovia transversal brasileira que interliga os estados do Espírito Santo, Minas Gerais, São Paulo e Mato Grosso do Sul. É a nona maior rodovia do país, possuindo 2 213 quilômetros de extensão.

Começa em Cariacica, município da região metropolitana no estado do Espírito Santo e termina junto à fronteira com a Bolívia, em Corumbá no estado de Mato Grosso do Sul. Percorre 195,5 km no estado do Espírito Santo e é a principal ligação da capital capixaba (Vitória - ES) com a capital mineira (Belo Horizonte – MG).

No trecho que compoem a AID a estrada tem pista simples, com uma via em cada sentido e trechos de 3ª faixa, é uma estrada de Serra, com curvas intercaladas e trechos curtos de retas, com acostamento em praticamente todo seu trajeto.

Não existe na AID ciclovias, ciclofaixas ou estruturas para ciclistas.

Não haverá impacto para a circulação e tráfego na AID por conta da implantação do empreendimento e mesmo durante a fase de obra o impacto será mínimo, uma vez que a circulação de equipamentos de construção estará restrita ao interior das áreas de obra e do futuro lago, com acesso direto.

A chegada e saída de funcionários será por meio de ônibus fretados e carros de passeios particulares, que em função da importância e tráfego atual da BR-262/ES, não impactará no dia a dia da via. Os ônibus e carros de passeio ficarão à disposição dos empregados para deslocamentos e não serão utilizados ônibus intermunicipais.

Todo tráfego de pessoas e equipamentos ao longo da BR-262 serão no sentido de Vitória para a obra da Barragem, passando por Cariacica e Viana, onde, eventualmente estarão alojados trabalhadores cuja função não se encontra na região.

	TIPO DE DOCUMENTO	CÓDIGO	PÁGINA
	RELATÓRIO TÉCNICO	E-062-000-00-0-RT-0005	18 de 34
	TÍTULO DO DOCUMENTO	APROVAÇÃO	REVISÃO
	IMPACTO DE VIZINHANÇA	28/09/2021	1

5. IDENTIFICAÇÃO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS E URBANOS

Os itens pertinentes do tópico 5 abaixo são atendidos pelas informações constantes do RCA em anexo:

5.1. Meio Ambiente

5.1.1. Carreamento de Sedimento e Degradação do Solo

Devido às obras que serão necessárias para implantação do reservatório da Barragem Rio Jucu, haverá supressão da vegetação e remobilização de solo, sendo que esse processo deixará muitas áreas com solo desnudo e suscetíveis aos processos intempéricos na ADA e AID. Caso estas atividades sejam desenvolvidas no período chuvoso, isso poderá contribuir para o aumento de carreamento de sedimentos para o corpo hídrico, em virtude de o relevo montanhoso da região propiciar a instalação de processos erosivos, aliado a friabilidade do solo.

Medidas Mitigadoras: A fim de evitar um acúmulo do escoamento superficial concentrado nos locais onde ocorrerão as obras, será executado um sistema de drenagem eficiente, e as medidas de recomposição serão realizadas em seguida a ação que cause o impacto, para evitar que o solo fique exposto por um longo período. Para evitar a instalação e possível evolução dos processos erosivos também será necessária a implantação do Programa de Monitoramento de Processos Erosivos.

5.1.2. Alteração da Qualidade das Águas – Fase de Obra

Durante a fase de instalação do empreendimento, ocorrerão aglomerações de operários e maquinários no local e nas proximidades do canteiro de obras, havendo a geração de efluentes líquidos e resíduos sólidos.

A geração de efluentes líquidos na fase de obras poderá causar impacto ambiental, tanto nos recursos hídricos quanto no solo, em função das obras de escavação, remoção de solo e empréstimo de material que deverão ser efetuadas para implantação da barragem, vertedouro e canal de desvio do rio. Essas obras ocorrem junto ao curso hídrico, podendo carrear sedimento para dentro do mesmo, alterando a turbidez da água e fazendo com que a penetração de luz solar fique comprometida, reduzindo a taxa fotossintética e assim reduzindo os teores de oxigênio no rio e prejudicando a vida aquática.

Medidas Mitigadoras ou Programas Recomendados: A fim de prevenir uma possível contaminação é necessário que seja realizado corretamente o descarte e acondicionamento dos resíduos e efluentes gerados com base no Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos e Efluentes, sendo que, no canteiro de obras, devem ser implantadas fossas sépticas. As manutenções, lavagens e trocas de óleo do maquinário a ser utilizado na obra devem ser realizadas fora do canteiro de obras, em local específico e com caixa separadora de água e óleo. Para a conscientização dos operários, deve ser executado o Programa de Educação Ambiental. Para o monitoramento das condições de qualidade das águas, deve ser seguido o Programa de Monitoramento de Qualidade das Águas.

	TIPO DE DOCUMENTO	CÓDIGO	PÁGINA
	RELATÓRIO TÉCNICO	E-062-000-00-0-RT-0005	19 de 34
	TÍTULO DO DOCUMENTO	APROVAÇÃO	REVISÃO
	IMPACTO DE VIZINHANÇA	28/09/2021	1

5.2. Qualidade Ambiental

Alteração da Qualidade do Ar

Na fase de obras para instalação do empreendimento haverá alteração da qualidade do ar na AID. Esta ocorrerá em virtude do aumento da concentração de material particulado em suspensão e partículas inaláveis, decorrente das intervenções no solo, tráfego de veículos e maquinário em atividade na execução de obras civis e da queima de combustíveis.

Segundo, Resende (2007), as atividades que originam a suspensão de partículas (poeira) no ar, por efeito da ação dos ventos, da movimentação de materiais e da passagem dos veículos e máquinas em estradas não pavimentadas, têm o potencial de atingir no máximo, dezenas de metros. Com base neste contexto, é esperado que essas emissões fiquem restritas a AID.

Para os veículos e máquinas que irão trabalhar nas obras do empreendimento, estes irão produzir emissões de gases derivados de seus escapamentos, na qual irão favorecer a redução da qualidade do ar na AID. Contudo, não irão ocorrer contribuições significativas que afetam a qualidade do ar na região de entorno (RESENDE, 2007).

Medidas Mitigadoras ou Programas Recomendados: É necessária a manutenção dos veículos, estradas e acessos para evitar a emissão de poeira e gases acima dos níveis permitidos e a utilização dos equipamentos de proteção pessoal (EPI) para minimizar ou até mesmo eliminar os efeitos adversos. Também deve-se realizar a umectação constante do solo nas áreas de intervenção, com frequência pré-determinada para abatimento na origem das emissões de material para a atmosfera e utilização de escória ou brita nas estradas não pavimentadas e acessos a serem implantados, com o intuito de reduzir as emissões de particulados. Em toda a área do empreendimento também se deve realizar o controle da velocidade dos veículos.

Geração de Ruído

Durante a instalação do empreendimento, haverá o aumento dos níveis de ruídos provenientes das detonações e do funcionamento do maquinário e equipamentos necessários para implantação da barragem, podendo causar desconforto aos moradores das propriedades e comunidades próximas ao local das obras.

Medidas Mitigadoras ou Programas Recomendados: É necessária a manutenção dos veículos para evitar os níveis de ruídos acima dos permitidos e a utilização dos equipamentos de proteção pessoal (EPI) para minimizar ou até mesmo eliminar os efeitos adversos. Também, deve-se priorizar realizar a atividade que envolvam geração de ruídos ocorram em horário diurno, evitando-se desconforto às comunidades do entorno.

5.3. Urbano

Não haverá impacto urbano no município de Domingos Martins sobre equipamentos comunitários públicos ou privados, considerando que a projeção de aumento populacional a

	TIPO DE DOCUMENTO	CÓDIGO	PÁGINA
	RELATÓRIO TÉCNICO	E-062-000-00-0-RT-0005	20 de 34
	TÍTULO DO DOCUMENTO	APROVAÇÃO	REVISÃO
	IMPACTO DE VIZINHANÇA	28/09/2021	1

médio e longo prazo é praticamente nula, tendo em vista que não haverá migração de população externa.

Não haverá impacto urbano no município de Domingos Martins sobre sistema de abastecimento de água, coleta de esgoto e abastecimento de energia elétrica, considerando que a projeção de aumento populacional a médio e longo prazo é praticamente nula, tendo em vista que não haverá migração de população externa.

5.4. Uso e ocupação do solo

5.4.1. Adensamento populacional

O processo construtivo do reservatório demandará a contratação de diversos níveis funcionais, em especial de operários não especializados que deverão ser recrutados, prioritariamente, como determina o Projeto Básico (cap. 12), na área de influência do empreendimento.

Na fase de implantação do empreendimento está previsto a instalação de canteiro industrial e administrativo, situados à jusante do barramento na margem direita, com a previsão de refeitórios, área de vivência, depósitos, oficina, dentre outras estruturas.

A população estimada na fase de implantação da obra é de 213 pessoas no pico.

Será priorizada a contratação de mão de obra local tendo em vista que as funções necessárias para execução da obra são disponíveis na região, não sendo necessária a construção de alojamentos.

As principais funções necessárias para implantação das obras são:

Servente
Motorista II
Carpinteiro
Armador
Pedreiro de massa
Op. escavadeira I
Operador de lamina I

No caso da necessidade de mão de obras especializada, não disponível na região, será disponibilizado imóvel no município de Viana, em função da logística de transporte, que se dará sempre no sentido de Vitória para a obra.

Histograma de Mão de Obra Direta e Indireta

	TIPO DE DOCUMENTO	CÓDIGO	PÁGINA
	RELATÓRIO TÉCNICO	E-062-000-00-0-RT-0005	21 de 34
	TÍTULO DO DOCUMENTO	APROVAÇÃO	REVISÃO
	IMPACTO DE VIZINHANÇA	28/09/2021	1

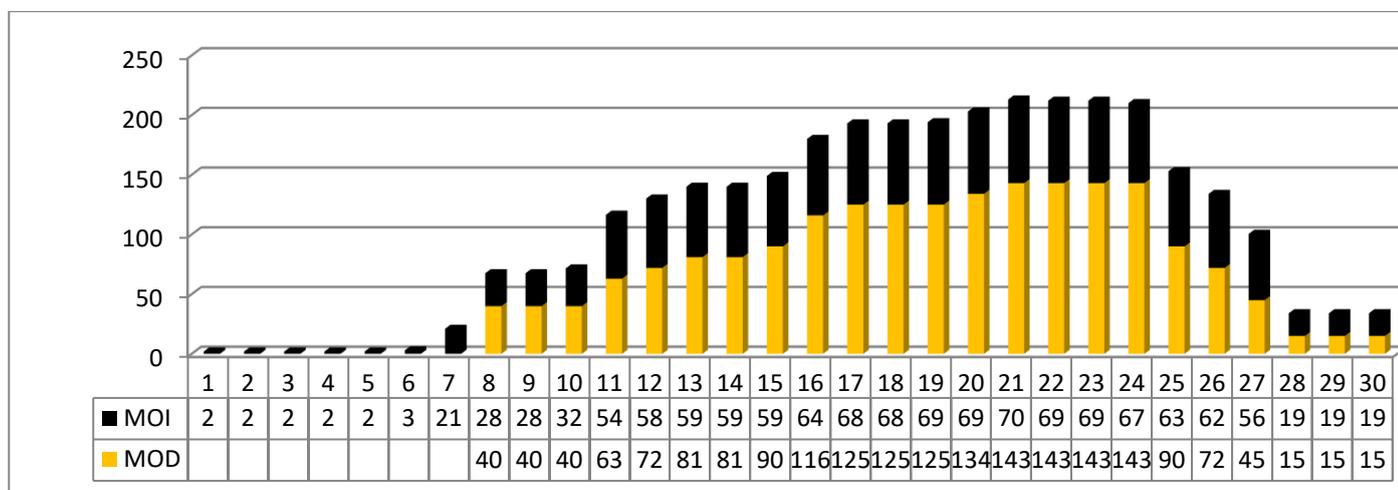


Figura 3 – Histograma de Mão de Obra

5.4.2. Transportes e circulação

Não haverá impacto no sistema de transporte e circulação no município de Domingos Martins, tendo em vista que a obra disponibilizará ônibus próprio para transporte de funcionários e a maior parte do tráfego de pessoas e equipamentos se dará ao longo da BR-262 no sentido de Vitória para a obra da Barragem, passando por Cariacica e Viana, onde, eventualmente estarão alojados trabalhadores cuja função não se encontra na região.

5.4.3. Valorização Imobiliária

AID – Área de Influência Direta – é a área sujeita aos impactos diretos do empreendimento em suas características socioeconômicas, físicas e biológicas.

All – Área de Influência Indireta – é definida pela abrangência dos fatores ambientais indiretamente afetados pelo empreendimento. Abrange a região onde os atributos físicos, bióticos e sócio econômicos podem ser alterados a partir da implantação e operação do empreendimento.

AID: área correspondente à sub-bacia hidrográfica do rio Jucu, municípios de Domingos Martins e Viana.

All: abrange os municípios que estão inseridos geograficamente na bacia hidrográfica do rio Jucu: Domingos Martins, Viana, Guarapari, Marechal Floriano, Cariacica e Vila Velha.

	TIPO DE DOCUMENTO	CÓDIGO	PÁGINA
	RELATÓRIO TÉCNICO	E-062-000-00-0-RT-0005	22 de 34
	TÍTULO DO DOCUMENTO	APROVAÇÃO	REVISÃO
	IMPACTO DE VIZINHANÇA	28/09/2021	1



O município de Domingos Martins apresenta uma grande variedade de opções de lazer e turismo. Na fase de planejamento do empreendimento o impacto positivo se dá na geração de expectativa da população com relação ao empreendimento. Na fase de implantação terá o impacto positivo de geração de empregos diretos e indiretos, aumento da carga tributária, divulgação e ampliação do conhecimento local sobre a preservação do entorno. Na fase de operação como positivo teremos o aumento da disponibilidade de água, amortecimento de cheias, aumento do nível do lençol freático – aumento da disponibilidade hídrica subterrânea.

Valorização econômica das propriedades será um impacto positivo a médio prazo.

Verificou-se que, durante o processo de cadastramento, levantamento das áreas que foram atingidas e inseridas no polígono da barragem, houve uma grande especulação imobiliária com aumento dos valores R\$/m² observados antes, durante e após o investimento vir a público, inclusive com áreas antes sendo ofertadas e retiradas da comercialização.

Verifica-se que as expectativas em relação à implantação da barragem podem gerar o aumento dos preços das propriedades localizadas no seu entorno, visto que diversas atividades de lazer e turismo podem vir a ser desenvolvidas na sua área de entorno, como no próprio reservatório, tais como: praias fluviais; pesca amadora; implantação de estrutura para prática de esportes náuticos e aquáticos; trilhas ecológicas e esportes radicais.

	TIPO DE DOCUMENTO	CÓDIGO	PÁGINA
	RELATÓRIO TÉCNICO	E-062-000-00-0-RT-0005	23 de 34
	TÍTULO DO DOCUMENTO	APROVAÇÃO	REVISÃO
	IMPACTO DE VIZINHANÇA	28/09/2021	1

6. MEDIDAS MITIGADORAS, DE CONTROLE E COMPENSATÓRIAS

Os itens pertinentes do tópico 6 abaixo são atendidos pelas informações constantes do RCA em anexo:

Serão implantadas medidas de controle ambiental, voltadas à correção, prevenção e compensação dos impactos ambientais causados pelas obras de implantação da Barragem rio Jucu Braço Norte, através dos programas de acompanhamento e monitoramento dos impactos ambientais descritos a seguir:

- ✓ PROGRAMA DE GESTÃO AMBIENTAL (PGA)
- ✓ PROGRAMA DE MONITORAMENTO DE QUALIDADE DA ÁGUA
- ✓ PROGRAMA DE MONITORAMENTO DE PROCESSOS EROSIVOS
- ✓ PROGRAMA DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS E EFLUENTES
- ✓ PROGRAMA DE RESGATE DE FLORA
- ✓ PROGRAMA DE RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS E RECOMPOSIÇÃO FLORESTAL OBRIGATÓRIA
- ✓ PROGRAMA DE COMUNICAÇÃO SOCIAL E EDUCAÇÃO AMBIENTAL
- ✓ PROGRAMA DE ACOMPANHAMENTO DE DESAPROPRIAÇÃO DE IMÓVEIS
- ✓ PROGRAMA DE RESGATE DE FAUNA E SUPRESSÃO CONTROLADA
- ✓ PROGRAMA DE MONITORAMENTO DE PEIXES
- ✓ PROGRAMA DE MONITORAMENTO DE FAUNA

O RCA – Relatório de Controle Ambiental – item 9, em anexo II, apresenta detalhadamente os programas de monitoramento acima relacionados.

7. IMPACTO DE TRÁFEGO

O local do empreendimento dista, aproximadamente, 35km em linha reta até Vitória, capital do Estado do Espírito Santo.

O acesso ao local do barramento pode ser realizado a partir do aeroporto de Vitória, trafegando-se ao longo de 50km, dos quais 26km pela BR-101, 9km em trecho coincidente das BR-101 / BR-262 e, os 15km finais, pela BR-262. Partindo do Porto de Vitória (Codesa - Companhia Docas do Espírito Santo), o percurso é de 34km, sendo os 10km iniciais pela BR-262, 9km em trecho coincidente das BR-101 / BR-262 e, os 15km finais, pela BR-262.

A rodovia será utilizada durante a execução do empreendimento para acesso de carros de passeio e caminhões a serviço do Consórcio. Considerando as características construtivas da rodovia, não se espera que a utilização para o empreendimento gere danos às pistas de rolamento da rodovia.

	TIPO DE DOCUMENTO	CÓDIGO	PÁGINA
	RELATÓRIO TÉCNICO	E-062-000-00-0-RT-0005	24 de 34
	TÍTULO DO DOCUMENTO	APROVAÇÃO	REVISÃO
	IMPACTO DE VIZINHANÇA	28/09/2021	1

O trecho a ser utilizado está destacado na cor azul na imagem a seguir, retirada do Google Earth. O acesso se dá a partir da região da altura do trevo da entrada de Campinho, passando pelo distrito de Santa Isabel até a área do Empreendimento.

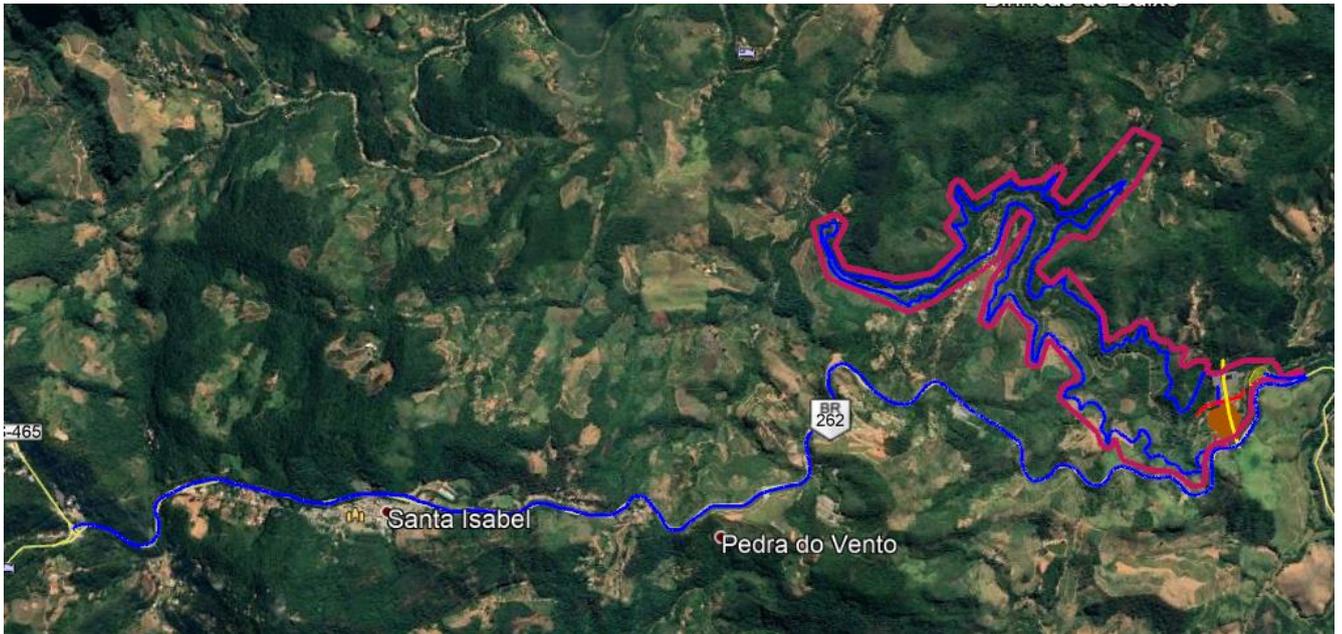


Figura 4 – Indicação em azul do trecho de Rodovia a ser utilizado

O empreendimento prevê a construção de uma via de acesso restrita, através da qual será realizado o acesso para manutenções e inspeções durante a vida útil do empreendimento. A via local irá se localizar na Rodovia BR-262, conforme apresentado na Figura a seguir.

	TIPO DE DOCUMENTO	CÓDIGO	PÁGINA
	RELATÓRIO TÉCNICO	E-062-000-00-0-RT-0005	25 de 34
	TÍTULO DO DOCUMENTO	APROVAÇÃO	REVISÃO
	IMPACTO DE VIZINHANÇA	28/09/2021	1

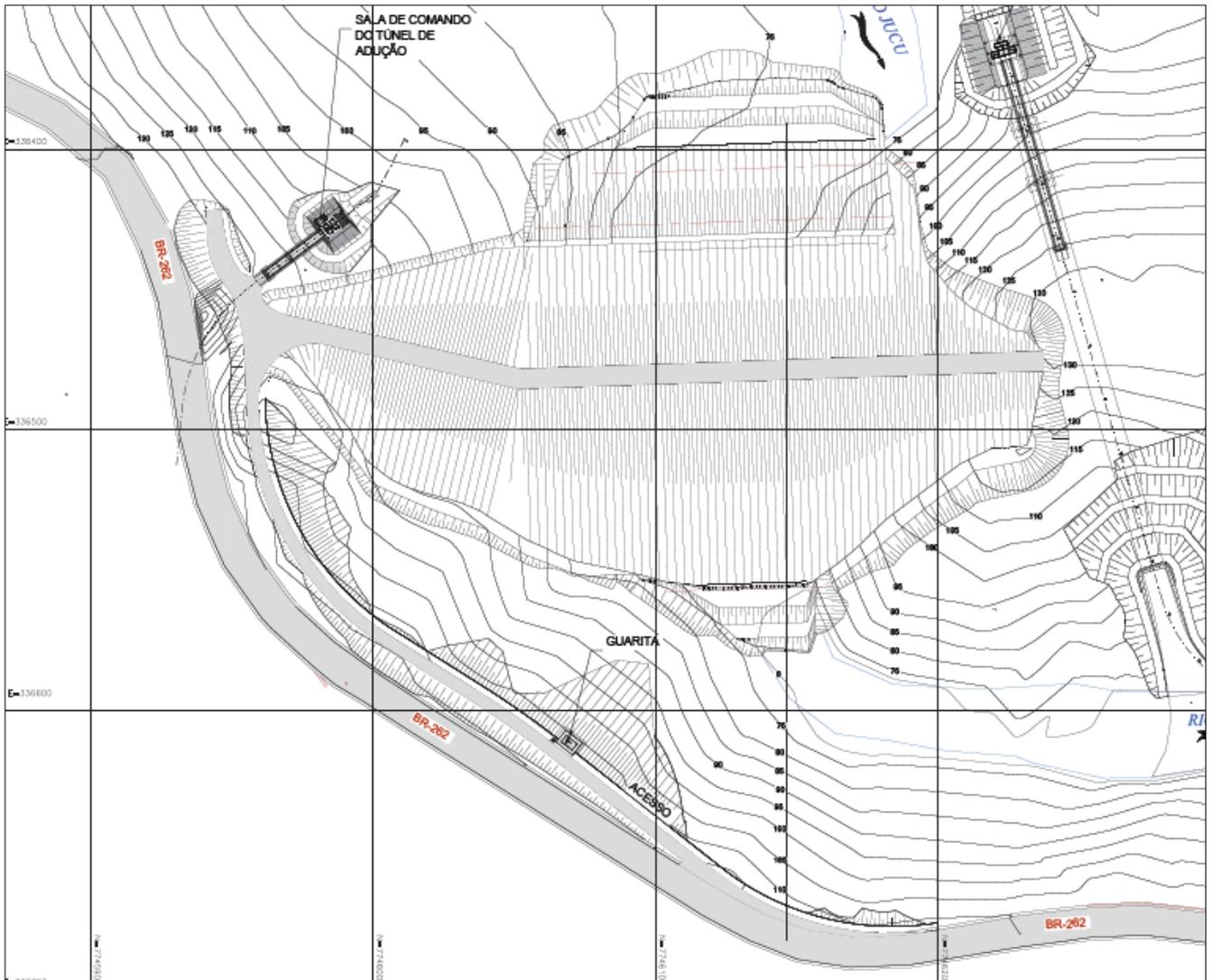


Figura 5 – Via de acesso futura ao empreendimento

Além destas, serão executadas vias de acesso local durante a execução do empreendimento, na área licenciada para tanto, de acordo com as necessidades imediatas do Consórcio.

No Anexo – I está apresentada uma planta com os principais acessos que serão utilizados para construção do empreendimento. No documento apresentado estão destacados ainda os caminhos de acesso para as áreas de empréstimo (AE) de solo, área de empréstimo de rocha e para os bota-foras (BF) previstos.

O tráfego de veículos de grande porte (caminhão basculante, retroescavadeira, motoniveladora, trator de esteiras e demais equipamentos e veículos pesados), será interno à área da CESAN, não impactando a rodovia BR262 adjacente. O tráfego na rodovia será praticamente oriundo de transporte de funcionários para o sítio das obras da construção da Barragem dos Imigrantes.

	TIPO DE DOCUMENTO	CÓDIGO	PÁGINA
	RELATÓRIO TÉCNICO	E-062-000-00-0-RT-0005	26 de 34
	TÍTULO DO DOCUMENTO	APROVAÇÃO	REVISÃO
	IMPACTO DE VIZINHANÇA	28/09/2021	1

8. RESUMO E CONCLUSÃO

Este relatório apresentou as informações constantes do RCA contemplando um estudo de caracterização das áreas impactadas pelo empreendimento, discriminando os possíveis impactos e as medidas mitigadoras, assim como um estudo de tráfego identificando as vias que serão utilizadas para a construção do empreendimento Barragem do Rio Jucu – Braço Norte, na divisa entre os municípios Viana e Domingos Martins.

O principal acesso se dará pela rodovia BR-262, como se trata de rodovia Federal, considerando as características construtivas, não se visualiza que o tráfego da obra gere impactos às faixas de rolamento e possíveis transtornos na vizinhança.