

SUMÁRIO

1. APRESENTAÇÃO: <i>O Empreendimento, o meio ambiente, os estudos ambientais</i>	2
2. LOCALIZAÇÃO GEOGRÁFICA: <i>Onde se localiza o empreendimento?</i>	3
3. JUSTIFICATIVAS: <i>Por que as obras?</i>	5
4. ALTERNATIVAS: <i>Por que sua localização?</i>	6
5. OBRAS: <i>Que obras serão feitas?</i>	11
6. OUTROS PLANOS E PROGRAMAS: <i>Existem outros empreendimentos previstas para a região?</i>	16
7. LEGISLAÇÃO AMBIENTAL: <i>O empreendimento está dentro da Lei?</i>	17
8. A ÁREA DE INFLUÊNCIA: <i>Que área será influenciada pelo empreendimento?</i>	18
9. DIAGNÓSTICO AMBIENTAL: <i>Como esta área se caracteriza ambientalmente?</i>	24
10. IMPACTOS AMBIENTAIS: <i>Que Impactos o empreendimento trará ao Meio Ambiente?</i>	38
11. MEDIDAS MITIGADORAS E COMPENSATÓRIAS, PLANOS E PROGRAMAS: <i>O que pode ser feito para mitigar e compensar?</i>	43
13. CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES: <i>Afinal, o empreendimento é viável do ponto de vista do Meio Ambiente?</i>	47
14. REPONSABILIDADE E CONTATOS: <i>Quem vai fazer o que?</i>	48
15. EQUIPE TÉCNICA: <i>Quem realizou os estudos?</i>	49

1. APRESENTAÇÃO

O **DER-ES** – Departamento de Estradas de Rodagem do Estado do Espírito Santo – tem a intenção de efetuar **obras de Implantação e Pavimentação da Rodovia ES-080** (Variante de Colatina) no trecho entre o entroncamento com a Rodovia BR-259 (Contorno) e o Entroncamento com a ES-080 – Ponte do Pancas, no município de Colatina.

Para tanto, e atendendo à Legislação, o DER-ES solicitou junto ao **IEMA** – Instituto Estadual do Meio Ambiente – as Licenças Ambientais necessárias.

O IEMA, por sua vez, solicitou a realização de um **Relatório de Avaliação Ambiental** que tinha como objetivos principais: realizar um diagnóstico ambiental da região; e avaliar os impactos do empreendimento, propondo medidas mitigadoras e planos ambientais para estes.

O Relatório foi elaborado por equipe multidisciplinar especializada a partir de dados primários (coletados através de viagens de campo) e secundários, fotos de satélites e consultas à bibliografia pertinente. Este **Relatório de Impacto Ambiental – RIMA** apresenta, por sua vez, uma síntese das principais análises e resultados obtidos.

2. LOCALIZAÇÃO GEOGRÁFICA

O trecho da Rodovia ES-080 a ser implementado/ pavimentado localiza-se na **região central do Estado do Espírito Santo**, no Vale do Rio Doce, entre os paralelos -19°22'30'' e -19°37'30'' e os meridianos -40°45' e -40°30'. O trecho está **integralmente inserido no município de Colatina**.

Figura 1 - Mapa de Situação



Legenda:

-  Rodovia pavimentada
-  Rodovia em pavimentação
-  Leito natural
-  Estrada municipal
-  Ferrovia
-  Divisa municipal
-  Divisa estadual
-  Sede municipal
-  Localidades



3. JUSTIFICATIVAS

A implantação do novo traçado para a Rodovia tem por objetivo principal **estabelecer uma rota alternativa para os veículos que, provenientes da região noroeste do Estado, se destinam à capital.**

Esta alternativa deverá **evitar que o tráfego de longa distância percorra o segmento da Rodovia ES-080 entre as localidades de Ponte do Pancas e Colatina.** Este segmento apresenta atualmente sua faixa lindeira intensamente ocupada, com fortes características urbanas, favorecendo a ocorrência de acidentes.

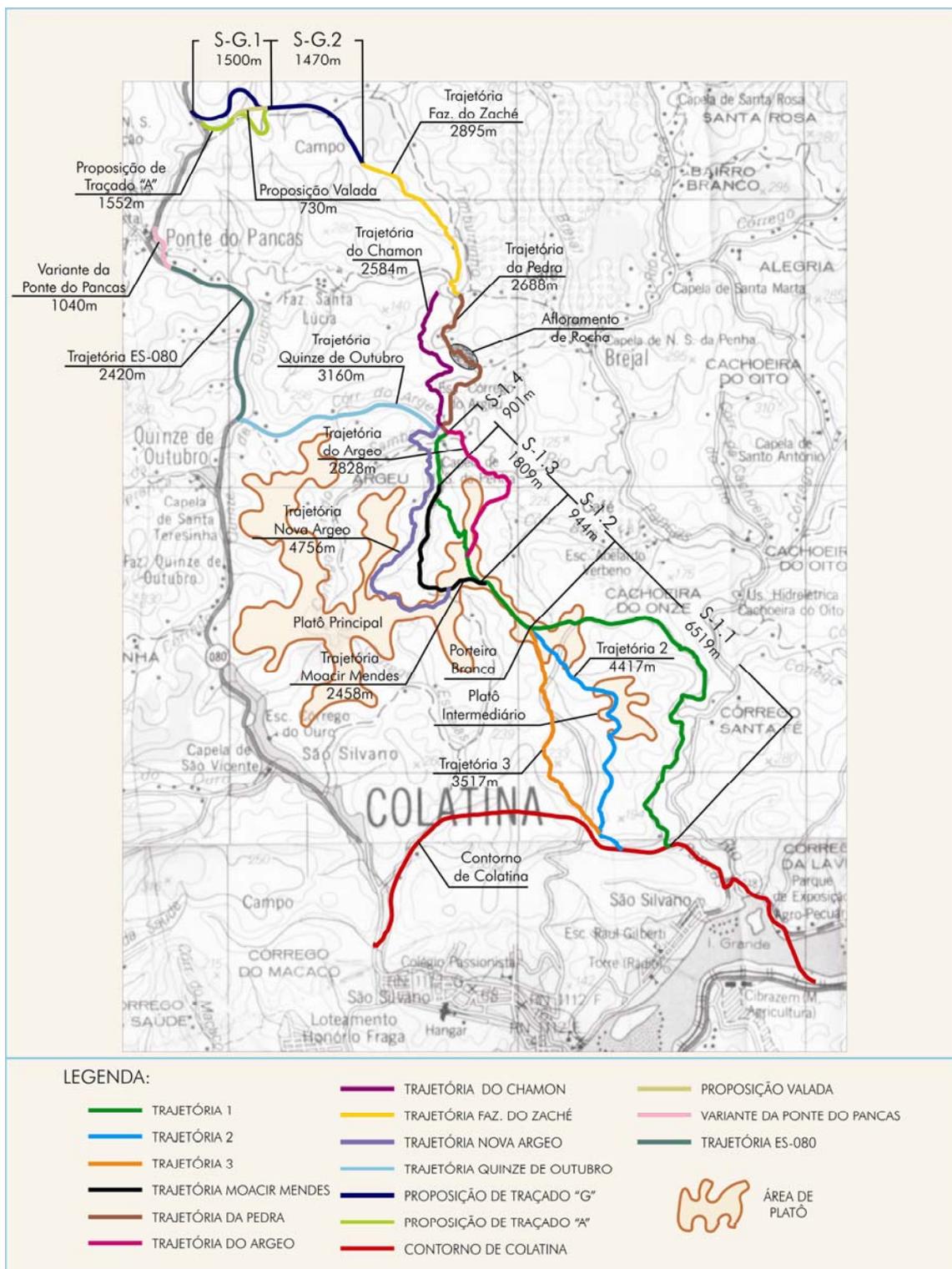
O empreendimento evitará os transtornos causados ao Município em função do tráfego supra-citado em sua área urbana, que não apresenta estrutura viária adequada para absorver tal demanda de tráfego. Ao mesmo tempo, o novo traçado evitará uma série de trechos com características geométricas desfavoráveis existentes na Rodovia ES-080 e, que, portanto, se constituem atualmente como pontos críticos de acidentes.

4. ALTERNATIVAS

Antes da escolha do Traçado para implementação e pavimentação do trecho, um **estudo ambiental sistemático de diferentes alternativas locais foi realizado** com vistas a selecionar aquele que apresentasse a melhor relação custo/ benefício do ponto de vista ambiental.

Estes estudos concentraram-se na porção leste do atual traçado da Rodovia ES-080, na região apresentada na Figura abaixo, que exhibe o conjunto das Alternativas Estudadas.

Figura 2 – Alternativas de Traçado Estudadas



Para escolher a melhor alternativa, foi elaborada a matriz abaixo, com **os pontos positivos e negativos de cada uma**, e que serviram como elementos

para a escolha da melhor alternativa a ser implantada do ponto de vista ambiental.

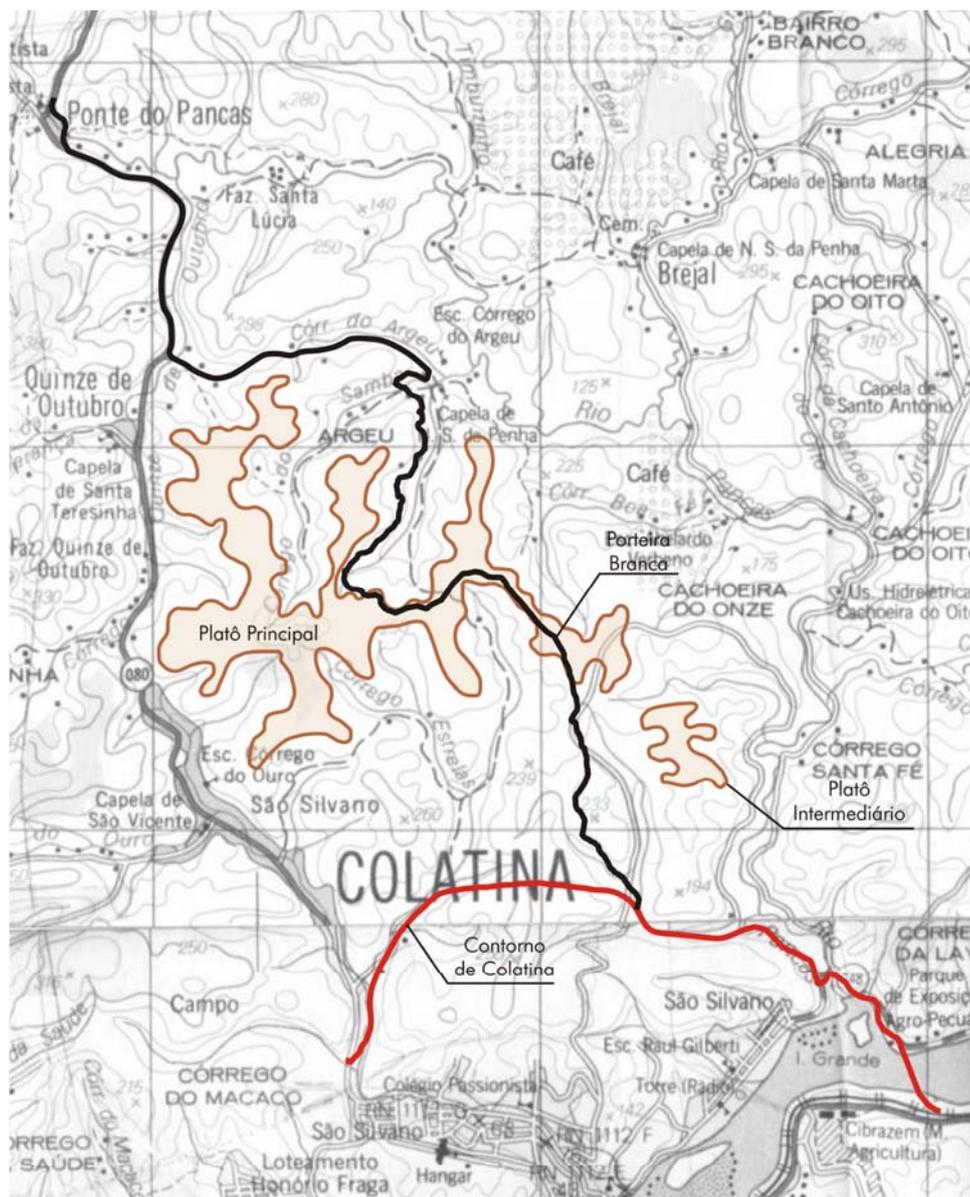
TRAJETÓRIAS	MEIO ANTRÓPICO		MEIO BIÓTICO		MEIO FÍSICO		CONCLUSÃO
	Pontos Positivos	Pontos Negativos	Pontos Positivos	Pontos Negativos	Pontos Positivos	Pontos Negativos	
TRAJETÓRIA 1							
Segmento 1.1: Contorno – Porteira Branca	Baixo grau de interferência antrópica	-	Predominância de pastagens	Proximidade com o rio Pancas e cortar olhos d'água	-	Afloramento rochoso, grandes extensões de corte em rocha	Não é recomendada como opção de traçado.
Segmento 1.2: Porteira Branca – Entr. c/ início da Trajetória Moacir	Baixo grau de interferência antrópica	-	Predominância de pastagens e cultivo de eucalipto	-	Ausência de qualquer condicionante física que mereça atenção	-	Recomendada como opção de traçado.
Segmento 1.3: Entr. c/ início da Traj. Moacir – Entr. c/ final da Traj. Moacir	Baixo grau de interferência antrópica	-	Predominância de pastagens	-	-	Afloramento rochoso e declive acentuado ao longo da encosta	Não é recomendada como opção de traçado.
Segmento 1.4: Entr. c/ final da Traj. Moacir – Córrego do Argeo	-	Construções residenciais e históricas associadas à Faz. N. Sen. da Penha.	Predominância de pastagens	-	Ausência de qualquer condicionante física que mereça atenção	-	Recomendada como opção de traçado, devendo-se manter o afastamento necessário das construções históricas.
TRAJETÓRIA 2	Baixo grau de interferência antrópica	-	Predominância de pastagens	-	Ausência de qualquer condicionante física que mereça atenção	-	Recomendada como opção de traçado.
TRAJETÓRIA 3	Baixo grau de interferência antrópica	-	Predominância de pastagens	-	Ausência de qualquer condicionante física que mereça atenção	-	Recomendada como opção de traçado.
TRAJETÓRIA DO ARGEO	Baixo grau de interferência antrópica	-	Predominância de pastagens	-	-	Afloramento rochoso, presença de erosões e gradiente acentuado ao longo da encosta	Não é recomendada como opção de traçado.
TRAJETÓRIA DA PEDRA	-	Predominância de pequena propriedade	Predominância de pastagens, cultivo de café	Proximidade com o rio Pancas e cortar olhos d'água	-	Afloramento rochoso e possível problema de fundação de aterro	Não é recomendada como opção de traçado.
TRAJETÓRIA FAZ. DO ZACHÉ	Baixo grau de interferência antrópica	-	Predominância de pastagens, cultivo de café	-	Ausência de qualquer condicionante física que mereça atenção	-	Recomendada como opção de traçado.
TRAJETÓRIA DO MOACIR	Baixo grau de interferência	-	Predominância de pastagens	-	Ausência de qualquer condicionante física	-	Recomendada como opção de traçado.

TRAJETÓRIAS	MEIO ANTRÓPICO		MEIO BIÓTICO		MEIO FÍSICO		CONCLUSÃO
	Pontos Positivos	Pontos Negativos	Pontos Positivos	Pontos Negativos	Pontos Positivos	Pontos Negativos	
	antrópica				que mereça atenção		
TRAJETÓRIAS	MEIO ANTRÓPICO		MEIO BIÓTICO		MEIO FÍSICO		CONCLUSÃO
	Pontos Positivos	Pontos Negativos	Pontos Positivos	Pontos Negativos	Pontos Positivos	Pontos Negativos	
PROPOSIÇÃO DE TRAÇADO "A"	Baixo grau de interferência antrópica	-	Predominância de pastagens	-	Ausência de afloramento rochoso	Ponto localizado (garganta) apresentando encostas com fortíssimo gradiente	Recomendada como opção de traçado, devendo-se tomar as medidas necessárias no projeto de engenharia.
PROPOSIÇÃO DE TRAÇADO "G"							
Segmento G.1: Entr. c/ ES-080 – Entr. c/ final da proposição "A"	Baixo grau de interferência antrópica	-	Predominância de pastagens e cultivo de eucalipto	Cortar uma mata secundária e agravar processo erosivo	-	Cortar a mata que estabiliza voçoroca	Não é recomendada como opção de traçado por cortar área de preservação permanente, segundo Código Municipal de Meio Ambiente
Segmento G.2: Entr. c/ final da proposição "A" – Início da Trajetória Zaché	Baixo grau de interferência antrópica	-	Predominância de pastagens	-	Ausência de qualquer condicionante física que mereça atenção	-	Recomendada como opção de traçado.
TRAJETÓRIA DO CHAMON	Baixo grau de interferência antrópica	-	Predominância de pastagens	Proximidade com o rio Pancas	Ausência de qualquer condicionante física que mereça atenção	-	Recomendada como opção de traçado.
PROPOSIÇÃO VALADA	Baixo grau de interferência antrópica	-	Predominância de pastagens	Presença de uma área alagada com uma nascente em seu trecho inferior	Ausência de qualquer condicionante física que mereça atenção	-	Não é recomendada como opção de traçado por cortar área de preservação permanente, segundo lei Federal e o Código Municipal de Meio Ambiente
VARIANTE PONTE DO PANCAS	Baixo grau de interferência antrópica	-	Predominância de pastagens	Travessia e proximidade com o rio Pancas	Ausência de qualquer condicionante física que mereça atenção	-	Recomendada como opção de traçado, devendo-se manter o afastamento necessário da margem do Rio Pancas
TRAJETÓRIA ES-080	Baixo grau de interferência antrópica	-	Vegetação encontra-se altamente antropizada	-	Ausência de qualquer condicionante física que mereça atenção	-	Recomendado como opção de traçado. Trecho da rodovia ES-080 já existente e pavimentado

TRAJETÓRIAS	MEIO ANTRÓPICO		MEIO BIÓTICO		MEIO FÍSICO		CONCLUSÃO
	Pontos Positivos	Pontos Negativos	Pontos Positivos	Pontos Negativos	Pontos Positivos	Pontos Negativos	
ALTERNATIVA 15 DE OUTUBRO	Baixo grau de interferência antrópica	-	Predominância de pastagens	Proximidade com o córrego do Argeu	Ausência de qualquer condicionante física que mereça atenção	-	Recomendada como opção de traçado, devendo-se tomar os cuidados necessários para evitar o assoreamento do córrego na fase de construção
TRAJETÓRIA NOVA ARGEO	Baixo grau de interferência antrópica	-	Predominância de pastagens, corta áreas de vegetação secundária de fisionomia variável	-	Ausência de qualquer condicionante física que mereça atenção	-	Recomendada como opção de traçado.

A alternativa a ser implantada, representada na Figura a seguir, foi determinada em consonância com os aspectos ambientais, de engenharia, e teve o aval do DER-ES

Figura 3 – Alternativa a ser Implantada



LEGENDA:

- ALTERNATIVA A SER IMPLANTADA
- CONTORNO DE COLATINA

5. AS OBRAS

O projeto de implantação e pavimentação da Rodovia desenvolve-se segundo um eixo entre as estacas 0+0,00 e 751+0,00 com **uma extensão total de 15,02 Km**. Inclui-se nesta extensão o segmento da Rodovia ES-080 existente, situado entre as estacas 54+10,00 e 158+0,00, cujo aproveitamento foi definido na fase de estudos de traçado como forma de reduzir o custo de implantação, viabilizando, assim, o empreendimento. O Projeto também contemplou:

- A transposição sobre o Rio Pancas (ponte);
- A implantação de terceiras faixas numa extensão de 4.980 m
- A implantação da Interseção com a BR-259
- A Implantação de passagem inferior sob a BR-259
- A implantação do Acesso Ponte do Pancas
- A implantação do Acesso Córrego do Ouro

Tipo de região atravessada: Ondulada/Montanhosa
Classe da Rodovia: 1-B
Velocidade Diretriz: 80-60Km/h
Faixa de Tráfego: 3,60m
Acostamento: 2,50m
Faixa de Domínio: 50-60m
(25-30m para cada lado do eixo de locação)

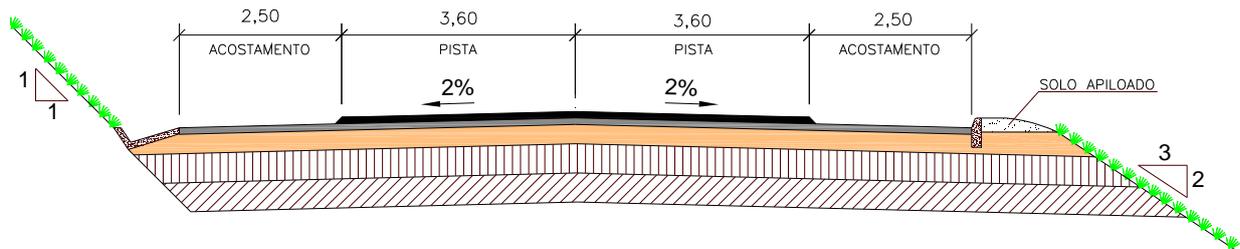
O projeto de pavimentação contempla os seguintes itens:

- Pavimento da pista nova a ser implantado em CBUQ; e
- Restauração, em CBUQ, do pavimento da pista existente da Rodovia ES-080.

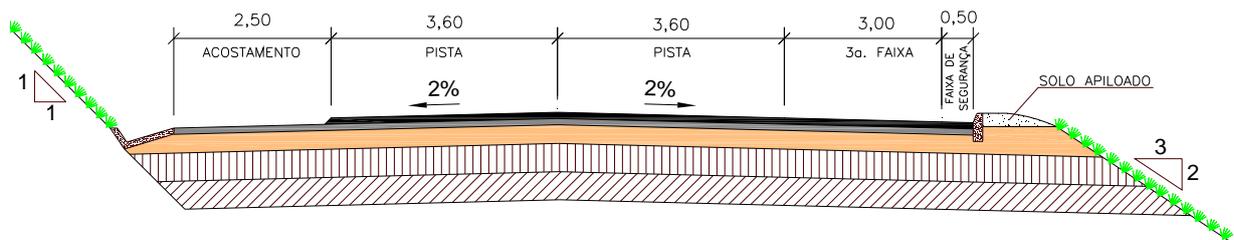
A plataforma acabada de pavimentação foi definida com 2 faixas de tráfego com largura de 3,60m, acostamentos com 2,50m, dispositivos de drenagem

(corte -1,00m / aterro - 0,12), ombro de aterro de 1,00m e, incorporando em alguns segmentos, 3ª faixas com 3,00m de largura em relação ao bordo da pista mais uma faixa de segurança de 0,50m, conforme se apresenta:

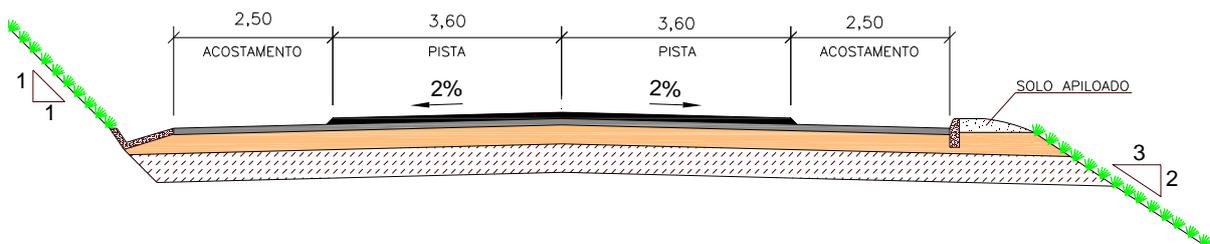
Figura 4 - Seções Transversais de Pavimentação



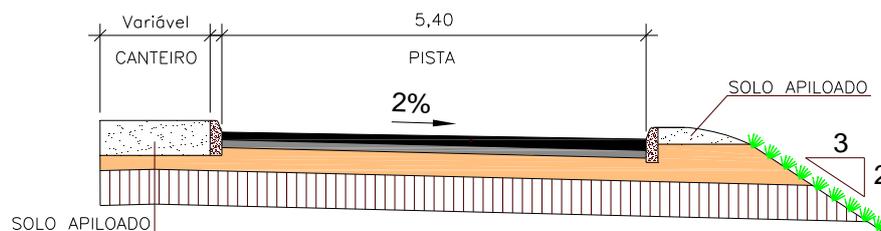
Trechos com 3ª Faixa



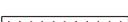
Reciclagem do Pavimento Existente



Acessos

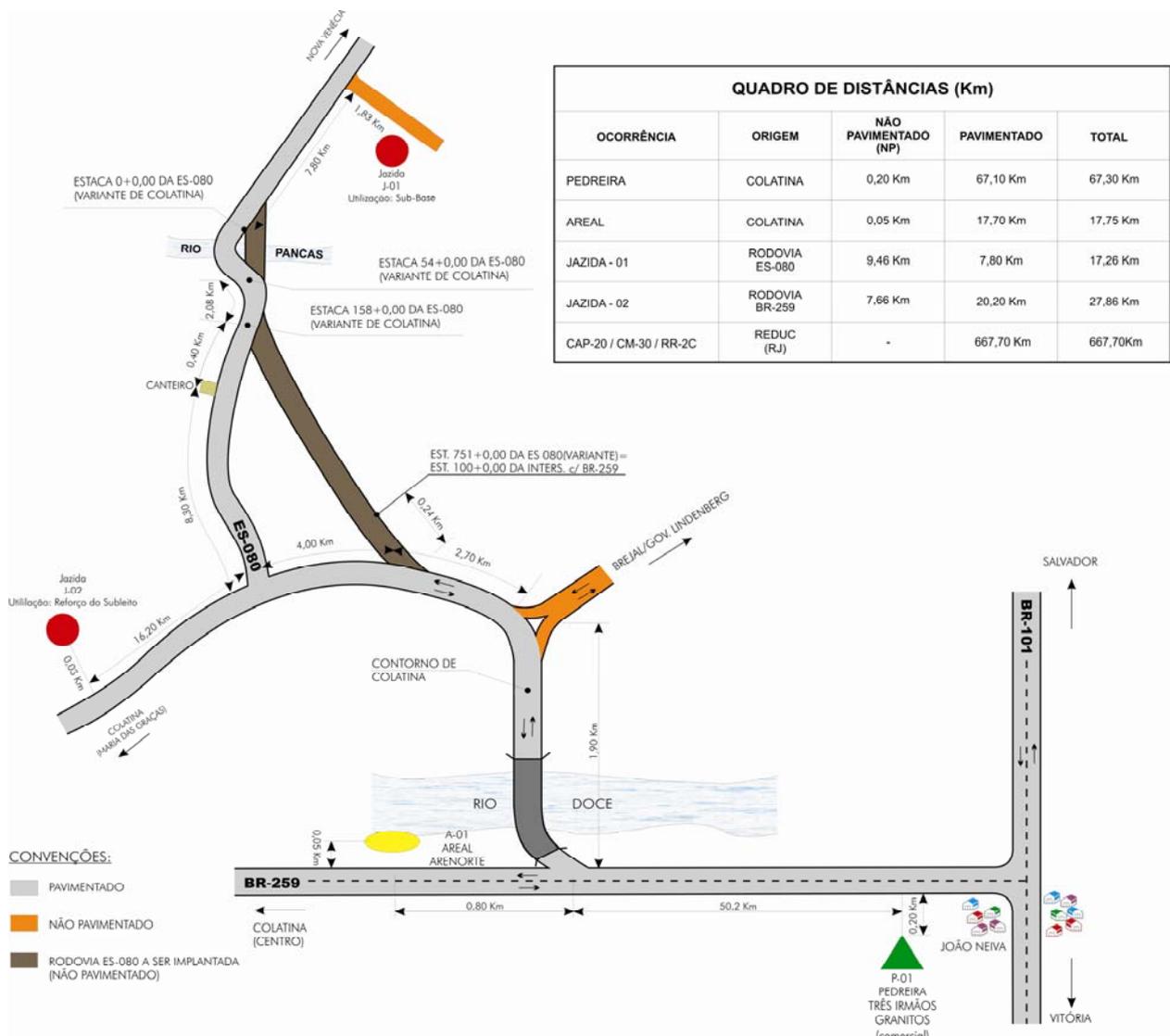


Convenções

-  CBUQ Fx. "C"
-  CBUQ Fx. "B"
-  BASE BRITA GRADUADA
-  SUB-BASE SOLO ESTABILIZADO GRANULOMETRICAMENTE S/ MISTURA
-  RECICLAGEM DE BASE + CBUQ EXISTENTE COM ADIÇÃO DE 50% DE MATERIAL
-  REFORÇO SOLO ESTABILIZADO GRANULOMETRICAMENTE S/ MISTURA

O esquema de localização dos materiais é apresentado a seguir.

Figura 5 – Diagrama de Localização das Fontes de Materiais para Pavimentação e Instalações Industriais



Plano de Execução da Obra

A Cidade de Colatina pertence a microrregião denominada como Pólo Colatina, dista aproximadamente 140,00 quilômetros da capital do estado, a Cidade de Vitória, e dispõem de toda a infra-estrutura necessária para dar suporte a toda sorte de atividades. Com uma população estimada de 111.789 habitantes (2006 – Fonte: IBGE), a cidade disponibiliza para a condução dos serviços; hospitais, hotéis, redes de telecomunicações, amplas condições de mão de obra e demais suportes tais como; bancos; comércio, correios (com sistema de malotes), etc.

Acampamento e Instalações Industriais

O acampamento, compreendendo escritórios da construtora e fiscalização, laboratórios tecnológicos, oficina mecânica, cantina e alojamento de pessoal sem famílias, assim como as instalações industriais, compostas pelas usinas de solo e asfalto, central de concreto, áreas e dispositivos para estocagem de materiais asfálticos, agregados, cimento e outros, poderá ser localizados a cerca de 400m aquém da estaca 180 + 0,00 (acesso projetado Córrego do Ouro), na Rodovia ES-080, sentido Colatina.

Recomposição Vegetal na Faixa Marginal do Rio Pancas

Como medida compensatória pelo desmatamento da Área de Preservação Ambiental (APP) do Rio Pancas (Figura anexa) deverão ser reflorestadas ambas as margens do rio Pancas, na altura da transposição do mesmo pela rodovia, considerando toda a extensão da APP (50 m) dentro da Faixa de Domínio (25m), totalizando o plantio de 600 mudas.

INSERIR O ESQUEMA DE LOCALIZAÇÃO DA REVEGETAÇÃO DO RIO PANCAS

Arquivo: "RECOMPOSIÇÃO RIO.dwg"

6. OUTROS PLANOS E PROGRAMAS

Todos os Planos, Programas e Projetos existentes em âmbito federal, estadual e municipal co-localizados com o empreendimento são compatíveis com o mesmo.

No que se refere aos Programas em nível Federal, a Rodovia BR-259 está incluída no Plano Emergencial de Trafegabilidade nas Rodovias Federais – PETRF, conduzido pelo DNIT.

Em âmbito Estadual, destaca-se o Programa Rodoviário do Espírito Santo – ETAPA II (BR-L 1002) que visa restaurar parte da malha pavimentada do Estado e implementar a pavimentação em uma parcela da rede viária não pavimentada.

Em âmbito Municipal, o programa de obras conduzido pela Secretaria Municipal de Obras de Colatina se compatibiliza com o empreendimento, na medida em que estas poderão favorecer e complementar o principal objetivo do mesmo, qual seja, o desvio do tráfego de longa distância da área urbana municipal.

7. LEGISLAÇÃO AMBIENTAL

Toda a legislação Federal, Estadual e Municipal relevante para o empreendimento foi levantada e analisada e conclui-se que **o empreendimento não apresenta qualquer conflito com a Legislação incidente**, sendo cumpridas as determinações constantes do Plano de Controle e Monitoramento Ambiental apresentado doravante. Em especial, **o empreendimento é compatível com a Lei de Desenvolvimento Urbano e Plano Diretor do município de Colatina**. Não existem, na Área de Influência Direta do mesmo, áreas legalmente protegidas ou áreas de patrimônio arqueológico.

8. A ÁREA DE INFLUÊNCIA

Para realizar os estudos ambientais, foram definidas a **Área de Influência Direta (AID)** e a **Área de Influência Indireta (AII)** do empreendimento, considerando-se os impactos das atividades sobre os recursos naturais (fauna, flora, recursos hídricos) e sobre os fatores sócio-econômicos (população beneficiada, vias de acesso, etc.)

A **Área de Influência Direta** é aquela onde as obras serão realizadas, envolvendo toda a faixa de domínio e as áreas impactadas e modificadas mesmo estando fora dela, tais como as usadas para extração de materiais de construção (empréstimos, cascalheiras, pedreiras e areais), para construção de caminhos de serviço, bem como para a implantação de desvios de tráfego provisórios ou permanentes e para a introdução de semáforos. Também estão incluídas as áreas utilizadas para acampamentos e oficinas das construtoras, bem como de usinas misturadoras de solos e/ou de asfalto, se tais usinas forem usadas nas obras e os locais de bota-fora. Como consequência, pertencem à AID todos os espaços físicos – e, portanto, ambientes – atingidos pelas atividades voltadas à implementação e pavimentação da Rodovia.



Trecho da área onde está prevista a passagem da



Aspecto preponderante das paisagens atravessadas;



“Porteira Branca”

Trajetória. Predomínio de pastagens com elementos arbóreos muito esparsos.

composição de pastagens e árvores esparsas.

A ÁREA DE INFLUÊNCIA DIRETA

Para o Diagnóstico Ambiental, a AID foi definida segundo o meio considerado. Para o Meio Antrópico, a AID constitui-se da faixa de domínio da Rodovia a ser implementada e pavimentada, e de todas as fazendas, propriedades, aglomerados populacionais e lugarejos que serão objeto de projetos de desapropriações e que venham a sofrer alguma alteração com a implantação do empreendimento. Para o Meio Biótico, a AID constitui-se da faixa de domínio da Rodovia e de todas as áreas estudadas pelas equipes da fauna e flora. Para o Meio Físico, a AID constitui-se da faixa de domínio da Rodovia e das áreas utilizadas para o canteiro de obras, bota-fora e jazidas exploradas.

A **Área de Influência Indireta** foi definida como o território do município de Colatina.



Av. Getúlio Vargas, centro de Colatina



Igreja Sagrado Coração de Jesus, Catedral de Colatina

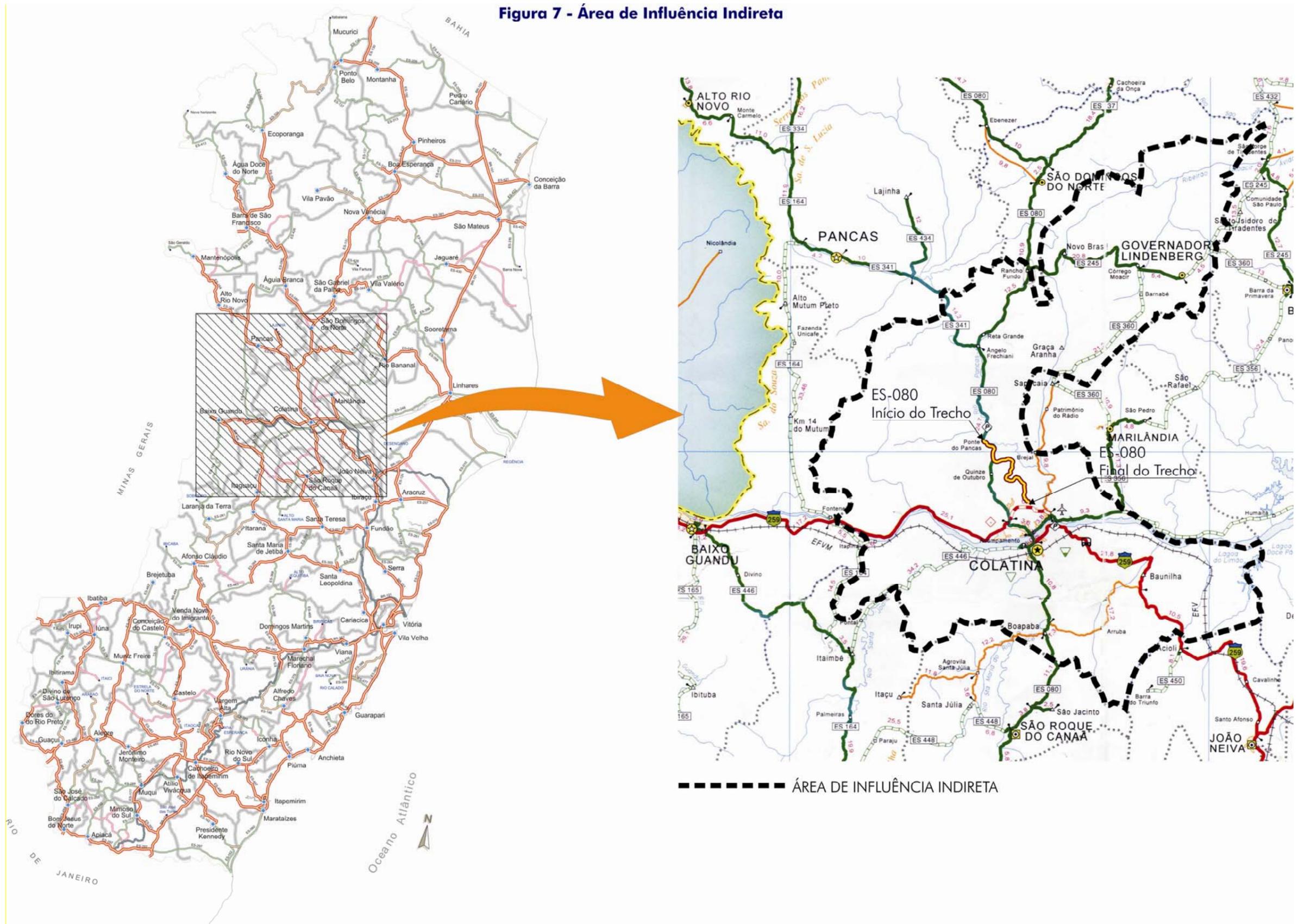


Primeira Ponte de Colatina.

A ÁREA DE INFLUÊNCIA INDIRETA

Nas Figuras abaixo estão localizadas a AII e as AIDs.

Figura 7 - Área de Influência Indireta



INSERIR DESENHO ÁREA DE INFLUÊNCIA DIRETA – MEIO FÍSICO

Arquivo: "IMAGEM INFLUENCIA DIRETA_FÍSICO.dwg"

INSERIR "ÁREA DE INFLUÊNCIA DIRETA – MEIO BIÓTICO"

Desenho: "IMAGEM INFLUENCIA DIRETA_BIOTICO.dwg"

INSERIR "ÁREA DE INFLUÊNCIA DIRETA – MEIO SÓCIO ECONÔMICO"

Desenho: "IMAGEM INFLUENCIA DIRETA_SOCIO ECON.dwg"

9. DIAGNÓSTICO AMBIENTAL

O Diagnóstico Ambiental foi elaborado para os **meios físico, biótico e antrópico**.

9.1 MEIO FÍSICO

Para o Meio Físico, foram estudados o **clima, pluviometria, os recursos hídricos, a geologia, a geomorfologia a pedologia e o uso e ocupação do solo** da Área de Influência.

CLIMA

A Área de Influência está inserida na região de **clima AW, Tropical Chuvoso de Savana**, segundo a classificação de Wladimir Köppen. Este clima é **caracterizado por um verão quente com copiosas precipitações** (Precipitação total média anual – Estação Colatina 19 a 1536 mm) **e um inverno ameno e bastante seco**, sendo o trimestre mais chuvoso Nov./Dez./Jan e o mais seco Jun./Jul./Ago. Apresentando temperatura máxima média anual variando entre 26° e 28°, temperatura mínima média anual entre 18° e 20°, temperatura máxima absoluta (média anual) entre 36° a 38° C , temperatura mínima absoluta (média anual) entre 4° e 6° C, e umidade relativa anual de 80%.

PLUVIOMETRIA

Na caracterização do regime pluviométrico considerou-se as características da região e a extensão do segmento em projeto e optou-se por adotar os dados relativos ao Posto de Colatina, que apresenta uma Precipitação Média de 79,78 mm. Esta estação apresenta uma série histórica significativa, com dados de precipitações diárias, com raros períodos de descontinuidade.

RECURSOS HÍDRICOS

Segundo a classificação regional apresentada pela Agência Nacional das Águas, a Área de Influência está inserida na **bacia do Atlântico Leste, na sub-bacia do Rio Doce**.

O **Rio Pancas** situa-se na localidade de Ponte do Pancas, município de Colatina, a 110 metros altitude e cerca de 500 metros, a montante do ponto onde deverá ser a transposição do Rio Pancas pela rodovia. Neste intervalo existem os **córregos Quinze de Outubro e Timbuizinho**.

Os dados levantados, referentes ao “Histórico das Descargas Máximas”, “Histórico das Descargas Mínimas” e “Histórico das Descargas Médias” no intervalo 1965 a 2001, demonstram ser **o Pancas um rio de comportamento anual previsível**.

A bacia do Rio Doce, a qual faz parte o Rio Pancas, apresenta a seguinte problemática: “desmatamento; manejo inadequado dos solos; erosão; assoreamento do leito dos rios; redução da vazão durante o período de estiagem; enchentes; contaminação com mercúrio; precariedade no saneamento e a falta de abastecimento de água potável em diversas aglomerações urbanas e comunidade rurais”¹.

Segundo o Atlas do IEMA o Índice de Qualidade da Água (IQA) para a Bacia do Rio Doce é bom para o abastecimento humano após o tratamento convencional. A água neste trecho é utilizada para consumo rural e dessedentação de animais.

No momento, há solicitação junto à ANEEL para implementação de uma usina hidrelétrica na Cachoeira do Oito, próximo a Colatina, com potência instalada de 0,24MW.

¹ Fonte: Atlas do Instituto Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos - IEMA

GEOLOGIA

A Área de Influência do projeto encontra-se na **Província Mantiqueira, Subprovíncia Araçuaí, Complexo Paraíba do Sul.**

O Complexo Paraíba do Sul está associado a um conjunto litológico representado por biotita e/ou hornblenda gnaisses, metaxistos de composição kinzigíticas e intercalações de quartzitos, calcossilicáticas e anfibolitos. Esta seqüência litológica, posicionada no Pré-Cambriano Médio, forma uma faixa de orientação grosseiramente este-oeste. Advoga-se para o mesmo uma idade relacionada ao Ciclo Transamazônico, posteriormente retrabalhado intensamente no Ciclo Brasileiro.

Os minerais predominantes são o feldspato, quartzo, biotita e granada, que é geralmente muito abundante, tanto nos leucossomas quanto nos melanossomas. Seus cristais são milimétricos, de cor rósea, ou agregados. Os acessórios são a silimanita, cordierita e localmente grafita, sendo que a silimanita associa-se geralmente à biotita, às vezes formando agregados nodulosos.

GEOMORFOLOGIA

O segmento em estudo encontra-se no **Domínio da Faixa de Dobramentos Reativados, na Região do Planalto da Mantiqueira Setentrional, em sua Unidade Patamares Escalonados do Sul Capixaba.**

O Domínio da Faixa de Dobramentos Reativados engloba áreas de relevos predominantemente montanhosos, com altitudes variadas atingindo até mais de 1.500m, distribuídos de forma irregular e descontínua próximos à costa e às margens do Rio Doce.

PEDOLOGIA

O solo predominante é o **latossolo vermelho-amarelo**, que é constituído por material mineral, apresentando horizonte B latossólico imediatamente abaixo

de qualquer tipo de horizonte A, dentro de 200cm da superfície do solo ou dentro de 300cm, se o horizonte A apresenta mais que 150cm de espessura.

USO DO SOLO

O principal uso do solo na Área de Influência Direta do empreendimento é de **pastagens**. Trata-se de uma atividade em geral de pequeno porte e conduzida em pequenas e/ou médias propriedades. Secundariamente, a Área está ocupada por lavouras, especialmente de bens alimentícios e frutas. A Área Urbana mais próxima corresponde ao povoado Ponte do Pancas, localizado fora da Área de Influência Direta do empreendimento.

9.2 MEIO BIÓTICO

Para o Meio Biótico, foram estudadas a **Flora**, as **Unidades de Conservação** e a **Fauna**.

FLORA

Do estado do Rio Grande do Norte até o Rio Grande do Sul, a costa brasileira abriga a chamada **Mata Atlântica**, sendo esta na realidade um domínio que inclui diversas formas associadas de vegetação. Apesar de sua riqueza e magnitude, ao longo dos séculos a Mata Atlântica foi sendo devastada e substituída por agrossistemas ou meramente por pastagens pouco produtivas. Como saldo, conta-se na atualidade com **menos de 20% da extensão original deste ecossistema**.

O estado do Espírito Santos apresentava originalmente uma cobertura vegetal totalmente pertencente ao Domínio Mata Atlântica. O histórico de uso e ocupação do solo do estado, porém, revela a grande devastação que de forma acelerada eliminou a maior parte de sua cobertura vegetal original em tempos relativamente recentes.

A cobertura vegetal deste Estado compreendia formações florestais (primárias e secundárias) de **Floresta Ombrófila Densa, Floresta Ombrófila Aberta, Floresta**

Estacional Decidual e Floresta Estacional Semidecidual. Na região do município de Colatina, duas formações destacavam-se, Floresta Ombrófila Densa e a Floresta Estacional Semidecidual. Enquanto a primeira apresenta-se sempre verde ao longo de todo o ano, a segunda caracteriza-se pela perda total de folhas de pelo menos 20% a 50% dos seus indivíduos arbóreos durante a estação seca.

O município de Colatina conta hoje com **12% da sua cobertura florestal original**. Os fragmentos atualmente observados no município, em especial na Área de Influência Direta do empreendimento, são secundários, em função do longo histórico do desmatamento regional. **Todos são fragmentos alterados da Floresta Estacional Semidecidual** que outrora cobria pelo menos a metade do território do município.

Foram identificadas no levantamento florístico **32 espécies**, pertencentes a 18 famílias. A família mais representativa em número de espécie foi Leguminosae, com cinco espécies, seguida por Moraceae (quatro spp.), Verbenaceae (três), Amaranthaceae, Bignoniaceae, Compositae, Gramineae e Palmae (duas spp. cada), estando as demais 10 famílias representadas por apenas uma espécie cada.

No estudo fitossociológico as espécies lenhosas amostradas possuem distribuição diamétrica de pequena amplitude. A diversidade arbórea estimada pelo índice de Shannon (H') foi baixo na área estudada, igual a 2.377 nats.ind⁻¹ e a equabilidade (J) igual a 0.524. Das 32 espécies encontradas, 12 não são nativas do Brasil. As espécies consideradas nativas na região apresentam crescimento espontâneo ou são amplamente distribuídas, além de não estarem presentes nas listas de espécies ameaçadas do Estado do Espírito Santo e do Brasil, nem serem espécies raras, endêmicas ou com importância econômica. A fitofisionomia da área estudada foi classificada como Estágio Inicial de Regeneração.



Eliminação total das florestas até o topo dos morros. Do lado esquerdo da fotografia pode-se ver um cultivo de café e um eucaliptal.



Frutificação de *Attalea humilis* (pindoba), encontrada na Área de Influência.



Frutificação de *Mabea fistulifera* (mamoninha), encontrada na Área de Influência.

UNIDADES DE CONSERVAÇÃO

O Estado do Espírito Santo contava, no ano de 2003, com um total de **54 unidades de conservação** (UC's). Destas, 7 são de âmbito federal (1,1 % do espaço estadual), 17 sob administração estadual (0,27 % do território do Estado), 26 relacionadas à esfera municipal (0,0008 % do território estadual) e 4 são particulares, correspondendo a 0,0048 % do espaço do Espírito Santo.

A única unidade de conservação existente no município de Colatina é a "**Reserva de Itapina**". Esta UC, no entanto, encontra-se no extremo oeste do município, há mais de 10 km do empreendimento e, portanto, não será impactada pelo mesmo. Além desta UC, não existiam outras unidades de conservação seja na esfera federal ou estadual, até novembro de 2005, no município.

Por outro lado, os remanescentes da Mata Atlântica do Estado foram declarados Reserva da Biosfera pela UNESCO em 15 de fevereiro de 1993. Esta área abrange 15.931 km² cujo zoneamento prevê Zonas Núcleo (mais preservadas, com ocorrência de endemismos, espécies raras, de importante valor genético e lugares de excepcional interesse científico), Zonas Tampão (onde as atividades econômicas e de uso da terra devem favorecer a integridade das zonas núcleo) e Zonas de Transição (mais externa, onde se incentiva o uso sustentado da terra e atividades de pesquisa).

Para verificação de ocorrência de espécies vegetais com status de proteção legal em função de ameaça de extinção, foi consultada a lista elaborada pelo Instituto de Pesquisas da Mata Atlântica (IPEMA) e o Instituto Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos (IEMA), que teve como co-executores o Instituto de Defesa Agropecuária e Florestal (IDAF) e o Instituto Capixaba de Pesquisa e Extensão Rural (INCAPER), apoiados pela Universidade Federal do Espírito Santo (UFES) e Museu de Biologia Professor Mello Leitão. Após a consulta, **não foram encontradas espécies ameaçadas na Área de Influência Direta do empreendimento.**

FAUNA

A principal característica ambiental da Área de Influência do empreendimento é a de **encontrar-se severamente degradada**. A paisagem resultante de diversos ciclos de exploração (madeireiro, da cultura do café e da criação de gado) é, em sua maior parte, composto por ambientes abertos, todos artificialmente, com raríssimas formações arbóreas nativas. Ao mesmo tempo, nem mesmo estas formações arbóreas / arbustivas são remanescentes da pretérita cobertura vegetal original, consistindo em geral de rebrotamentos após o corte raso e queimada das florestas originais.

O que restou da floresta encontra-se atualmente disperso em numerosos fragmentos remanescentes circundados por matrizes que dificultam ou inibem totalmente o deslocamento das espécies tipicamente florestais entre os

mesmos. Desta forma, muitas populações de animais mais ligadas ao ambiente florestal encontram-se “ilhadas” dentro destes fragmentos o que, a médio e longo prazos, poderá causar a extinção local destas populações por causa de uma série de fatores como competição por escassez de recursos, e perda de variabilidade genética.

Para a caracterização da **ictiofauna** foram amostrados córregos e rios que fazem parte da Bacia do Rio Doce. Foram registradas **oito espécies de teleósteos** divididos em quatro ordens e seis famílias. As famílias que tiveram maior expressão em números de espécies foram Characidae com duas espécies e Loricariidae com duas espécies, seguidas por Gobiidae, Cichlidae, Herythrinidae e Poeciliidae com uma espécie cada.



Os **anfíbios** foram estudados baseados em transecções aleatórias, tanto na área de encosta como nos pequenos brejos. Na região de encosta não foi observado nenhum indivíduo. Nos brejos constatou-se a presença de 12 espécies de anuros, todas as espécies são relativamente comuns, consistindo em um grupo de espécies altamente resistentes às condições adversas de seca. Todas fazem parte de estruturas de comunidades em várias localidades do estado do Espírito Santo, tanto na região litorânea como em áreas montanhosas. As espécies observadas são tão comuns e resistentes, que algumas ocorrem até em áreas urbanas.



Quanto à **herpetofauna**, através dos estudos realizados e entrevistas com moradores, foi possível registrar 09 espécies de répteis, estas pertencentes a 06 famílias.

LAGARTOS – Gekkonidae: Hemidactylus mabouia (**lagartixa**), Teiidae: Ameiva ameiva (**calango-verde**), Tupinambis merianae (**teiú**), Tropiduridae: Tropidurus gr. torquatus (**calango-de-muro**).

SERPENTES – Colubridae: Philodryas olfersii (**cobra-verde**), Spilotes pullatus (**caninana**), Liophis miliaris (**Cobra d'água**), Viperidae: Bothrops jararaca (**jararaca**) e Elapidae: Micrurus sp (**Coral-verdadeira**).

Dentre as espécies registradas, não houve nenhuma que esteja inclusa na lista de espécies ameaçadas de extinção (IBAMA), nem mesmo espécies consideradas raras pela comunidade herpetológica. Os resultados foram pouco relevantes em nível de diversidade de espécies, sendo o estado debilitado de conservação em que o ambiente se encontra o motivo pelo qual não foi possível registrar grande número de espécies.



Hemidactylus mabouia, espécie conhecida como tarúira ou lagartixa de parede

A diversidade da **mastofauna** na Área de Influência é muito baixa. A maioria das espécies registradas nas áreas amostradas são espécies que toleram um certo grau de degradação do ambiente. A comunidade mastofaunística da área de influência do empreendimento encontra-se totalmente descaracterizada, comparando-se a riqueza de espécies encontradas com sua provável composição original. Durante as atividades de campo não foi registrada a presença de predadores de médio e grande porte tais como representantes de CANIDAE e FELIDAE, o que por si também é um indicador da degradação da qualidade destes ambientes. Não foi registrada a presença de exemplares de espécies ameaçadas de extinção.



Pegada de Hydrochaeris hydrochaeris (capivara)

A análise da composição da **avifauna** encontrada na Área de Influência revela um grande predomínio de espécies de formações campestres sobre aquelas de formações florestais. Este quadro, no entanto, não é restrito a esta localidade, a “substituição” de espécies típicas de ambientes florestados por espécies características de ambientes abertos é, de fato, fenômeno facilmente notado em qualquer área devastada dentro do domínio do bioma Mata Atlântica.



Pássaros típicos de áreas abertas, urbanas ou degradadas: 2 indivíduos de pássaros-pretos (Molothrus bonariensis), 4 rolinhas (Columbina talpacoti) e 2 canários-da-terra (Sicalis flaveola)

9.3 MEIO ANTRÓPICO

Do ponto de vista antrópico, os estudos constataram que Colatina configura-se como **pólo de desenvolvimento regional**, atraindo populações de seu entorno e exercendo um importante papel econômico no quadro estadual.

Dos 112.711 habitantes residentes no Município em 2000, 91.298 residiam em **áreas urbanas**, o que representa uma taxa de urbanização, para aquele ano, de 81%, ligeiramente superior à taxa estadual, de 79,5%. O estoque total de **migrantes** no município, no ano de 2000, era de 34.996 habitantes, ou 31,0% da população residente.

No que se refere ao **nível de instrução da população**, os resultados municipais são relativamente inferiores aos estaduais, pois, no município de Colatina, 9,6% da População de 10 anos ou mais não possuía instrução ou possuía apenas até um ano de estudo, contra apenas 9,2% no estado em geral.

Acerca do nível e da distribuição de renda, a **renda per capita** do município de Colatina era, em 2000, inferior à média Estadual. O município ocupava, porém, no Ranking municipal da renda per capita, o oitavo lugar. Por outro lado, o padrão de distribuição de renda municipal apresentava resultados relativamente mais igualitários do que a média estadual. As porcentagens de renda apropriada pelas faixas de populações mais pobres eram sempre superiores para o município do que na média do Estado; e, inversamente, as porcentagens apropriadas pelas populações mais ricas eram sempre inferiores.

Ao longo dos anos de 1999 a 2002, o PIB per capita do Município de Colatina cresceu a um ritmo menos acelerado do que o PIB per capita estadual (4,6% a.a. contra 7,7% a.a.). Este resultado reflete-se na posição ocupada pelo Município no Ranking municipal do PIB per capita: ocupando a 9ª posição em 1999, Colatina cai para a 14ª posição em 2002. Quadro semelhante apresenta-se no que diz respeito ao PIB Total: enquanto este cresceu a taxas de 9,6% a.a. no Estado do Espírito Santo, cresceu apenas 2,9% a.a. no Município. Estes resultados implicaram em uma queda na contribuição do Município de Colatina para a formação do PIB estadual, que passou de 2,8% em 1999 para 2,3% em 2002.

As **principais atividades econômicas** do Município são a agricultura do café, a pecuária, o comércio atacadista e varejista, e as indústrias de vestuário, de alimentos e de mobiliário.

Os projetos de **obras públicas** estão atualmente a cargo da Coordenadoria Municipal de Desenvolvimento Urbano. Uma série de projetos compõe o Plano Estratégico de Colatina 2003-2020. Entre os principais, estão a criação de um Distrito Industrial, a implantação das indústrias de café solúvel, polpa de frutas e

beneficiamento de granito, a criação de um centro para comercialização de produtos, insumos e implementos agrícolas fora da sede urbana da Cidade, e a implantação de um programa de recuperação da cultura do café. Em função da importância do trecho em estudo na ligação da sede urbana com regiões rurais e, mais geralmente, de Colatina aos municípios de Pancas, Marilândia e São Domingos do Norte, estes projetos podem gerar aumentos de tráfego no mesmo, o que reforça a importância do empreendimento em questão.

O **abastecimento de água** do Município é feito através de quatro estações de captação do Rio Doce, nenhuma destas localizadas na faixa de domínio do empreendimento. Segundo um dos funcionários da Sanear, 100% da área urbana do município é abastecido através de rede geral. Outros dez pequenos sistemas de abastecimento de água tratada atendem à área rural. O município dispõe de estações de **tratamento de esgoto** que, em grande parte, é despejado no Rio Doce após o mesmo, serviço igualmente de responsabilidade da Sanear. O percentual de esgoto tratado, porém, é bastante reduzido, especialmente na sede municipal. Não há pontos de coleta ou despejo de efluentes na faixa de domínio.

O serviço de **coleta de lixo**, conduzido pela Sanear, atende toda a área urbana municipal e partes da área rural. O tratamento do lixo é feito através de estação que dispõe de um incinerador, devidamente licenciada pelo IBAMA. O município dispõe ainda de serviço de coleta seletiva desde inícios da década 1990.

O município é bem equipado no que se refere aos **equipamentos de saúde e educação**, que atraem significativo volume das populações municipais rurais e de outros municípios de seu entorno. Destacam-se, neste contexto, a presença do Hospital Estadual Sílvio Ávidos, de um Centro de Especialidades Odontológicas e do Laboratório Central Municipal de Análises Clínicas, todos localizados na sede municipal; e os cursos de nível superior (inclusive de pós-

graduação) oferecidos pelo UNESCO – Centro Universitário do Espírito Santo. Estes equipamentos, porém, não se localizam nas proximidades da Rodovia em estudo.

Não existem **comunidades indígenas** na Área de Influência do empreendimento. O **patrimônio histórico e cultural** do município de Colatina, embora não esteja sistematicamente catalogado, é variado, e inclui festividades, festas locais, feiras, artesanatos, construções históricas, etc. Como exemplo, pode-se citar o Cristo Redentor e a Igreja Sagrado Coração de Jesus. Existem, no município de Colatina, 06 Sítios Arqueológicos cadastrados no Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional – IPHAN, nenhum destes, porém, localizado na Área de Influência Direta. Colatina conta, finalmente, com um importante conjunto de **organizações sociais**.

O **sistema viário urbano**, exclusivo para tráfego de veículos automotores, apresenta problemas especialmente relacionados à saturação das vias atuais, o que acarreta engarrafamentos e má conservação das vias. O transporte de blocos de granito em caminhões, em especial, que atravessam o município em geral em sentido norte-sul, não apenas congestionam as vias urbanas como degrada as vias mesmas. O Terminal Rodoviário de Colatina Alderico Tedalbi, na Praça Altemar Dutra, oferece serviço rodoviário para as principais regiões rurais do município, para os municípios entorno, e para as capitais dos principais Estados do Brasil, incluindo Vitória.

Os **serviços de transportes inter e intramunicipal** que utilizam a Rodovia são majoritariamente aqueles destinados a servir às populações residentes em localidades próximas ao centro urbano de Colatina, em seu deslocamento para aquele; e a fazer a ligação de Colatina com municípios vizinhos. Todos estes serviços, portanto, deverão se beneficiar quando da operação do empreendimento.

No que se refere à **Área de Influência Direta**, esta apresenta as seguintes características gerais:

- É uma **ÁREA RURAL**, sem a presença de núcleos ou aglomerações urbanas, mesmo no trecho atual da ES-080;
- É uma área com três tipos centrais de uso do solo: a lavoura do café, a pecuária extensiva e a lavoura de alimentos para subsistência das populações locais;

No que se refere às construções, foram observados especialmente os seguintes tipos de ocorrências:

- Pequenos aglomerados de 05 a 10 habitações onde se localiza a “sede” das fazendas de pecuária e de lavoura do café, em geral contanto com construções coletivas, como escolas, igrejas e cemitérios rurais;
- Habitações dispersas;

A **população diretamente afetada** pelas obras, portanto, de quantidade reduzida, trata-se de uma população majoritariamente rural, envolvida em atividades de subsistência e/ ou de pequeno porte, seja a lavoura ou o pequeno comércio. As principais demandas da mesma estão concentradas na questão da melhoria das condições de tráfego no trecho e no aumento da frequência dos serviços de transportes nela presentes.

Em termos de **desapropriações**, a área total a ser desapropriada pelo empreendimento é de aproximadamente 672 mil m². A maioria desta corresponde a áreas de pasto natural ou de utilização prejudicada. Além de uma parcela de terras dedicada à agricultura de subsistência, a área destinada à exploração agrícola a ser desapropriada é de aproximadamente 87 mil m², ou 12,9% do total. A principal atividade afetada é o cultivo do café e, secundariamente, do coco e da cana. Uma terceira parcela significativa da área desapropriada corresponde a matas naturais. Em termos de benfeitorias, serão afetadas especialmente cercas que poderão ser remanejadas para a nova situação da faixa de domínio.



Povoado Ponte do Pancas na faixa de domínio do traçado atual da ES-080



Caminhão transportando granito nas proximidades da área urbana de Colatina



Terminal Rodoviário de Colatina



Praça Municipal de Colatina

10. IMPACTOS AMBIENTAIS

Os estudos ambientais revelam que o empreendimento provocará **impactos ambientais positivos** de caráter local e regional, induzidos pelo estímulo às atividades econômicas, especialmente àquelas relacionadas à circulação de mercadorias em longas distâncias. Tal fato, porém, não exclui a incidência de **impactos negativos**, dos quais alguns podem ser evitados, outros minimizados e, ainda outros, apresentam caráter irreversível.

Os impactos negativos significativos (IAS) e passíveis de identificação nas diferentes etapas do empreendimento (Implantação e Operação) estão refletidos, principalmente, na Área de Influência Direta.

A seleção de impactos ambientais significativos (IAS), a partir de uma listagem extensiva de impactos ambientais potenciais, baseou-se na literatura especializada em impactos ambientais de projetos rodoviários e na experiência e dados levantados em campo pela equipe da Projemax.

A partir da associação de cada atividade aos impactos potenciais sobre os Meios em estudo, foi possível elencar e agrupar os IAS, o meio e a fase de sua incidência, conforme apresentado na Tabela abaixo

Impactos Ambientais Potenciais por Meio e Fase de Incidência

IMPACTOS	MEIO DE INCIDÊNCIA			FASE	
	FÍSICO	BIÓTICO	ANTROPICO	IMPLANTAÇÃO	OPERAÇÃO
Abertura de oportunidades de negócios para a população local			X		X
Alagamentos e Represamentos	X	X		X	
Alteração no ordenamento do uso do solo			X		X
Assoreamento de corpos hídricos	X			X	
Atropelamento de animais		X		X	X
Aumento do nível de ruído e vibrações	X	X	X	X	X
Contaminação dos solos e das águas superficiais e subterrâneas	X	X	X	X	
Contaminação dos solos e das águas superficiais e subterrâneas por acidentes envolvendo cargas perigosas	X	X	X		X
Degradação das áreas exploradas	X	X		X	
Erosão e Compactação de solos	X	X		X	
Facilidade para a colonização por espécies ruderais		X		X	X
Geração de empregos para a mão de obra local não especializada			X	X	X
Intensificação do efeito barreira		X			X
Invasão de espécies exóticas		X			X
Melhoria no acesso a bens e serviços pelas populações residentes			X		X
Melhoria no escoamento da produção regional			X		X
Movimentos de massas	X			X	X
Perda de espécies vegetais		X		X	
Perda de habitat		X		X	
Perda de moradia de populações residentes na faixa de domínio			X	X	
Perda de renda e trabalho em locais destinados a atividades produtivas			X	X	
Poliuição aérea por particulados e gases	X	X	X	X	X
Riscos de Acidentes		X	X	X	X

Classificação dos IAS

A classificação dos IAS, após sua identificação e seleção, é feita com base em seus **efeitos**, através do prognóstico de suas conseqüências, no tempo e no espaço, sobre os ambientes naturais e sobre as populações atingidas. Os **parâmetros** para avaliação destes efeitos e, portanto, para a classificação dos IAS, foram:

- **Natureza: positivo ou negativo;**
- **Ocorrência: diretos ou indiretos;**
- **Abrangência: local ou regional;**
- **Duração: temporária ou permanente;**
- **Temporalidade: de curto, médio ou longo prazos;**
- **Reversibilidade: reversível ou irreversível;**
- **Magnitude: classificada em Baixa, Média e Alta.**

Matriz de Classificação dos IAS

IMPACTOS AMBIENTAIS	NATUREZA		OCORRÊNCIA		ABRANGÊNCIA		DURAÇÃO		TEMPORALIDADE		REVERSIBILIDADE			MAGNITUDE		
	positivo	negativo	diretos	indiretos	local	regional	temporária	permanente	curto prazo	médio prazo	longo prazo	reversível	irreversível	alta	média	baixa
Abertura de oportunidades de negócios para a população local	X			X	X			X		X		X			X	
Alagamentos e Represamentos		X	X		X		X		X			X				X
Assoreamento de corpos hídricos		X		X	X	X	X		X			X			X	
Alteração no ordenamento do uso do solo		X		X	X		X			X		X				X
Atropelamento de animais		X	X	X	X		X		X			X				X
Aumento do nível de ruído e vibrações		X	X	X	X		X		X			X				X
Contaminação dos solos e das águas superficiais e subterrâneas		X	X		X	X		X				X				X
Contaminação dos solos e das águas superficiais e subterrâneas por acidentes envolvendo cargas perigosas		X		X	X	X		X				X			X	
Degradação das áreas exploradas		X	X		X		X		X			X				X
Erosão e Compactação de solos		X	X	X	X		X		X			X			X	
Facilidade para a colonização por espécies ruderais		X		X	X			X				X			X	
Geração de empregos para a mão de obra local não especializada	X		X		X		X		X				X		X	
Intensificação do efeito barreira		X		X	X		X		X				X			X

Matriz de Classificação dos IAS

IMPACTOS AMBIENTAIS	NATUREZA		OCORRÊNCIA		ABRANGÊNCIA		DURAÇÃO		TEMPORALIDADE		REVERSIBILIDADE			MAGNITUDE		
	positivo	negativo	diretos	indiretos	local	regional	temporária	permanente	curto prazo	médio prazo	longo prazo	reversível	irreversível	alta	média	baixa
Invasão de espécies exóticas		X		X	X			X		X		X				X
Melhoria no acesso a bens e serviços pelas populações residentes	X			X	X			X		X			X			X
Melhoria no escoamento da produção regional	X			X		X		X		X			X			
Movimentos de massas		X	X		X				X			X				X
Perda de espécies vegetais		X	X		X			X	X				X			X
Perda de habitat		X	X		X			X	X				X			X
Perda de moradia de populações residentes na faixa de domínio		X	X		X			X	X							X
Perda de renda e trabalho em locais destinados a atividades produtivas		X	X		X			X	X				X			X
Polluição aérea por particulados e gases		X	X	X	X				X				X			X
Riscos de Acidentes		X	X	X	X			X	X						X	

11. MEDIDAS MITIGADORAS E COMPENSATÓRIAS, PLANOS E PROGRAMAS

Após identificados e classificados os Impactos Ambientais Significativos, foram sugeridas **medidas mitigadoras e compensatórias** para os mesmos. Foi elaborado, igualmente, um **Plano de Controle e Monitoramento Ambiental**, composto de 03 (três) **programas ambientais**. Estes se traduzem em um conjunto de ações destinadas basicamente a evitar ou a mitigar as consequências dos impactos provocados pelas obras e pelas instalações de apoio, buscando soluções para alguns dos processos potenciais de degradação ambiental que podem ser deflagrados por elas.

MEDIDAS MITIGADORAS

IMPACTOS	MEDIDAS MITIGADORAS
Abertura de oportunidades de negócios para a população local	Não se aplica
Alagamentos e Represamentos	Implantação criteriosa do <u>Programa Básico de Controle Ambiental para a execução da obra</u> que envolve especificações técnicas ambientais para a minimização dos impactos derivados
Alteração no ordenamento do uso do solo	A Prefeitura Municipal de Colatina deverá ser envolvida no empreendimento, em sua fase de implantação, para que sejam incorporadas as alterações causadas pela operação do mesmo no planejamento de uso do solo municipal.
Assoreamento de corpos hídricos	Implantação criteriosa do <u>Programa de Recuperação de Áreas Degradadas</u>
Atropelamento de animais	Diante da baixa magnitude de todos os impactos previstos sobre a fauna não é necessária a adoção de quaisquer medidas mitigatórias. A área atravessada pelo empreendimento é por demais descaracterizada neste aspecto que qualquer medida é contraproducente.

IMPACTOS	MEDIDAS MITIGADORAS
Aumento do nível de ruído e vibrações	<p>Estabelecer Especificações para:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Controle do horário de trabalho, com especial atenção às atividades localizadas nas proximidades de áreas habitadas. • Manutenções, revisões e regulagens de máquinas e equipamentos periodicamente. <p>Implementação criteriosa do <u>Programa Básico de Controle Ambiental para a execução da obra</u>.</p>
Contaminação dos solos e das águas superficiais e subterrâneas	<p>Estabelecer normas e especificações a serem acatadas pelas empreiteiras no manuseio e estocagem de produtos capazes de provocar a contaminação dos solos.</p> <p>Implantação criteriosa do <u>Programa Básico de Controle Ambiental para a execução da obra</u>.</p>
Contaminação dos solos e das águas superficiais e subterrâneas por acidentes envolvendo cargas perigosas	<p>Estabelecer normas e especificações a serem acatadas pelas empreiteiras no manuseio e estocagem de produtos capazes de provocar a contaminação dos solos.</p> <p>Implantação criteriosa do <u>Programa Básico de Controle Ambiental para a execução da obra</u>.</p>
Degradação das áreas exploradas	<p>Para o controle dos impactos provocados por essa atividade deverão ser implementadas as diretrizes contidas no:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <u>Programa Básico de Controle Ambiental para a Execução da Obra</u>. • <u>Programa de Recuperação de Áreas Degradadas</u>.
Erosão e Compactação de solos	
Facilidade para a colonização por espécies ruderais	Implantação criteriosa do <u>Programa de Recuperação de Áreas Degradadas</u> .
Geração de empregos para a mão de obra local não especializada	Não se aplica
Intensificação do efeito barreira	Diante da baixa magnitude de todos os impactos previstos sobre a fauna não é necessária a adoção de quaisquer medidas mitigatórias. A área atravessada pelo empreendimento é por demais descaracterizada neste aspecto que qualquer medida é contraproducente.
Invasão de espécies exóticas	

IMPACTOS	MEDIDAS MITIGADORAS
Melhoria no acesso a bens e serviços pelas populações residentes	Não se aplica
Melhoria no escoamento da produção regional	Não se aplica
Movimentos de massas	
Perda de espécies vegetais	<p>Implantação criteriosa do <u>Programa Básico de Controle Ambiental para a Execução da Obra.</u></p> <p>Implantação criteriosa do <u>Programa de Recuperação de Áreas Degradadas.</u></p>
Perda de habitat	<p>Diante da baixa magnitude de todos os impactos previstos sobre a fauna não é necessária a adoção de quaisquer medidas mitigatórias. A área atravessada pelo empreendimento é por demais descaracterizada neste aspecto que qualquer medida é contraproducente.</p>
Perda de moradia de populações residentes na faixa de domínio	<p>Fornecer informação e facultar a participação da população por meio do <u>Programa de Comunicação Social.</u></p> <p>Negociação das desapropriações a cada caso com indenização de benfeitorias existentes.</p>
Perda de renda e trabalho em locais destinados a atividades produtivas	<p>Fornecer informação e facultar a participação da população por meio do <u>Programa de Comunicação Social.</u></p> <p>Negociação das desapropriações a cada caso com indenização de benfeitorias existentes.</p>
Poluição aérea por particulados e gases	<p>Estabelecer Especificações para:</p> <p>Planejamento das operações de transporte de materiais e equipamentos, com a adoção de cuidados especiais em áreas próximas a zonas habitadas.</p> <p>Incremento da fiscalização quanto à regulação adequada dos motores e controle de velocidade.</p>
Riscos de Acidentes	<p>Implantação criteriosa de projeto de sinalização e obras complementares.</p>

PROGRAMAS AMBIENTAIS

Programas Ambientais	Responsáveis	Período	Objetivo
Programa Básico de Controle Ambiental para a Execução da Obra	DER-ES Empreiteiras Órgão Ambiental	Durante as obras.	<p>Estabelecer ações a serem empreendidas e os critérios ambientais mínimos a serem respeitados pelos empreiteiros que venham a ser contratados para os serviços sob responsabilidade do DER-ES. Neste objetivo geral estão envolvidos:</p> <p>Minimizar as alterações na qualidade das águas de rios e riachos a jusante de obras e canteiros;</p> <p>Minimizar a presença de insetos, odores, poluição do solo;</p> <p>Controlar o nível de ruídos, de vibrações e de poluição do ar, principalmente nas proximidades de áreas de ocupação urbana.</p>
Recuperação de Áreas Degradadas	DER-ES Projetistas Empreiteiros Órgão Ambiental	Durante as obras e a operação da Rodovia.	
Comunicação Social	DER-ES Órgão Ambiental	Do início das obras na Rodovia, até pelo menos 12 meses após a LI.	<p>Criação de um canal de comunicação contínuo entre o empreendedor e a comunidade, a fim de informar os moradores da área lindeira sobre as obras; seu público alvo são os moradores da Área de Influência Direta.</p>

12. CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

Como visto, o Traçado selecionado para as Obras e Serviços para Implantação e Pavimentação da Rodovia ES-080 (Variante de Colatina) é formado por um segmento do traçado já existente da Rodovia, e por um segmento que deverá ser implementado. Embora as implicações e conseqüências ambientais derivadas de projetos de implantação do novo trecho sejam potencialmente superiores àquelas da pavimentação do trecho já existente, **em nenhum dos casos os impactos ambientais negativos identificados inviabilizam o Empreendimento**, pois:

- as áreas para a passagem do novo trecho da Rodovia são descaracterizadas em relação à sua cobertura vegetal original e dominadas por pastagens extensivas;
- a região encontra-se severamente degradada em termos ambientais;
- não há presença de concentrações populacionais significativas em qualquer dos segmentos;

Desta forma, os impactos ambientais negativos associados ao Empreendimento, em geral de baixa magnitude e dirimíveis através da implementação dos Programas Ambientais citados, são mais do que compensados por seus impactos positivos. Estes impactos terão forte incidência não apenas no município de Colatina, cujo tráfego de longa distância que intercepta sua área urbana tenderá a ser desviado pelo mesmo, como em toda a economia regional capixaba, na medida em que facilitará o escoamento produtivo em sentido norte-sul. Ao mesmo tempo, o novo traçado evitará uma série de trechos com características geométricas desfavoráveis existentes na Rodovia ES-080 e, que, portanto, se constituem atualmente como pontos críticos de acidentes.

A partir destas considerações e do diagnóstico e prognóstico realizados, indica-se a viabilidade ambiental do Empreendimento, considerando especialmente que a obra, em si, pouco contribuirá diretamente para a introdução de novos processos de degradação ambiental.

13. RESPONSABILIDADE E CONTATOS

PELA RODOVIA

DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO – DER-ES, Autarquia estadual, vinculada à Secretaria de Estado dos Transportes e Obras Públicas – SETOP, inscrito no Cadastro Nacional de Pessoas Jurídicas CNPJ sob o n.º 04.889.717/0001-97

Responsável: Octacílio Chamon; Engenheiro Civil CREA/ES 3.158/D – Gerente de Meio Ambiente; Avenida Marechal Mascarenhas de Moraes, n.º 1501, Ilha de Santa Maria, Vitória – ES – CEP 29051-010 Tel/Fax: (27) 3381 6581, e-mail chamon@der.es.gov.br

Endereço: Avenida Marechal Mascarenhas de Moraes, n.º 1501, Ilha de Santa Maria, Vitória – ES Tel/Fax: (27) 3381 6581 – CEP 29051-010

PELA ELABORAÇÃO DO EIA/RIMA

PROJEMAX ENGENHARIA E CONSULTORIA LTDA. Cadastrada no IBAMA sob o número 322846, com endereço à Rua São José 90, sala 1805, Rio de Janeiro/RJ; CEP 20.010-020, CGC/MF n.º 35.788.793/0001-30, Tel/Fax (21) 2533 6758 (21) 2533 7972, e-mail: projemax@projemax.com.br.

Responsáveis:

Rodolpho Giovanni Bonelli, Engenheiro Civil, registro no IBAMA n.º 209024, CREA/RJ 30.906/D

Américo Peixoto Lobato Maia, Engenheiro Cartógrafo, registro no IBAMA n.º 209029, CREA/RJ 54.356/D

14. EQUIPE TÉCNICA

Nome do Técnico	Função no Projeto	N.º de Registro Profissional
Táina Marcelle Elias Mansur	Coordenadora do EIA/RIMA e do Meio Físico	CREA/RJ 87.1069696-D
José Almir Jacomelli Junior	Coordenador dos Estudos Ambientais Meio Biótico	CRBio 48.400/02
José Fernando Pacheco	Membro de Equipe de Estudos Ambientais (Meio Biótico – Avifauna)	CRBio 12.947-02 D
Rogério Luiz Teixeira	Membro de Equipe de Estudos Ambientais (Meio Biótico – Ictiofauna e Anurofauna)	CRBio 29.175/02
Thiago Marcial de Castro	Membro de Equipe de Estudos Ambientais (Meio Biótico – Herpetofauna)	CRBio 48.324/02
Dagoberto Port	Membro de Equipe de Estudos Ambientais (Meio Biótico – Mastofauna)	CRBio 17.761/03
Marco Aurélio Louzada	Membro de Equipe de Estudos Ambientais (Meio Biótico – Flora)	CRBio 19.953-02 D
André Paviotti Fontana	Membro de Equipe de Estudos Ambientais (Meio Biótico – Flora)	CRBio 55.627/02
Clarice Menezes Vieira	Coordenadora dos Estudos	RD 22.839-7 CORECON/RJ

Ambientais Meio Antrópico