

RIMA

Relatório de Impacto ao Meio Ambiente

Duplicação da BR-101/BA

Trecho: Km 166,5, no
entroncamento com BR-324
(Conceição do Jacuípe) até o
Km 717,8, no entroncamento
com a BR-367 (proximidades
de Eunápolis)

Empreendedor

EPL

Empresa de Planejamento e Logística S.A.

Consultor



PROSUL



SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO	6
OBJETIVO.....	8
O LICENCIAMENTO AMBIENTAL.....	10
A LOCALIZAÇÃO	12
O PROJETO	14
ALTERNATIVA DE TRAÇADO	16
ÁREAS DE INFLUÊNCIA DA BR-101/BA.....	18
AII DOS MEIOS FÍSICO E BIÓTICO	20
AII DO MEIO SOCIOECONÔMICO.....	20
ÁREA DE INFLUÊNCIA TOTAL	20
OS ESTUDOS AMBIENTAIS.....	23
TIPOS DE SOLOS.....	24
ESPELEOLOGIA	24
RECURSOS HÍDRICOS	25
QUALIDADE DA ÁGUA	25
ESTUDOS DO MEIO BIÓTICO	26
A VEGETAÇÃO E A PAISAGEM	26
ESPÉCIES AMEAÇADAS	26
UNIDADES DE CONSERVAÇÃO	28
RESERVAS PARTICULARES	30
ANIMAIS.....	30

ESTUDOS DO MEIO SOCIOECONÔMICO	33
POPULAÇÃO	33
O ÍNDICE DE DESENVOLVIMENTO HUMANO	33
VOCAÇÃO PRODUTIVA.....	33
SAÚDE.....	34
SANEAMENTO BÁSICO	34
ENERGIA ELÉTRICA	35
EDUCAÇÃO.....	35
TRANSPORTE PÚBLICO	35
DESAPROPRIAÇÕES.....	36
COMUNIDADES TRADICIONAIS	36
COLÔNIAS DE PESCADORES	37
O QUE A COMUNIDADE ESPERA.....	37
DESCRIÇÃO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS	39
MEIO FÍSICO.....	39
MEIO BIÓTICO	43
MEIO SOCIOECONÔMICO.....	47
PROGNÓSTICO AMBIENTAL.....	53
PROGNÓSTICO COM A DUPLICAÇÃO DA RODOVIA.....	54
PROGRAMAS AMBIENTAIS.....	57
CONCLUSÃO	59
IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDEDOR E DA EMPRESA CONSULTORA	60

APRESENTAÇÃO

Apresentamos a seguir um resumo do Relatório de Impacto ao Meio Ambiente (RIMA) da obra de duplicação da BR-101/BA. O trajeto a ser duplicado, localizado integralmente no estado da Bahia, tem 551,3 quilômetros de extensão e vai do entroncamento com a BR-324, no Km 166,5, no município de Conceição do Jacuípe, até o entroncamento com a BR-367, no Km 717,8, nas proximidades do município de Eunápolis.

A principal razão para a duplicação desse trajeto é aumentar a capacidade de transporte de produtos e de circulação de pessoas, gerando benefícios à região. Entretanto, uma grande obra como esta provoca interferências no meio ambiente e nas comunidades, as quais são chamadas de impactos ambientais.

A revista que chega agora às suas mãos explica quais serão esses impactos e como a obra deve ser conduzida para diminuir ao máximo os danos ao meio ambiente e os transtornos às comunidades.



BR-101/BA em travessia urbana no município de Wenceslau Guimarães



Caminhões trafegando pela rodovia no Km 184, próximo ao acesso para São Gonçalo dos Campos

POR QUE DUPLICAR A BR-101/BA?

A BR-101 é uma rodovia federal que atravessa, no sentido norte-sul, praticamente todo o litoral brasileiro. É uma das mais importantes rodovias do país e passa por 12 estados, do Rio Grande do Norte ao Rio Grande do Sul.

Na Bahia, a duplicação do trajeto em estudo é uma reivindicação antiga da Região Nordeste para facilitar o transporte de produtos e pessoas, aumentar a segurança dos usuários e atrair novos investimentos, alavancando o desenvolvimento regional.

Por sua localização litorânea, a BR-101 tem estreita ligação com o desenvolvimento do potencial turístico baiano. A duplicação é necessária não apenas para atender ao crescimento do setor de serviços, responsável pela maior fatia do Produto Interno Bruto (PIB) regional, mas ainda dos setores agropecuário e industrial, em franca expansão.

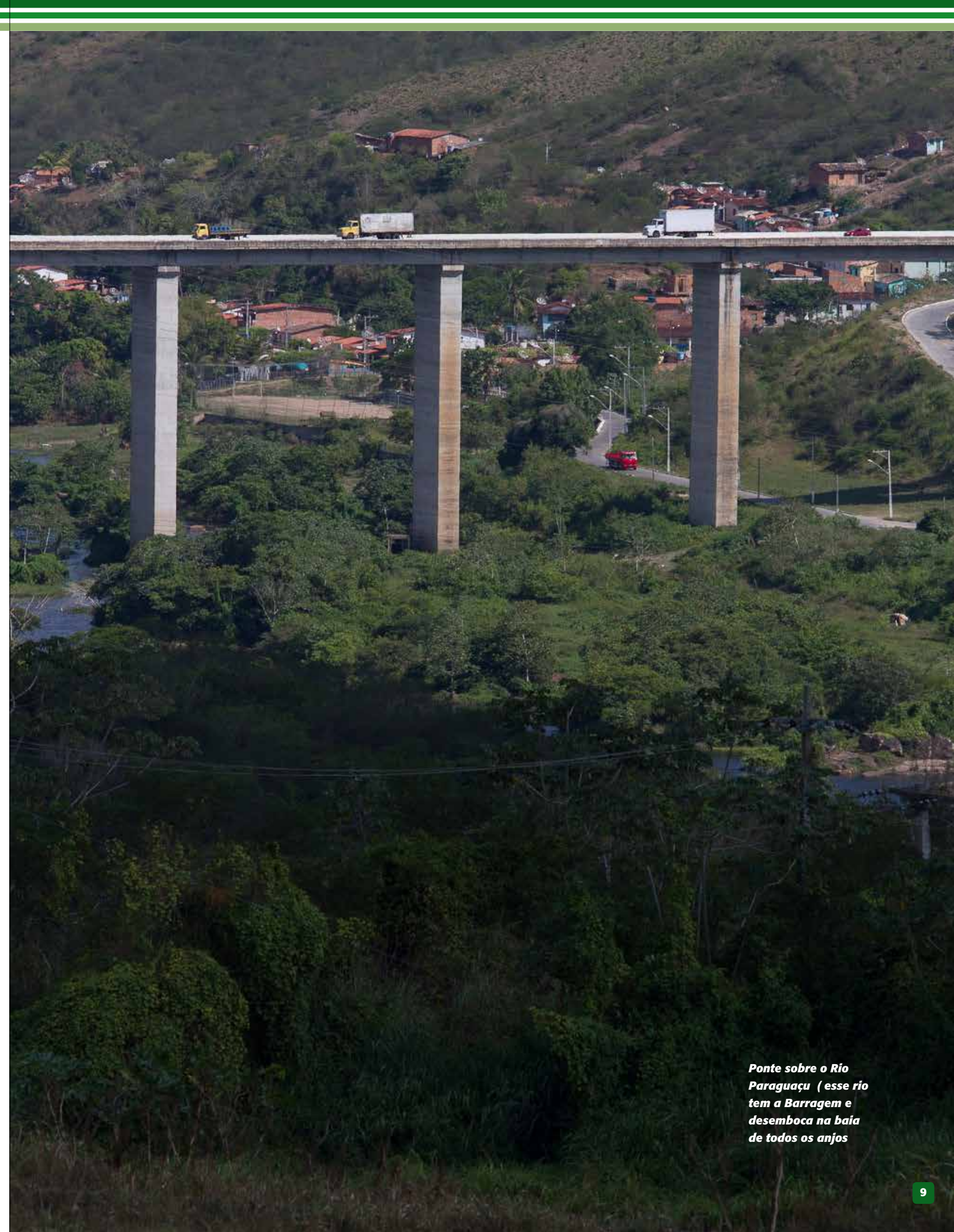
A duplicação também trará benefícios sociais, pois a melhoria das condições de circulação pode facilitar o acesso dos estudantes aos polos regionais de ensino, agilizar o transporte de pacientes e baratear o transporte de mercadorias. Atualmente, a qualidade de vida da população está sendo prejudicada por conta do trânsito que é necessário enfrentar para acessar recursos sociais, hospitais e escolas.

O projeto de duplicação pode oportunizar ainda a solução de problemas socioambientais que resultaram da construção do traçado original da BR-101/BA, possibilitando, por exemplo, a instalação de passarelas para facilitar as travessias urbanas e a construção de passagens subterrâneas (passa-fauna) para reduzir a mortalidade de animais ao longo da pista.

OBJETIVO

O objetivo da duplicação da BR-101/BA é ampliar a capacidade de tráfego, com a construção de novas pistas, e modernizar todo o trecho para atender a demanda atual e futura, reduzir acidentes, diminuir custos e tempo de viagem, entre outros ganhos. Com as obras previstas, a duplicação resultará em travessias mais seguras e os acessos aos municípios poderão ser facilitados com a construção de dispositivos como viadutos, por exemplo.

Viaduto da BR-101 sobre a BR-324, em Humildes, distrito de Feira de Santana



Ponte sobre o Rio Paraguaçu (esse rio tem a Barragem e desemboca na baía de todos os anjos)

O LICENCIAMENTO AMBIENTAL

A legislação brasileira exige que, antes de se elaborar um projeto de grande porte, sejam realizados diversos estudos para analisar a viabilidade técnica e ambiental dessa obra.

O estudo que analisa os impactos ambientais de uma atividade, como o empreendimento em questão, é chamado de Estudo de Impacto Ambiental (EIA). A elaboração do estudo envolve um grande número de especialistas em diversas áreas, mas as informações contidas no EIA não são tão fáceis de entender, pois possuem uma linguagem técnica, própria de especialistas na área.

Assim, para simplificar as informações contidas no EIA, a legislação ambiental brasileira determina que

seja elaborado um relatório com linguagem simplificada e clara, denominado RIMA.

Uma empresa de consultoria ambiental, chamada PROSUL, foi contratada pelo Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes (DNIT) e pela EPL, responsáveis por este empreendimento, para executar os estudos e apresentar seus resultados ao órgão ambiental e à sociedade.

É muito importante que você e sua comunidade entendam o que está escrito neste relatório, pois esta obra pode influenciar a sua vida, modificar o seu dia a dia e as condições ambientais do lugar onde você vive.



Legislação brasileira exige que sejam realizados estudos socioambientais para analisar a viabilidade da obra



Rio Paraguaçu, com a Barragem da Pedra do Cavalo aos fundos

A LOCALIZAÇÃO

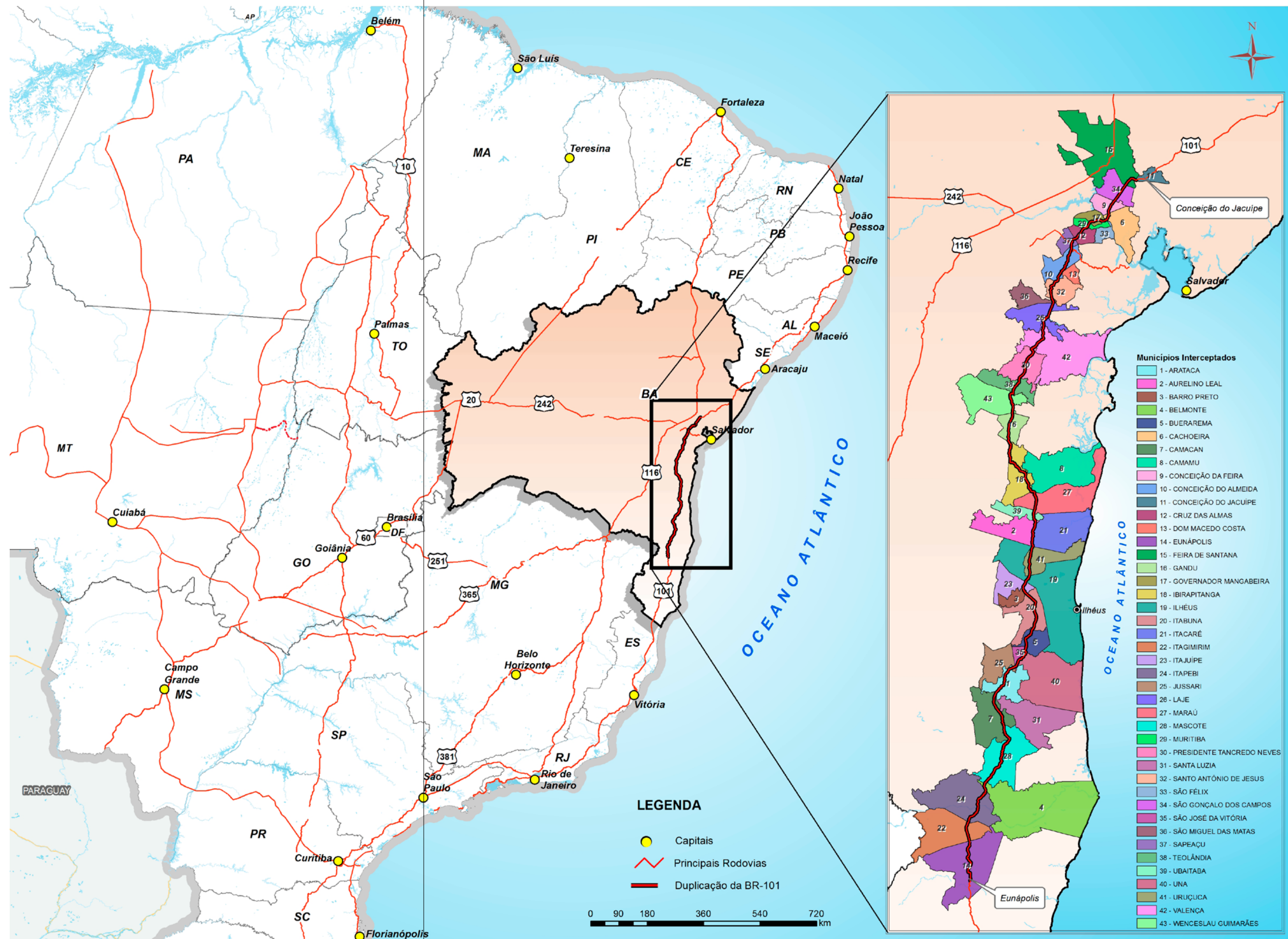
O trecho da BR-101/BA em estudo para duplicação inicia no entroncamento com a BR-324 (Km 166,5), no município de Conceição do Jacuípe, e se estende até o entroncamento com a BR-367 (Km 717,8), nas proximidades do município de Eunápolis. O trajeto totaliza 551,3 quilômetros, a maior parte inserida na mesorregião do Sul Baiano, incluindo pequenos trechos na Região Metropolitana de Salvador e no Centro-Norte Baiano.

O projeto de duplicação e melhoria da rodovia deverá ser desenvolvido sobre a pista existente, exceto quando forem necessárias correções de traçado para evitar travessias de cidades, porém sempre dentro dos limites da faixa de domínio atual.

O segmento a ser duplicado atravessa 43 municípios, que são:

Arataca, Aurelino Leal, Barro Preto, Belmonte, Buerarema, Cachoeira, Camacan, Camamu, Conceição da Feira, Conceição do Almeida, Conceição do Jacuípe, Cruz das Almas, Eunápolis, Feira de Santana, Gandu, Governador Mangabeira, Ibirapitanga, Ilhéus, Itabuna, Itacaré, Itagimirim, Itajuípe, Itapebi, Jaguaripe, Jussari, Laje, Maraú, Mascote, Muritiba, Nova Ibiá, Presidente Tancredo Neves, Santo Antônio de Jesus, São Gonçalo dos Campos, São José da Vitória, São Miguel das Matas, Sapeaçu, Teolândia, Ubaitaba, Ubatã, Una, Uruçuca, Valença, Wenceslau Guimarães.

No percurso, a rodovia intercepta a área urbana de 13 municípios.

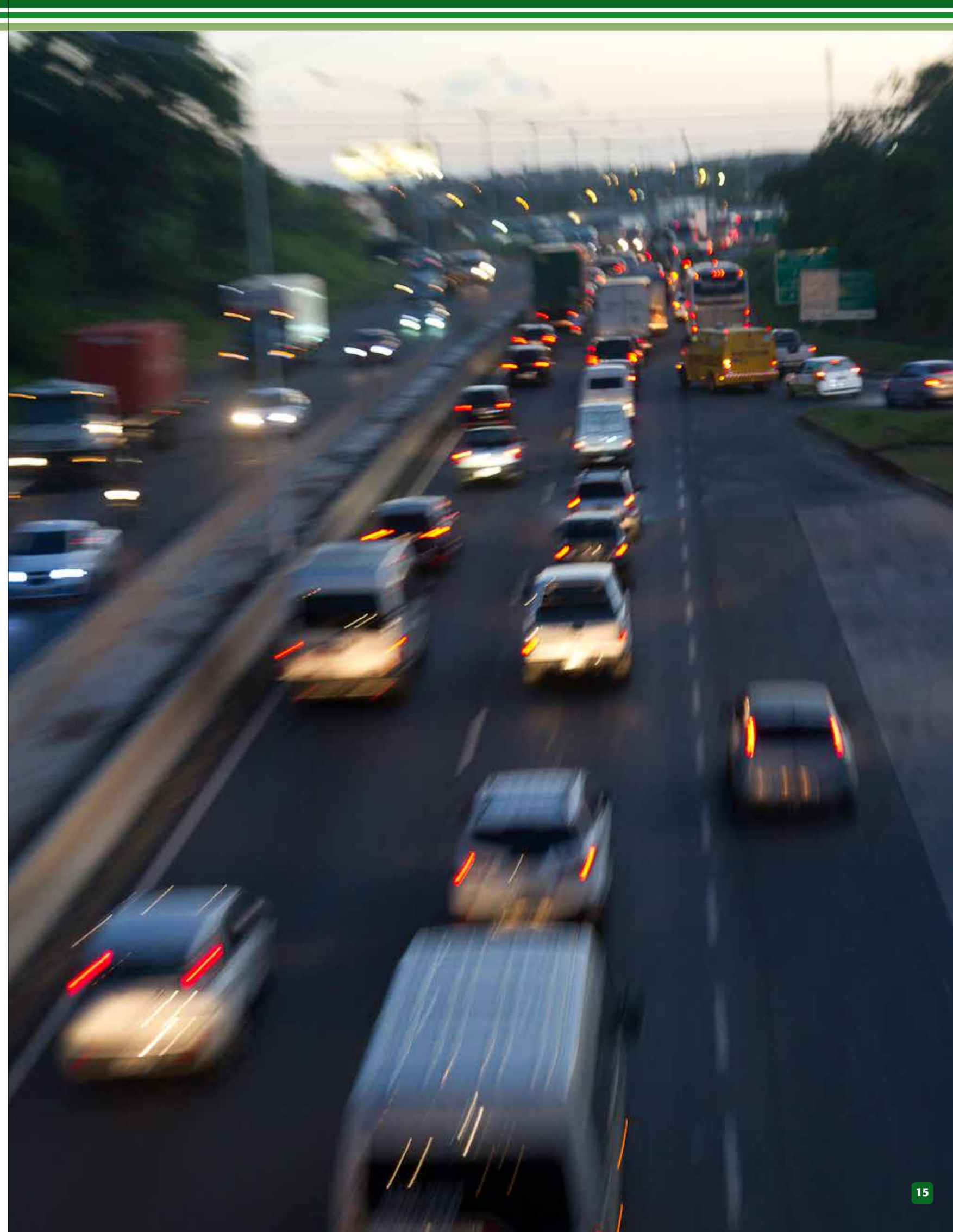


O PROJETO

No projeto executivo de engenharia para duplicação da rodovia será proposto o uso pleno da faixa de domínio, que varia em ambos os lados (direito e esquerdo) de 35 a 80 metros ao longo da BR-101/BA.

O projeto da via duplicada deverá contemplar os seguintes elementos:

- **Canteiro central a ser definido no projeto executivo (no mínimo 6 m)**
- **Faixa de segurança interna: 1 m**
- **Faixa de rolamento (pista): 3,6 m**
- **Acostamento externo: 2,5 m**
- **Canteiro entre o acostamento e marginal: variável, dependendo da largura da faixa de domínio**
- **Marginal: 8 m**
- **Canteiro separador da marginal e ciclovia: 0,50 m**
- **Ciclovia: 2 m**
- **Passeio: 2 m**



ALTERNATIVA DE TRAÇADO

Para definir a melhor alternativa de traçado foram considerados critérios de fragilidade ambiental. As fragilidades ambientais são aspectos que exigem maior cuidado na fase de construção: travessias urbanas; áreas de relevo acidentado; com condições geotécnicas problemáticas; locais onde haverá mais necessidade de desmatamento; proximidade com unidades de conservação, comunidades quilombolas e terras indígenas.

A DIRETRIZ DE TRAÇADO é a faixa de terreno ao largo da qual será projetada a rodovia.

Alternativa escolhida

Considerando esses critérios, a alternativa considerada mais viável e menos impactante é a que continua a duplicação pelo traçado atual. Essa opção causará menos interferência nos recursos naturais (menor retirada de vegetação, por exemplo), e aproveitará a geometria, resultando em menor custo construtivo.

Contudo, essa alternativa não evita a passagem por aglomerados urbanos, especialmente nas cidades de Gandu, Itamaraty e Itabuna, que possuem áreas com intensa ocupação junto à faixa de domínio.

Como alternativa tecnológica, buscou-se o aproveitamento do leito da estrada existente.

No KM 191, rotatória no entroncamento com BA-502, em Conceição da Feira



ÁREAS DE INFLUÊNCIA DA BR-101/BA

Para avaliar quais serão os impactos ou interferências da construção da BR-101, os autores do estudo ambiental apontaram, inicialmente, quais são os elementos que poderão sofrer as consequências do empreendimento e quais serão as áreas influenciadas.

Travessia urbana em Wenceslau Guimarães



Ponto em que a rodovia atravessa o Distrito de Moenda, em Presidente Tancredo Neves

Nos estudos de duplicação da BR-101, as áreas de influência foram divididas em:

ÁREA DE INFLUÊNCIA DIRETA (AID)

Diz respeito às áreas em que as obras efetivamente ocorrerão, considerando o ambiente que será modificado para que o empreendimento seja implantado, no qual serão sentidos diretamente os efeitos dessas modificações, e todos os impactos diretos decorrentes das fases de implantação e operação.

ÁREA DE INFLUÊNCIA INDIRETA (AII)

Contém a área anterior, sendo suas dimensões consideradas em função dos impactos indiretos, cujos efeitos serão repercutidos além da área de influência direta, durante as fases de implantação e operação do empreendimento.

Área de Influência Total (AIT)

A AIT engloba todos os impactos diretos e indiretos relacionados aos meios físico, biótico e socioeconômico, decorrentes das fases de implantação e operação do empreendimento.

AID dos meios Físico e Biótico

A Área de Influência Direta para os meios físico e biótico compreende o espaço físico onde ocorrerão os impactos diretos causados pelas obras de duplicação, durante a fase de construção, e pelas atividades de operação e conservação da rodovia, envolvendo a plataforma, os offsets, a faixa de domínio e o entorno imediato à rodovia, considerando-se uma faixa de 100 metros para cada lado do eixo da rodovia existente

AID do Meio Socioeconômico

Abrange os municípios com maior probabilidade da ocorrência de impactos diretos previstos sobre o meio socioeconômico. Para essa definição foram considerados os municípios que terão seus limites territoriais atravessados pela rodovia e com comunidades localizadas próximas, além daqueles com sedes administrativas inseridas em um raio de 3 quilômetros do eixo da rodovia existente, com exceção para Dom Macedo Costa, que tem sua sede administrativa nas proximidades, totalizando 43 municípios.

All dos meios Físico e Biótico

A Área de Influência Indireta para os meios físico e biótico abrange a região em que os efeitos indiretos da duplicação/implantação e operação da rodovia, assim como das suas atividades associadas e decorrentes, se darão com maior intensidade. O estudo apontou essa área como a faixa de 5 quilômetros para cada lado do eixo da rodovia existente, envolvendo as unidades hidrográficas e as unidades de conservação adjacentes.

Para o meio físico, foi considerada a porção leste das unidades hidrográficas que são interceptadas pela rodovia: de Contas; dos Frades, Burahém e Santo Antônio; Jequitinhonha; Leste; Paraguaçu; Pardo BA; Recôncavo Norte e Recôncavo Sul.

Para o meio biótico, foram consideradas as seguintes unidades de conservação: APA Pratigi; APA Caminhos Ecológicos da Boa Esperança; APA Baía de Camamu; APA Costa de Itacaré/ Serra Grande; APA Lagoa Encantada; APA Lago de Pedra do Cavallo; Parque Nacional da Serra das Lontras e Refúgio de Vida Silvestre de Una.

All do Meio Socioeconômico

Estende-se a partir da AID e envolve as microrregiões geográficas nas quais estão inseridos os municípios interceptados pela rodovia – de Valença, Santo Antônio de Jesus, Porto Seguro, Jequié, Ilhéus-Itabuna e Feira de Santana – além de mais quatro microrregiões, que embora não tenham seus trechos incluídos no projeto, representam a continuidade da BR-101 no Estado, chegando à divisa com Sergipe, sendo elas as microrregiões de Salvador, Entre Rios, Catu e Alagoinhas.

Área de Influência Total

Engloba a AID e a All, remetendo-se à abrangência espacial dos impactos que presumidamente ocorrerão e que, por ter certa significância, vão requerer a adoção de medidas mitigadoras. A AIT inclui as áreas que estarão relativamente sujeitas a sofrer impactos decorrentes da implantação do empreendimento, levando em consideração tanto aqueles que influenciarão diretamente as comunidades lindeiras, os aspectos físicos, fauna e vegetação, assim como aqueles impactos que serão menos sentidos, mas que poderão alterar características físicas, bióticas e socioeconômicas.



Acima, rodovia cruzando Santo Antônio de Jesus . Abaixo, área central do município



Igreja no município de Cachoeira (à esquerda) e praça no município de Gandu



Callithrix kuhli

OS ESTUDOS AMBIENTAIS

No processo de licenciamento ambiental são realizados diversos estudos para conhecer a área atingida pelo empreendimento e seu entorno. O resultado desse trabalho é chamado de Diagnóstico Ambiental.

SOBRE O QUE ESTAMOS FALANDO?

Meio físico: água, rochas e ar.

Meio biótico: animais, vegetação.

Meio socioeconômico: pessoas.

ESTUDOS DO MEIO FÍSICO

Clima

No território do estado da Bahia predomina o clima tropical, com variações conforme a quantidade de chuvas de cada região. A maior parte do trecho da BR-101 em estudo está sob atuação de climas quentes e chuvosos, com chuvas bem distribuídas ao longo do ano. As médias de chuva tendem a diminuir no sentido do litoral para o oeste do estado.

Na faixa litorânea, encontramos clima ameno e floresta tropical úmida, com áreas remanescentes de Mata Atlântica. No semiárido (região do Sertão), a temperatura é quente e a vegetação predominante é a caatinga, enquanto no oeste o clima é seco e a vegetação é típica do cerrado.



No Km 347, BR-101 cruza o Rio Preto, no município de Teolândia

Típos de solos

No estudo ambiental, a classificação e análise dos solos é importante para interpretar o seu provável comportamento frente aos impactos ambientais que serão causados na construção da rodovia. Por isso são levantadas propriedades do solo, a capacidade de uso das terras, a suscetibilidade à erosão e a existência de processos erosivos na área.

Tecnicamente, os solos da área de estudo são representados predominantemente por latossolos, argissolos e luvisolos. A classe dos argissolos abrange grande parte da área mapeada e apresenta moderada suscetibilidade à erosão. Os luvisolos têm baixa capacidade de infiltração das águas, por isso, alta suscetibilidade à erosão.

Ao longo do traçado há certa variação dos valores de declividade, que vai de plana a fortemente ondulada. O trecho da BR-101 em avaliação apresenta, ao longo de toda a sua extensão, um relevo sinuoso, com muitas curvas e retas curtas. O percurso da

rodovia cruza diversos vales, apresentando rampas mais íngremes e atravessa diversas áreas propensas à formação de processos erosivos.

Espeleologia

A espeleologia é o estudo das cavernas. Em um raio de 100 km a partir da área de estudo foram encontrados registros de 17 cavernas. Apenas duas cavernas conhecidas foram observadas à distância inferior a 250 metros da rodovia BR-101/BA. As cavernas Gruta do Deusdete e Lapa de São Gotardo, localizadas no município de Mascote-BA, distam 160 metros e 220 metros da rodovia BR-101/BA, respectivamente. Ambas foram vistoriadas durante os serviços de campo.

Pela distância em relação ao eixo da BR-101/BA e a posição geográfica com maior elevação em relação ao nível da rodovia, essas cavernas não sofrerão impactos irreversíveis.



Rio Jequiriça, próximo ao trevo de acesso a Laje

Caverna	Coordenadas UTM			Altitude (m)	Município	Distância BR-101 (m)
	Zona	Leste	Norte			
Gruta do Deusdete	24L	447109	8255592	264	Mascote	160
Lapa de São Gotardo	24L	447095	8256687	275	Mascote	220

Recursos hídricos

O trecho da BR-101 em estudo passa por 42 cursos d'água inseridos em oito Regiões de Planejamento e Gestão da Água (RPGAs):

- RPGA IV – Rio dos Frades, Buranhém e Santo Antônio;
- RPGA V – Rio Jequitinhonha;
- RPGA VI – Rio Pardo;
- RPGA VII – Do Leste;
- RPGA VIII – Rio de Contas;
- RPGA IX – Recôncavo Sul;
- RPGA X - Rio Paraguaçu;
- RPGA XI – Recôncavo Norte.

Qualidade da água

A análise da qualidade dos corpos d'água cruzados pelo trecho da BR-101 foi realizada nesta fase de estudos para que se possa comparar os resultados do monitoramento durante a realização das obras. Assim, será possível observar eventuais alterações na qualidade da água provocadas pelo empreendimento.

A qualidade da água nos rios da área em estudo varia de péssima a ótima. Os piores resultados foram observados nos locais onde há maior concentração urbana. Na RPGA XI – Recôncavo Norte, onde se localiza a Região Metropolitana de Salvador, muitos pontos apresentam qualidade ruim e péssima.

ESTUDOS DO MEIO BIÓTICO

A VEGETAÇÃO E A PAISAGEM

A área objeto de estudo para duplicação da BR-101 está inserida praticamente no domínio da Mata Atlântica, com uma pequena área no domínio da caatinga na porção norte.

Na Bahia, a Mata Atlântica sofreu corte seletivo de madeira desde os tempos coloniais. No início do século 20, houve um aumento no desmatamento para extração de madeira e conversão em pastagens e plantações. Paralelamente, ocorreu a implantação da lavoura cacauceira utilizando o sistema cacau-cabruca – plantação de cacau sombreada por árvores, um tipo de cultivo que preserva até 25% das árvores nativas.

No trecho inicial da área de estudo, entre Eunápolis e Itagimirim e próximo a Mascote, destacam-se na paisagem as plantações de eucalipto; entre o Rio Jequitinhonha, em Itapebi, até próximo de Valença, predomina a cabruca. A partir de Arataca até próximo a Laje aparecem pequenas áreas de fruticultura,

como banana, açaí, guaraná, laranja e graviola. No restante do trajeto, as alterações são frequentemente associadas à pecuária.

ESPÉCIES AMEAÇADAS

Quanto à biodiversidade da flora, foram encontrados registros de 10.104 espécies para a região. Desse total, 164 espécies estão citadas na lista de espécies da flora ameaçadas de extinção. Entre as espécies ameaçadas encontradas no levantamento de campo, destacam-se o palmito-jussara (*Euterpe edulis*), a caixeta (*Tabebuia cassinoides*), a bromélia (*Portea alatisepala*), o pau-brasil (*Caesalpinia echinata*), o jequitibá (*Cariniana legalis*), o cedro (*Cedrela fissilis*), a figueira (*Ficus cyclophylla*) e a virola (*Virola bicuhyba*), registradas nas fisionomias floresta ombrófila densa, cabruca e floresta estacional semidecidual.

Entre as espécies imunes ao corte (protegidas por legislação federal), há o pau-brasil e a canela-safrás (*Ocotea odorifera*).

Na área prevista para duplicação, maior parte do trajeto da BR-101/BA está inserida no bioma da Mata Atlântica



Fragmento florestal típico do bioma de Mata Atlântica

UNIDADES DE CONSERVAÇÃO

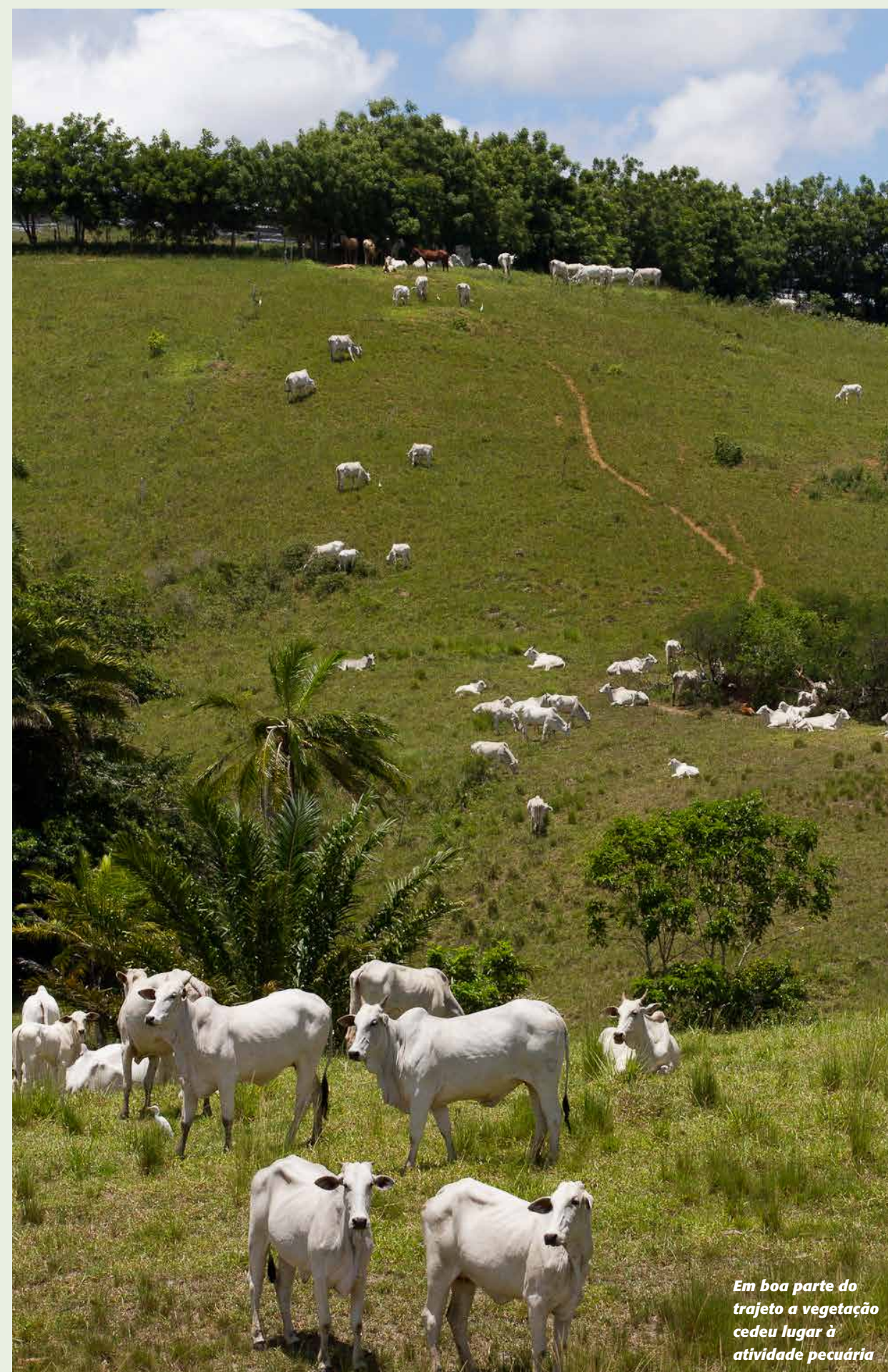
A área de estudo da rodovia BR-101/BA intercepta oito unidades de conservação. Em quatro delas, a travessia ocorre na zona de amortecimento (às margens da

área protegida). Destas, duas estão enquadradas na categoria de proteção integral (Parque Nacional Serra das Lontras e o Refúgio de Vida Silvestre de Una).

TABELA 1

Unidades de Conservação presentes na área de estudo da rodovia br-101/ba, Brasil, Março/2014

Ident. Mapa	Nome	Categoria	Grupo	Esfera	Ano de Criação	Município Abrangido	Situação Relação Rodovia	Localização (Km Inicial e Km Final)	Extensão da Interferência (km)
1	APA Pratigi	Área de Proteção Ambiental	Uso sustentável	Estadual	1998	Ibirapitanga, Ituberá, Igrapiúna	Intercepta a BR	Km 389,4 a 404,1	14,7
2	APA Caminhos Ecológicos da Boa Esperança	Área de Proteção Ambiental	Uso sustentável	Estadual	2003	Wenceslau Guimarães	Intercepta a BR	Km 349,4 a 362,8	13,4
3	APA Baía de Camamu	Área de Proteção Ambiental	Uso sustentável	Estadual	2002	Camamu, Maraú e Itacaré	Entorno – 9,3 Km da BR	Não há interferência direta	
4	APA Costa de Itacaré/ Serra Grande	Área de Proteção Ambiental	Uso sustentável	Estadual	1993	Ilhéus, Itacaré e Uruçuca	Entorno – 5 Km da BR	Não há interferência direta	
5	APA Lagoa Encantada	Área de Proteção Ambiental	Uso sustentável	Estadual	1993	Ilhéus, Uruçuca, Almadina	Intercepta a BR	Km 468,4 a 487,3	18,9
6	APA Lago de Pedra do Cavalo	Área de Proteção Ambiental	Uso sustentável	Estadual	1997	Conceição da Feira e Governador Mangabeira	Intercepta a BR	Km 196,5 a 208,5	12
7	Parque Nacional da Serra das Lontras	Parque	Proteção integral	Federal	2010	Arataca, Una	Intercepta a zona de amortecimento	Km 540 a 565	25
8	Refúgio de Vida Silvestre de Una	Reserva Biológica	Proteção integral	Federal	1980	Una	Entorno – 8,8 Km da BR	Não há interferência direta	



Em boa parte do trajeto a vegetação cedeu lugar à atividade pecuária

RESERVAS PARTICULARES

Quanto às Reservas Particulares do Patrimônio Nacional (RPPN), há 26 localizadas nos municípios atingidos pela BR-101/BA. Porém, apenas quatro estão localizadas dentro da área de estudo do empreendimento e nenhuma delas é diretamente interceptada pela rodovia.

ANIMAIS

Os levantamentos de fauna para os grupos de animais terrestres (anfíbios, répteis, aves e mamíferos não-voadores) foram realizados em dois períodos de amostragens, um para a estação chuvosa e outro para a estação seca.

Os trabalhos de campo resultaram na identificação de 68 espécies de anfíbios, sendo duas espécies raramente encontradas na natureza. Entre os répteis foram registrados 41 espécies. As aves somaram 233 espécies, das quais sete encontram-se ameaçadas de extinção. Os mamíferos de médio e grande porte totalizaram 21 espécies, cinco endêmicas do Bioma Mata Atlântica e duas restritas ao estado da Bahia; 19 espécies de mamíferos de pequeno porte não voadores foram identificadas, uma delas ameaçada de extinção.

No ambiente aquático foram identificados 11 tipos de invertebrados bentônicos, entre os quais quatro são insetos. No levantamento dos peixes, apurou-se o registro de 345 espécies na área.



Elapomorphus wulcheri



Scinax juncae



Hypsiboas atlanticus



Norops fuscoauratus



Acanthochelys radiolata



Donacobius atricapilla



Thamnophilus palliatus



Euphonia violácea



Icterus jamaicai



Todirostrum cinereum



No alto, crianças brincam às margens da BR-101 em Presidente Tancredo Neves; À direita, moradores de São Félix; Acima, passarela sobre a BR-101 em Santo Antônio de Jesus

ESTUDOS DO MEIO SOCIOECONÔMICO

POPULAÇÃO

Os estudos do meio socioeconômico abrangeram, além dos 43 municípios cortados pela BR-101, São Félix e Dom Macedo Costa, em função da proximidade de suas sedes municipais em relação à rodovia (menos de 3 km).

As mesorregiões Sul e Centro Sul Baiano concentram o maior número de municípios interceptados pela rodovia em estudo. Essas mesorregiões correspondem, com exceção de poucos municípios, à região econômica Litoral Sul. A Bahia, quinto estado brasileiro em extensão territorial, tem o maior litoral do país, com 1.183 km, o que contribui para intensificar o uso da rodovia BR-101.

A região em estudo mantém a tendência de maior concentração populacional nas áreas urbanas, especialmente nos municípios que se destacam como polo regional, sendo que a maioria apresenta densidade demográfica acima da média nacional. Feira de Sant'Ana, Itabuna e Ilhéus são os municípios mais populosos que a BR-101 intercepta nesse trajeto.

O ÍNDICE DE DESENVOLVIMENTO HUMANO

De acordo com os dados do Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD), o Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) da Bahia coloca o estado na 22ª posição no ranking nacional, com índice de 0,660. Nos últimos 20 anos, o IDH da Bahia subiu 71%.

VOCAÇÃO PRODUTIVA

As atividades agrícolas e os serviços constituem a base da economia dos municípios em estudo. Na maioria deles, a administração pública municipal responde pelo maior número de empregos, seguida pelo comércio. Mesmo em franca expansão, o setor industrial ainda não se apresenta como o de maior expressividade, com exceção das indústrias de celulose. O mesmo ocorre com as empresas agropecuárias.



Atividades agrícolas predominam em boa parte dos municípios do trajeto



Moradores lavam roupa e se banham no Rio Paraguaçu

Por falta de empregos formais, é alta a taxa de ocupação informal e há evasão de jovens para outras regiões e para o litoral. A maior taxa de população economicamente ativa foi registrada na microrregião de Feira de Santana; a menor, na microrregião de Ilhéus-Itabuna.

O turismo é o setor que mais gera emprego e renda na Bahia, principal destino turístico do Nordeste. Os roteiros mais conhecidos são Baía do Todos os Santos, Costa do Dendê, Costa do Cacau, Costa do Descobrimento e Caminhos do Jiquiriçá, que incluem municípios da área de estudo. A BR-101 é a principal via de acesso a esses roteiros.

SAÚDE

Os dados oficiais apontam a Bahia como área endêmica para a leishmaniose visceral e dengue. Nas entrevistas realizadas em campo, a preocupação com a incidência de tuberculose na região se destacou. A esquistossomose e as diarreias são bastante frequentes nos municípios em estudo, sobretudo pela inexistência de saneamento básico adequado.

Moradores e lideranças demonstraram insatisfação generalizada com os serviços públicos de saúde. Entre as falhas, apontaram a falta de médicos e outros profissionais, a precariedade dos hospitais e dos equipamentos.

Eunápolis, Itabuna, Santo Antônio de Jesus, Valença, Feira de Santana e Salvador são cidades referência para os atendimentos de média e alta complexidade. Em geral, as prefeituras disponibilizam transporte para o deslocamento de pacientes. A BR-101 é a via de acesso aos municípios na circulação dos pacientes que buscam atendimento especializado.

SANEAMENTO BÁSICO

Os dados de saneamento básico apontam aumento no número de domicílios que contam com abastecimento de água, instalações sanitárias, coleta de lixo e também melhoria no acesso à rede de esgoto adequada (rede geral ou fossa séptica). O percentual de pessoas com acesso à rede de água chega a 95,11%, conforme o IBGE.



Carroça puxada por jegue transita na margem da rodovia

A constante falta de água é relatada em diversos municípios e nem todos contam com água tratada. Nas áreas urbanas, a coleta de esgoto ocorre apenas nas vias centrais e geralmente é lançado diretamente no rio. A maioria dos municípios não possui aterros sanitários; alguns possuem aterros controlados, no sistema de consórcio de municípios, e os demais apenas lixões a céu aberto.

ENERGIA ELÉTRICA

O atendimento de energia elétrica é considerado satisfatório pela população. O serviço está disponível nas zonas rurais, incluídas pelo projeto federal "Luz para Todos".

EDUCAÇÃO

Segundo dados do IBGE, entre os anos 2000 e 2010 houve declínio nas taxas de analfabetismo na Bahia. Entre 2000 e 2010, a proporção de crianças

de 7 a 14 anos matriculadas nas escolas se aproxima do pleno atendimento. Também houve um acréscimo no atendimento para os adolescentes de 15 a 17 anos. Entretanto, a maioria dos jovens de 18 a 24 anos se encontra afastada do sistema de ensino, conforme dados oficiais. Nas entrevistas de campo, a má conservação das escolas, a falta de merenda escolar e a falta de creches foram apontadas como graves problemas dos municípios.

QUADRO 3
Taxas de analfabetismo segundo grandes grupos etários, Bahia, 1991, 2000 e 2010

Grupos etários	1991 (%)	2000 (%)	2010 (%)
10 anos ou mais	46,0	21,6	15,4
7 a 14 anos	29,2	22,8	12,5
15 a 49 anos	35,2	16,2	9,8

Fonte: Bahia, 2011.

TRANSPORTE PÚBLICO

No que se refere à mobilidade urbana prevalece a utilização de ônibus, motocicletas, transporte al-

ternativo (vans, micro-ônibus) e ambulâncias. O deslocamento para acesso à educação e serviços de saúde é realizado por veículos disponibilizados pelas prefeituras.

DESAPROPRIAÇÕES

Após a análise dos dados sobre os passivos ambientais ao longo da rodovia e através das imagens disponibilizadas pelo Google Earth foi possível fazer a seguinte estimativa de desapropriação de imóveis que se encontram na faixa de domínio:



Nos estudos foram levantadas as propriedades que podem ser alvo de desapropriação

Municípios	Indústrias	Domiciliar	Comercial	Outros (galpões e outras edificações)
Conceição do Jacuípe, Feira de Santana, São Gonçalo dos Campos, Conceição da Feira, Cachoeira, Governador Mangabeira	4	84	7	3
Muritiba, São Félix, Cruz das Almas, Sapeaçu, Conceição do Almeida, Santo Antônio de Jesus, Varzedo, São Miguel das Matas, Laje, Jaguaripe, Valença, Presidente Tancredo Neves, Teolândia, Wenceslau Guimarães	7	150	22	11
Gandu, Nova Ibiá, Camamu, Maraú, Itacaré, Ubaitaba, Ibirapitanga, Ubatã, Aurelino Leal	3	55	4	4
Uruçuca, Itajuípe, Ilhéus, Itabuna, Buerarema, São José da Vitória, Una, Arataca, Jussari, Camaçan, Santa Luzia, Mascote, Itapebí, Belmonte, Itagimirim, Eunápolis	4	190	21	8

COMUNIDADES TRADICIONAIS

Registrou-se, na área de estudo, a ocorrência de significativo número de assentamentos e acampamentos rurais e quilombolas. Às margens da BR-101 há assentamentos regularizados pelo Incra e também ocupações de trabalhadores sem terra.

Foram mapeadas e estudadas as 11 comunidades quilombolas localizadas na área de estudo, com especial atenção àquelas que são atravessadas ou margeadas pela rodovia. Por não haver ainda traçado definido, não há como precisar ainda se haverá necessidade de remoção e/ou realocação de famílias. Há duas comunidades com maior probabilidade de impacto, Rio Preto e Sarilândia, ambas no município de Wenceslau Guimarães, situadas a 500 metros e 400 metros da rodovia, respectivamente.



Mercado público em São Félix



Comunidade espera, entre outros benefícios, que a duplicação reduza acidentes. Acima, Centro de Santo Antônio de Jesus

Com relação aos povos indígenas, as terras em que habitam e os impactos ambientais que a duplicação da BR-101/BA pode lhes causar, os estudos antropológicos e ambientais para diagnóstico ainda estão em fase elaboração.

COLÔNIAS DE PESCADORES

Nos municípios estudados foi registrada a existência de colônias e associações de pescadores dedicados à pesca artesanal. A formação dessas comunidades, conforme dados levantados em campo, deu-se a partir de 1950. Seu modo de vida é influenciado pelas estações do ano (época de cheia ou de seca) e pelo potencial pesqueiro dos rios.

O QUE A COMUNIDADE ESPERA

Nas entrevistas de campo, os moradores relataram diversas expectativas em relação à duplicação da BR-101. Muitos acreditam que a ampliação da capacidade viária pode contribuir para impulsionar a economia regional, atrair novos empreendimentos e gerar aumento dos postos de trabalho.

A redução dos acidentes é outro benefício esperado. O trecho entre o Km 860 e Km 900 da BR-101 é o que apresenta o maior índice de acidentes entre as rodovias federais.

A duplicação da BR-101 possibilitará acesso mais rápido e fácil aos municípios litorâneos, por isso espera-se que contribua para o desenvolvimento turístico. Alguns entrevistados acreditam que o empreendimento poderia ser também um atrativo para os jovens, contribuindo para sua fixação na terra natal.

Também espera-se que contribua para melhorar as condições de deslocamento dos pacientes que buscam atendimento de saúde.

Nos municípios atravessados pela rodovia, com ocupação urbana nas duas margens, moradores frisaram a necessidade de dispositivos de travessia (passarela, viaduto, túnel) para aumentar a segurança. Entre outras preocupações, citaram os impactos que serão provocados pelo empreendimento relativos à qualidade ambiental e dúvidas quanto ao futuro dos estabelecimentos comerciais localizados às margens do atual traçado da rodovia.



DESCRIÇÃO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS

IMPACTO AMBIENTAL é toda e qualquer alteração no meio ambiente que afete a saúde, a segurança ou o bem-estar da população, suas atividades sociais e econômicas; os seres vivos, a paisagem, a condição sanitária do meio ambiente e/ou a qualidade dos recursos ambientais.

MEIO FÍSICO

Processos de erosão e instabilização dos taludes

A formação ou aceleração de processos erosivos e instabilização dos taludes são provocadas pelas atividades de limpeza do terreno, desmatamento de áreas florestais, terraplenagem e drenagem superficial.

Esse impacto pode ser acentuado quando ocorre em solos mais propensos à erosão, associados a áreas de sensibilidade ambiental (encostas, cursos d'água, mananciais).

Assoreamento de curso d'água

O assoreamento decorre quando há deslocamento de grandes quantidades de sedimentos (solo ou areia) ou o movimento de massa para dentro do

curso d'água. Esse impacto causa a alteração da vazão e da qualidade da água, pode comprometer o ambiente aquático e os mananciais de abastecimento humano.

Alteração da qualidade da água

A alteração da qualidade da água poderá ocorrer, na fase de construção, associada aos processos erosivos e à contaminação por esgotos sanitários, óleos e graxas. Na fase de operação, a alteração da qualidade das águas pode ocorrer como impacto indireto, quando for causada pelos usuários da rodovia (por exemplo, quando decorrente de acidentes com cargas perigosas) e como impacto direto, quando resultar de um passivo ambiental, por exemplo, em consequência de cortes e aterros que gerem processos erosivos.



Km 230, em Sapeaçu: comunidades vizinhas sentirão impactos da duplicação

Alteração na qualidade do ar

As alterações da qualidade do ar durante a implantação da rodovia ocorrerão principalmente em função da execução da terraplenagem, extração de material das jazidas, operação de usina de asfalto, unidade de britagem, terraplenagem e movimentação de veículos. Os problemas serão relativos ao material particulado (poeira), dióxido de enxofre (emitido pela queima de óleo na usina de asfalto) e aos gases resultantes das descargas dos motores a diesel.

Quando a rodovia estiver em funcionamento (fase de operação), haverá alteração da qualidade do ar como resultado do aumento do tráfego de veículos pela via duplicada.

Alteração do ambiente sonoro

A alteração do ambiente sonoro nas comunidades vizinhas à rodovia é um impacto negativo, que terá sua maior intensidade na fase de obras. Resultará

da movimentação de máquinas e veículos e da utilização de equipamentos.

Na fase de operação, o aumento da pressão sonora poderá ocorrer pelo aumento do tráfego de veículos e da velocidade na rodovia duplicada. O impacto é irreversível durante a operação, mas mitigável nas duas fases.

Geração de resíduos

A geração de resíduos, na fase de construção, inclui todos os restos de materiais sólidos provenientes das atividades do canteiro de obras, frentes de obras e edifícios auxiliares, assim como os óleos e graxas provenientes das oficinas e almoxarifados, os quais devem ser adequadamente separados e armazenados em locais apropriados.

Quando a rodovia estiver em uso (operação), a geração de resíduos ocorrerá por parte dos usuários, seja pelo descarte incorreto de resíduos sólidos,

borracha de pneus resultante do atrito com o asfalto, lonas de freios, além de quedas de cargas transportadas.

Interferência nas cavernas

As cavernas existentes próximas à BR-101/BA distam 160 metros (Gruta do Deusdete) e 220 metros (Lapa de São Gotardo) do eixo da rodovia. As distâncias e a posição geográfica mais elevada em relação ao nível da rodovia afastam a possibilidade de impacto irreversível decorrente das atividades construtivas. No entanto, o uso das cavernas como abrigo pelos operários pode resultar em acúmulo de resíduos e depredação, por isso eles devem receber orientação.

Alteração do lençol freático

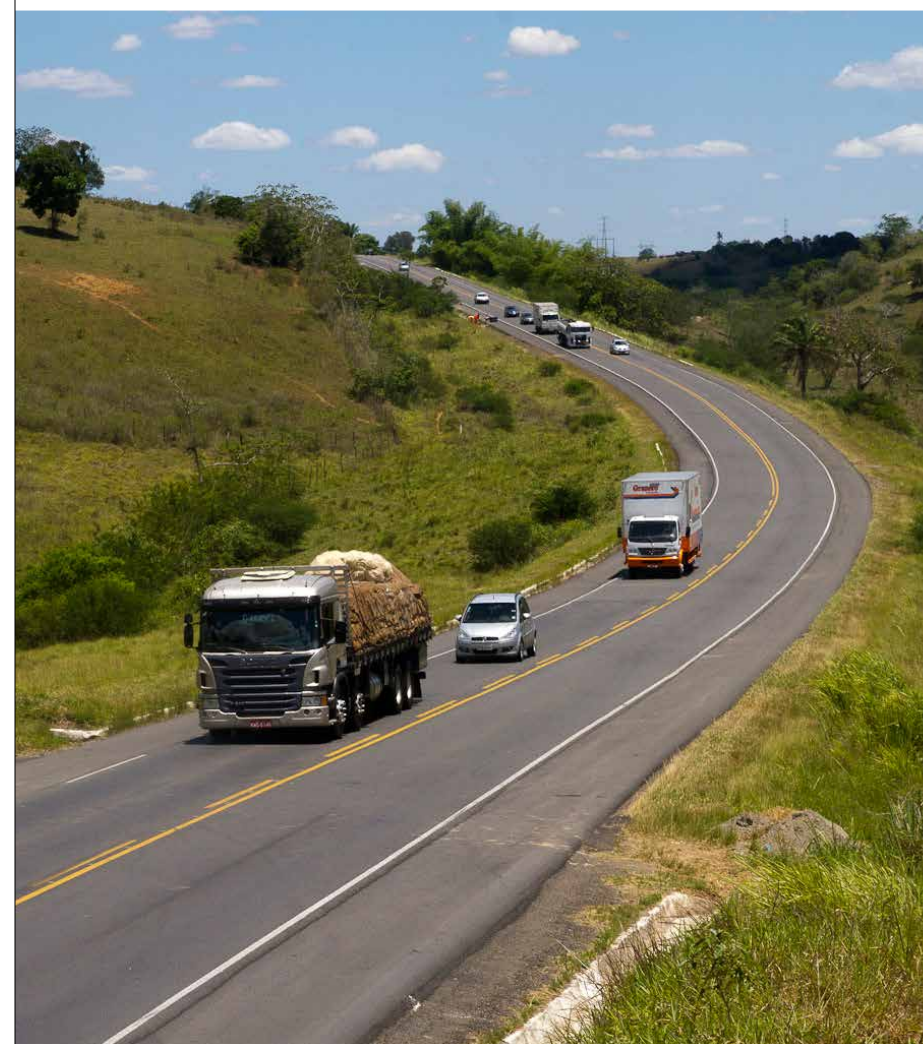
Atividades construtivas rodoviárias podem provocar o rebaixamento do lençol freático, diminuindo o nível de água em açudes e poços, por exemplo. As áreas mais vulneráveis são as veredas, açudes e poços próximos às encostas e áreas baixas. Em algumas áreas, o impacto pode ser irreversível, contudo, a probabilidade de ocorrência é baixa e sua manifestação é de curto prazo.

Contaminação do solo e lençol freático

Na fase de implantação, vazamentos de combustíveis, óleos e graxas dos maquinários de obras podem contaminar o solo, o lençol freático e a atmosfera, provocando sérias interferências no ambiente terrestre ou aquático, na qualidade da água e nas condições de conforto e bem-estar da população.

Na fase de operação, o impacto pode ocorrer associado a acidentes com cargas perigosas.

Duplicação pode favorecer solução de passivos ambientais do traçado antigo e garantir dispositivos de segurança, como passarelas nas travessias urbanas



Correção dos passivos ambientais

Formação de processos erosivos, instabilidade de taludes, invasão da faixa de domínio e conflitos de uso e ocupação do solo nos perímetros urbanos são os passivos identificados, para o meio físico, ao longo do trecho da BR-101/BA, por falhas na

construção e/ou manutenção da via atual, ação de terceiros ou condições climáticas adversas. A duplicação promoverá a recuperação dos passivos existentes, portanto, é um impacto positivo.

Impactos Ambientais do Meio Físico	Fase do Empreendimento	Natureza do Impacto	Duração		Programas Ambientais
			Permanente	Temporário	
Processos de erosão e instabilização dos taludes	Implantação	Negativo		●	• Plano Ambiental de Construção; Programa de Recuperação de Áreas Degradadas; Programa de Gestão e Supervisão Ambiental; Programa de Recuperação de Passivos Ambientais Existentes.
Assoreamento de curso d'água	Implantação	Negativo		●	• Plano Ambiental de Construção; Programa de Recuperação de Áreas Degradadas; Programa de Gestão e Supervisão Ambiental; Programa de Recuperação de Passivos Ambientais Existentes.
Alteração da qualidade da água	Implantação Operação	Negativo		●	• Programa de Recuperação de Passivos Ambientais Existentes; Plano Ambiental de Construção; Programa de Recuperação de Áreas Degradadas; Programa de Monitoramento da Qualidade da Águas; Programa de Gestão e Supervisão Ambiental. • Programa de Gerenciamento de Riscos (PRG) e o Programa de Ação Emergencial (PAE).
Alteração na qualidade do ar	Implantação Operação	Negativo	●	●	• Plano Ambiental de Construção; Subprograma de Controle e Monitoramento de Emissões Atmosféricas e Ruídos; Programa de Gestão e Supervisão Ambiental.
Alteração do ambiente sonoro	Implantação Operação	Negativo	●	●	• Plano Ambiental de Construção; Subprograma de Controle e Monitoramento de Emissões Atmosféricas e Ruídos; Programa de Recuperação de Áreas Degradadas; Programa de Gestão e Supervisão Ambiental.
Geração de resíduos	Implantação Operação	Negativo	●	●	• Programa de Gerenciamento dos Resíduos da Construção Civil; Programa de Controle de Efluentes Líquidos e Industriais; Programa de Monitoramento da Qualidade da Águas; Programa de Comunicação Social; Programa de Educação Ambiental.
Interferência nas cavernas	Implantação	Negativo		●	• Programa de Educação Ambiental
Alteração do lençol freático	Implantação	Negativo	●		• Programa de Gestão e Supervisão Ambiental; • Plano Ambiental de Construção
Contaminação do solo e do lençol freático	Implantação Operação	Negativo		●	• Programa de Gestão e Supervisão Ambiental; Plano Ambiental de Construção; Programa de Recuperação de Áreas Degradadas. • Programa de Gerenciamento de Riscos (PRG) e do Programa de Ação Emergencial (PAE).
Correção dos passivos ambientais	Implantação	Positivo		●	• Programa de Gestão e Supervisão Ambiental; Plano Ambiental de Construção; Programa de Recuperação de Áreas Degradadas; Programa de Recuperação de Passivos Existentes.

MEIO BIÓTICO

Perda da diversidade de plantas

A perda de diversidade florística ocorre quando uma área contínua é diminuída ou dividida, reduzindo o tamanho a porção de vegetação nativa. Em uma obra rodoviária, diversas atividades construtivas exigem a retirada de vegetação original e, portanto, são causadoras desse impacto. A redução da área de vida diminui a diversidade de espécies animais e vegetais.

A duplicação da rodovia na faixa de domínio amenizará esse impacto, uma vez que a área já foi alterada e em sua maior parte não tem cobertura de vegetação original.

Caça, pesca, captura e coletas ilegais

O aumento da circulação de operários, trabalhadores e moradores locais nas áreas próximas às obras e a abertura de novos acessos pode facilitar a ação de caçadores e a captura de espécies animais e vegetais que são alvo de traficantes, como as bromélias e orquídeas, primatas e répteis, pássaros, peixes e crustáceos. Maior circulação de pessoas também pode resultar na morte de serpentes que possuem papel ambiental importante no controle biológico, por isso são necessárias ações de conscientização e fiscalização.



Paraguaçu é um dos rios importantes no traçado da rodovia. Na foto, o rio no município de Cachoeira

Interferência no ambiente aquático

O trecho de duplicação da rodovia corta rios importantes, com fauna representativa e que servem ao abastecimento de água, como é o caso do Jequitinhonha e do Paraguaçu. A vida aquática pode ser afetada negativamente pelas atividades construtivas, que podem resultar em poluição e na diminuição do oxigênio na água, fatores nocivos para os animais e para os organismos aquáticos. Na fase de operação, o impacto pode ocorrer em decorrência do aumento do fluxo de turistas, expansão urbana, aumento do fluxo de veículos e transporte de cargas perigosas.

do o fluxo genético. O efeito de barreira tende a ser reduzido, ao final da construção, com a instalação de túneis e passa-fauna aéreos, que devem conectar os fragmentos florestais.

Afugentamento de animais silvestres

A fase de implantação da duplicação causará aumento no tráfego de veículos e maquinários pesados, aumento de pessoas circulando no local e retirada da vegetação, fatores que levam ao afugentamento da fauna silvestre local. Esse impacto poderá acarretar tensão nas populações de animais que vivem nas proximidades das rodovia, causando problemas de saúde, diminuição da natalidade e aumento da mortalidade. Nesta fase, é um impacto negativo, temporário e de curto prazo.

Na fase de operação da rodovia, o aumento no fluxo de veículos pode potencializar o impacto, que continua sendo negativo e direto, mas de duração permanente.

Interferência na fauna terrestre

As rodovias provocam perda e fragmentação do ambiente natural; perda de diversidade florística; favorecimento da caça, pesca e/ou captura e coletas ilegais; afugentamento e atropelamento de fauna silvestre e aumento do efeito de barreira, dificultan-

Para reduzir impacto sobre a vegetação, estudo recomenda duplicação na faixa de domínio existente, que já sofreu alterações com o traçado original



Atropelamento da fauna silvestre

Gambás (*Didelphis sp.*) e cachorros-do-mato (*Cerdocyon thous*) são as espécies de mamíferos mais registradas em atropelamentos nas rodovias. Para as aves, a colisão pode ocorrer com espécies de voo baixo como os pássaros e com espécies atraídas por carcaças como o urubu-preto (*Coragyps atratus*) ou o carcará (*Caracara plancus*). Já os répteis se aproximam das rodovias porque procuram elevar a temperatura corporal no asfalto aquecido. Os anfíbios sofrem maiores impactos em trechos da rodovia que cruzam áreas úmidas.

Na fase de obras, esse impacto será provocado pelo tráfego de maquinário pesado, retirada de vegetação, desmonte de rochas e modificação do solo. Na fase de operação, a ampliação da fragmentação de habitat, o aumento na largura da rodovia e o provável aumento no fluxo de veículos podem potencializar o impacto negativo, que passa a ser permanente e de longo prazo.

Interferência em Unidades de Conservação (UCs)

A área de estudo da BR-101/BA intercepta oito unidades de conservação. Em quatro delas, intercepta a área de amortecimento, em que as atividades humanas devem estar sujeitas a normas e restrições específicas, com o propósito de minimizar os impactos negativos sobre a unidade. Outras quatro UCs de uso sustentável, que são Reservas Particulares do Patrimônio Natural (RPPNs), estão localizadas dentro da área de estudo, mas não são atravessadas pela rodovia.

A duplicação aumentará a possibilidade de interferência na biodiversidade, sendo um impacto negativo direto e permanente. As obras resultarão em aumento da pressão que já existe com a rodovia existente.

Para reduzir atropelamento de animais terrestres são propostas no estudo passagens subterrâneas de fauna



Correção de passivos ambientais

As obras de duplicação da rodovia possibilitarão a correção de impactos gerados durante a construção das primeiras faixas, na década de 1960. Um exemplo desses passivos é que o trecho atual da BR-101/BA não tem dispositivos de passagem de fauna para animais terrestres e, nos riachos, possui estruturas de drenagem insuficientes, que geram efeito de barreira e causam alagamentos.

Outra medida corretiva será o direcionamento do plantio compensatório para recuperação de Áreas de Preservação Permanente (PPPs) e a reconexão de fragmentos, possibilitando a melhoria da situação dos corredores ecológicos. Além disso, algumas obras de engenharia, como a manutenção dos taludes em trechos aterrados, devem passar por melhorias, reduzindo o assoreamento de corpos d'água.

Impactos Ambientais do Meio Biótico	Fase do Empreendimento	Natureza do Impacto	Duração		Programas Ambientais
			Permanente	Temporário	
Perda e fragmentação de habitats	Implantação	Negativo	●		• Programa de Proteção da Flora; Programa de Recuperação de Áreas Degradadas.
Caça, pesca e captura e coleta ilegais	Implantação	Negativo		●	• Programa de Gestão Ambiental; Programa de Monitoramento de Fauna; Programa de Educação Ambiental; Programa de Comunicação Social
Interferência no ambiente aquático	Implantação Operação	Negativo Negativo	●	●	• Programa de Gestão Ambiental; Programa de Educação Ambiental; Programa de Comunicação Social
Interferência na fauna terrestre	Implantação	Negativo		●	• Programa de Proteção à Fauna; • Programa de Recuperação de Áreas Degradadas
Afugentamento de animais terrestres	Implantação Operação	Negativo Negativo	●	●	• Programa de Educação Ambiental (PEA); Programa de Comunicação Social (PCS)
Atropelamento de animais silvestres	Implantação Operação	Negativo Negativo	●	●	• Programa de Educação Ambiental (PEA); Programa de Comunicação Social (PCS)
Interferência em UCs	Implantação	Negativo	●		• Programa de Monitoramento e Controle de Atropelamento de Fauna; Programa de Recuperação das Áreas Degradadas; Programa de Monitoramento de Fauna.
Alteração do lençol freático	Implantação	Negativo	●		• Programa de Gestão e Supervisão Ambiental; • Plano Ambiental de Construção
Contaminação do solo e do lençol freático	Implantação Operação	Negativo		●	• Programa de Gestão e Supervisão Ambiental; Plano Ambiental de Construção; Programa de Recuperação de Áreas Degradadas. • Programa de Gerenciamento de Riscos (PRG) e do Programa de Ação Emergencial (PAE).
Correção dos passivos ambientais	Implantação	Positivo		●	• Implantar o Programa de Recuperação de Áreas Degradadas; Programa de Recuperação de Passivos Existentes

MEIO SOECIOECONÔMICO

Geração de expectativas nas comunidades

De natureza negativa e positiva, deve ocorrer, sobretudo, durante as fases de planejamento e implantação. É negativo devido às expectativas geradas pela falta de informação e a insegurança das famílias que habitam áreas lindeiras quanto a desapropriações e realocações. Por outro lado, o impacto é positivo pelos benefícios à economia e à qualidade de vida da população.

Desapropriação e reassentamento

Pode ser tanto negativo quanto positivo. Negativo em função de mudanças no cotidiano das famílias atingidas e questões sentimentais de ligação com o local, a terra ou a moradia. Positivo porque pode se converter em fator de satisfação das comunidades, à medida que suas necessidades de custeio para aquisição de uma moradia com mais estrutura forem atendidas.

O impacto também pode influenciar a economia dos municípios cortados pela rodovia, provocando o aquecimento do mercado imobiliário.

Duplicação gera expectativas de mais qualidade de vida, mas preocupação com desapropriações. Na foto, São Félix visto do município de Cachoeira





Aumento da oferta de empregos e da demanda de serviços sociais também são impactos esperados. Acima, centro do município de São Félix

Aumento da oferta de empregos

Na fase de obras, a geração de empregos será um impacto positivo e importante para a economia regional, devido à oferta de vagas nos municípios cortados pela rodovia. O benefício, mesmo que temporário, deverá amenizar a situação de desemprego dos municípios estudados.

Quando as obras estiverem concluídas e a rodovia entrar em operação, ocorrerá o impacto negativo de desmobilização da mão de obra, com a dispensa dos trabalhadores temporários. Contudo, outros incentivos econômicos virão com a operação da rodovia, gerando empregos indiretos.

Atração da população migrante

O empreendimento poderá influenciar o movimento de pessoas em busca de oportunidades de trabalho nas obras de duplicação da rodovia, gerando um fenômeno migratório para as áreas

lindeiras à rodovia. O aspecto negativo atrelado a esse impacto é o aumento da demanda por infraestrutura e serviços público como, por exemplo, nas área de saúde e habitação. A migração de pessoas pode alterar o cotidiano local e gerar sensação de insegurança.

Alteração do conforto e bem-estar da população

Algumas interferências tornam esse impacto negativo, na fase de implantação da rodovia, como as atividades de terraplenagem, compactação de botaforas, aumento de ruídos, implantação de canteiros de obra, alteração no trânsito local, circulação de pessoas oriundas de outras localidades e aumento da insegurança.

Na fase de operação, a natureza do impacto será positiva, sobretudo pela melhoria das condições de tráfego; maior rapidez, menor risco de acidentes e mais eficiência produtiva.

Perdas de áreas produtivas

O estudo considerou que 4.685 hectares de área serão comprometidos para implantação da faixa de domínio do trecho a ser duplicado. Com isso, haverá perda de áreas produtivas, em especial campos e pastagens, e de áreas com fragmentos de vegetação de Mata Atlântica (32,28% do total). Nas áreas rurais, quando a faixa de domínio atingir propriedades e benfeitorias haverá indenização dos proprietários, aspecto considerado positivo no estudo. Trata-se de impacto permanente e irreversível pois as áreas não poderão mais ser utilizadas para as atividades originais.

Alteração da trafegabilidade

Durante a construção, as condições de trafegabilidade serão prejudicadas pela criação de desvios temporários, circulação de veículos pesados e maquinários das obras. As áreas mais vulneráveis ao impacto são os trechos sinuosos e os perímetros urbanos mais populosos, como Santo Antônio de Jesus, Itabuna e Eunápolis.

Já na fase de operação a situação é contrária: haverá melhoria significativa das condições de segurança e trafegabilidade, tornando o impacto positivo e irreversível durante a vida útil da rodovia.

Na fase de operação, rodovia pode trazer melhorias nas condições de trafegabilidade e segurança. Na foto, moradoras atravessam a BR-101 na comunidade Corte de Pedra, em Presidente Tancredo Neves



Aumento das demandas sociais

A construção do trecho a ser duplicado aumentará a demanda por infraestrutura e serviços, principalmente devido à mobilização de mão de obra. Será necessário desenvolver ações que garantam as condições de acesso a recursos sociais, como moradia, saneamento básico, saúde, educação e segurança, entre outros.

O impacto negativo deve persistir na fase de operação da rodovia, pois a população local já sofre com a insuficiência de políticas públicas nas áreas de saúde, educação, moradia e emprego, por exemplo. A situação de vulnerabilidade social poderá se agravar se não houver investimento para readequar os equipamentos existentes.

Dinamização da economia local e regional

Entre os principais benefícios do empreendimento que vão contribuir para dinamizar a economia local e regional, na fase de obras, destacam-se a arrecadação de impostos, a melhoria do escoamento da produção, a geração de empregos, a melhoria do acesso a bens e serviços, a valorização imobiliária, estímulos ao segmento turístico, aquisição de bens e serviços como alimentação e hospedagem.

Com a operação da rodovia, o impacto em relação à economia local estará relacionado às melhorias acarretadas pela nova estrutura. Nesta fase, a população dos municípios cortados pela rodovia poderá desfrutar de maior qualidade de vida.

Interferência em comunidades indígenas

Considerando a ocupação da região de estudo por povos indígenas, com a delimitação de duas terras situadas nas proximidades da rodovia (TI Tupinambá de Olivença, da etnia Tupinambá de Olivença, e TI Caramuru/Paraguassu, da etnia Pa-

taxó Hãhãhãe), não se descarta a possibilidade de interferência do empreendimento com essas comunidades.

A partir dos estudos antropológicos e ambientais do componente indígena serão apontadas as diretrizes metodológicas dos programas que devem ser executados para mitigar e/ou compensar possíveis interferências negativas.

Interferência em comunidades quilombolas

Para comunidades tradicionais, duplicação pode ter um impacto positivo trazendo mais facilidade para o escoamento da produção agrícola

Para as comunidades quilombolas localizadas área de influência, a duplicação da rodovia representará um impacto positivo na fase de operação, devido à possibilidade de facilitar o escoamento da produção agrícola, proporcionando a dinamização da economia e a mobilidade dos moradores dessas

comunidades, para acesso aos serviços de saúde e educação, por exemplo.

Interferência no patrimônio arqueológico

Para o patrimônio histórico, cultural e arqueológico o impacto tem natureza negativa porque a obra é uma potencial geradora de alterações, em função de atividades de desmatamento, revolvimento do solo, abertura de vias de acesso, cortes de talude, entre outras, que podem comprometer eventuais resquícios do patrimônio arqueológico, histórico e cultural.

Por outro lado, o impacto pode ganhar natureza positiva, à medida que a localização, identificação e/ou salvamento de possíveis sítios ou resquícios arqueológicos, históricos e culturais possam resultar no incremento ao conhecimento e educação local.



Correção de Passivos Ambientais

O passivo ambiental rodoviário resulta de falhas na construção e/ou manutenção da via, da ação de terceiros ou de condições climáticas adversas. A correção dos passivos, na fase de duplicação do trecho, será positiva para as comunidades porque

possibilitará a melhoria das condições críticas nos perímetros urbanos, na implantação e adequação de passarelas de pedestres e sinalização ao longo da rodovia e na retirada de invasão da faixa de domínio.

Impactos Ambientais do Meio Socioeconômico	Fase do Empreendimento	Natureza do Impacto	Duração		Programas Ambientais
			Permanente	Temporário	
Geração de expectativas nas comunidades	Implantação Operação	Positivo/Negativo Positivo/Negativo		●	• Programa de Comunicação Social
Desapropriação e reassentamento	Implantação	Positivo/Negativo	●		• Programa de Assistência Social; Programa de Comunicação Social
Aumento da Oferta de Empregos	Implantação Operação	Positivo Positivo/Negativo		●	• Programa de Gestão Ambiental; Programa de Educação Ambiental; Programa de Comunicação Social
Interferência na fauna terrestre	Implantação	Negativo		●	• Programa de Proteção à Fauna; Programa de Recuperação de Áreas Degradadas
Atração da população migrante	Implantação	Positivo/Negativo	●	●	• Programa de Comunicação Social (PCS)
Alteração do conforto e bem-estar	Implantação Operação	Negativo Positivo	●	●	• Programa Ambiental de Construção; Programa de Comunicação Social; Programa de Educação Ambiental; Programa de Educação Ambiental para os Trabalhadores; Programa de Monitoramento de Ruídos; Programa de Gestão e Supervisão Ambiental.
Perda de áreas produtivas	Implantação	Negativo/Positivo	●		• Programa de Assistência Social; Programa de Comunicação Social
Alteração da trafegabilidade	Implantação Operação	Negativo Positivo	●	●	• Programa de Gestão e Supervisão Ambiental; Programa de Comunicação Social.
Aumento das demandas sociais	Operação	Negativo	●		• Programa de Educação Ambiental; Programa de Educação Ambiental para os Trabalhadores; Programa de Comunicação Social.
Dinamização da economia	Implantação Operação	Positivo Positivo	●	●	
Interferência em comunidades indígenas	Implantação	Negativo		●	• Programa de Apoio aos Povos Indígenas
Interferência em comunidades quilombolas	Operação	Positivo	●		• Programa de Resgate Oral e de Identidade Étnica das Comunidades Quilombolas Atingidas; Programa de Comunicação Social, incluindo subprograma de atendimento para as comunidades quilombolas; Programa de Monitoramento de Ruídos.
Interferência no patrimônio arqueológico	Implantação	Positivo/Negativo	●	●	• Programa de Salvamento Arqueológico
Correção de passivos ambientais	Implantação	Positivo	●		• Programa de Recuperação de Passivos Existentes



PROGNÓSTICO AMBIENTAL

Um prognóstico é uma espécie de previsão que se faz com base na análise dos dados para “antecipar” a situação ambiental futura da área sob influência do empreendimento. Para elaborar o prognóstico foram identificados e interpretados os prováveis impactos ambientais que estão associados a todas as fases, antes, durante e depois da duplicação deste trecho da BR-101.

PROGNÓSTICO SEM A DUPLICAÇÃO DA RODOVIA

O desenvolvimento regional na área em estudo depende de uma série de aspectos, entre eles a melhoria da infraestrutura de transporte. O trecho da BR-101/BA está configurado praticamente todo em pista simples e a duplicação da rodovia é uma condição importante para mudar a realidade local em curto prazo.

Independentemente da duplicação, o desenvolvimento socioeconômico da região é esperado em função da expectativa de investimentos de peso

em infraestrutura no município de Ilhéus, com a instalação de um novo porto, já licenciado, e de um aeroporto. Há ainda a previsão de construção de uma ferrovia para transporte de cargas (minério e soja) no sentido leste-oeste baiano.

Com esses investimentos e o crescimento populacional e turístico esperado, a rodovia se tornará um gargalo ao desenvolvimento regional, caso não seja duplicada, pois já está com sua capacidade esgotada.

Atualmente, inúmeras estradas vicinais e vias urbanas interceptam a BR-101 nas sedes municipais atravessadas pela rodovia federal. Em ambas as margens da rodovia ocorreu ocupação desordenada. Esses fatores contribuem para o registro de elevado número de acidentes na via. No aspecto físico, o trecho rodoviário corta regiões de serras, contornando diversos morros ou colinas, fato que torna a rodovia cheia de curvas fechadas e perigosas. Além disso, o levantamento de passivos diagnosticou erosões nas margens ao longo de todo o trecho da rodovia, em função das características físicas do solo. A duplicação da rodovia possibilitaria a correção desses problemas.

A construção da BR-101/BA impactou negativamente diversos corpos hídricos e ocasionou o aumento do uso e ocupação irregular dos solos nas áreas próximas aos rios, em APPs e faixas de domínio. Com a não duplicação da rodovia será perdida a oportunidade de corrigir esses passivos.

No que se refere ao meio biótico, a rodovia atravessa fragmentos de Mata Atlântica, um dos ecossistemas mais ameaçados do mundo. As unidades de conservação são cruciais para a manutenção da biodiversidade, entretanto, é necessária a interligação dessas unidades através de corredores ecológicos.

A cabruca propicia uma certa conexão entre fragmentos, permitindo a ocorrência de grandes corredores na região. O grande vilão, no entanto, é o traçado da BR-101, porque nele não existem pas-

sagens de fauna. As passagens que existem são as pontes, mas as APPs dos rios estão totalmente degradadas. Se o trecho em estudo não for duplicado, não houver a correção dos passivos ambientais e não forem construídas passagens de fauna, a situação atual não será alterada.

PROGNÓSTICO COM A DUPLICAÇÃO DA RODOVIA

Estima-se que em curto prazo a duplicação da BR-101/BA poderá contribuir para dinamizar a economia regional, atraindo novos empreendimentos que vão gerar postos de trabalho e aumento da arrecadação dos municípios. A rodovia já desempenha papel importante no escoamento da produção, no



abastecimento do comércio e nas relações de consumo da área estudada. Espera-se que a duplicação amplie o progresso local e regional, melhorando a realidade em uma região de muitas carências sociais e baixo IDH.

O potencial de desenvolvimento turístico na região é considerado promissor entre os setores econômicos, sendo responsável pela geração de empregos e renda, embora ainda careça de melhorias na infraestrutura básica, de planejamento e de investimentos. A duplicação da BR-101, principal via de acesso aos roteiros turísticos baianos presentes na região, é uma demanda do setor.

Ainda no aspecto social, poderão ocorrer desapropriações às margens da rodovia. O programa de desapropriação e reassentamento deverá se encarregar de promover as medidas necessárias para reduzir esse impacto local. A existência de comunidades quilombolas e indígenas é objeto de atenção e exigirá medidas mitigatórias e/ou compensações para as possíveis interferências negativas decorrentes do empreendimento.

Com relação ao meio biótico, uma vez que a infraestrutura rodoviária já existe, espera-se baixo impacto da duplicação sobre a fragmentação e perda de habitat, pois o desmatamento necessário ocorrerá, predominantemente, na faixa de domínio, já bastante alterada e com baixo potencial para manutenção das espécies e suas comunidades mais exigentes.

Por outro lado, a duplicação da BR-101 tem excelente potencial para implantação de medidas corretivas e mitigatórias, como a instalação de passagens de fauna (aéreas e subterrâneas), a melhoria nas estruturas de drenagem (pontes, bueiros e galerias), a correção dos taludes e a recuperação de áreas de APP. Dessa forma, será possível restabelecer a conexão de entre fragmentos de vegetação e trechos hoje interceptados por rios, facilitando o deslocamento de animais.

Com relação aos impactos no meio físico que a duplicação poderá causar, embora a maioria seja de natureza negativa, são quase todos reversíveis e sempre mitigáveis.

Estima-se que a duplicação contribuirá para dinamizar a economia regional, atraindo novos empreendimentos que vão gerar postos de trabalho e aumento da arrecadação dos municípios





PROGRAMAS AMBIENTAIS

Para diminuir os prejuízos que serão causados pela construção da rodovia e sua operação e ampliar os benefícios do empreendimento são propostas as chamadas medidas mitigadoras. Elas serão incorporadas aos programas ambientais desenvolvidos durante e após as obras.

Medidas mitigadoras: medidas para diminuir o impacto negativo e/ou ampliar a abrangência dos impactos positivos.

Os programas ambientais sugeridos no Estudo de Impacto Ambiental (EIA) são os seguintes:

PROGRAMA DE GESTÃO E SUPERVISÃO AMBIENTAL

Plano Ambiental de Construção (PAC)

Subdividido em cinco subprogramas:

- ◆ Subprograma de gerenciamento de resíduos sólidos;
- ◆ Subprograma de controle de efluentes sanitários e industriais;
- ◆ Subprograma de controle de processos erosivos;
- ◆ Subprograma de controle e monitoramento de emissões atmosféricas e ruídos na fase de construção;
- ◆ Subprograma de monitoramento da qualidade de água.

PROGRAMA DE RECUPERAÇÃO DE PASSIVOS AMBIENTAIS EXISTENTES

Impactos a mitigar/compensar:

- ◆ Processos erosivos e instabilização de taludes;
- ◆ Assoreamento de cursos hídricos;
- ◆ Alteração da qualidade das águas;
- ◆ Interferência na biota aquática;
- ◆ Interferência na fauna terrestre;
- ◆ Alteração das condições de conforto e bem-estar da população.
- ◆ Interferências em Áreas de Preservação Permanente (APPs), em decorrência da implantação de infraestrutura viária existente ou pelo uso inadequado da faixa de domínio por terceiros.

PROGRAMA DE PROTEÇÃO À FAUNA

Será dividido nos seguintes subprogramas:

- a. Subprograma de monitoramento de fauna silvestre;
- b. Subprograma de implantação de passagens de fauna;
- c. Subprograma de afugentamento e resgate de fauna durante a supressão de vegetação;
- d. Subprograma de monitoramento e mitigação de atropelamentos de fauna.

PROGRAMA DE PROTEÇÃO À FLORA

- ◆ Subdividido nos seguintes subprogramas:
- ◆ Subprograma de Compensação da Flora;
- ◆ Subprograma de Monitoramento de Flora Remanescente;
- ◆ Subprograma de Resgate e Transplante de Germoplasma Vegetal;
- ◆ Subprograma de Prevenção e Controle de Incêndios.

PROGRAMA DE INDENIZAÇÃO, REASSENTAMENTO E DESAPROPRIAÇÃO

PROGRAMA DE COMUNICAÇÃO SOCIAL

PROGRAMA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL

PROGRAMA DE PROTEÇÃO AO PATRIMÔNIO HISTÓRICO, CULTURAL E ARQUEOLÓGICO

PROGRAMA DE APOIO ÀS COMUNIDADES QUILOMBOLAS ATINGIDAS

PLANO DE COMPENSAÇÃO AMBIENTAL

Além de executar as medidas mitigadoras e os programas descritos anteriormente, o empreendedor assumirá uma medida de compensação dos impactos causados, conforme prevê a Lei 9.985/2000, do Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC). O valor da compensação ambiental pode variar de 0 a 0,5% da somatória dos investimentos necessários para a implantação do empreendimento. Esse valor, chamado de grau de impacto, é calculado levando em conta o impacto do empreendimento sobre a biodiversidade, o comprometimento de áreas prioritárias à conservação e a interferência em unidades de conservação.



CONCLUSÕES

Os estudos ambientais demonstraram que as áreas afetadas pelas obras de duplicação do trecho da BR-101 possuem estreita relação com a operação da rodovia existente. Além de ter alterado a dinâmica de uso e ocupação do solo, a rodovia representa importante infraestrutura de locomoção para a população local. Porém, os estudos confirmaram a necessidade de duplicação do trecho mencionado para alavancar o desenvolvimento regional.

As atividades necessárias para a duplicação do trecho causarão potenciais impactos negativos em todos os meios – físico, biótico e socioeconômico. Mas a análise técnica indica que todos os impactos podem ser mitigados com a adoção das medidas apontadas.

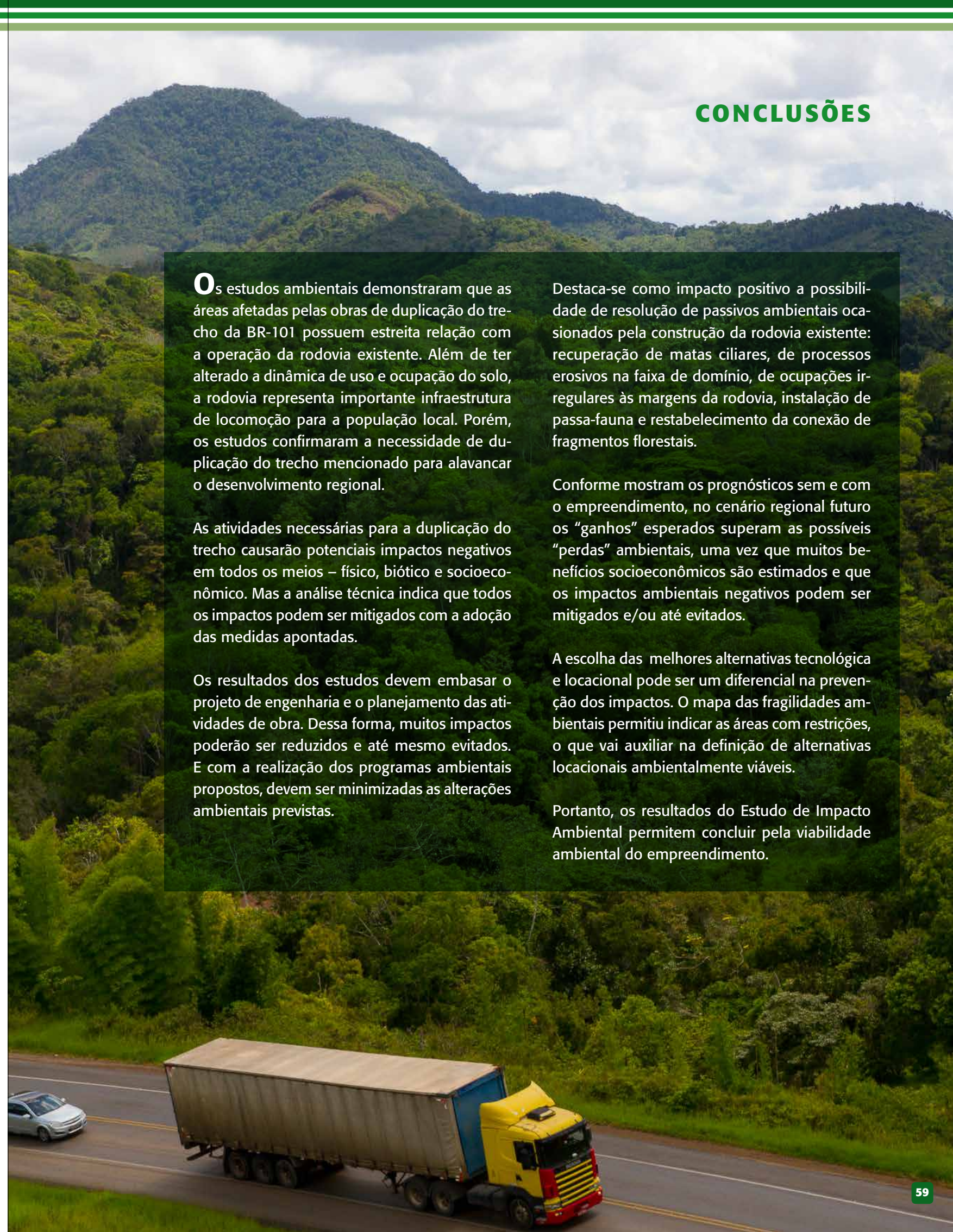
Os resultados dos estudos devem embasar o projeto de engenharia e o planejamento das atividades de obra. Dessa forma, muitos impactos poderão ser reduzidos e até mesmo evitados. E com a realização dos programas ambientais propostos, devem ser minimizadas as alterações ambientais previstas.

Destaca-se como impacto positivo a possibilidade de resolução de passivos ambientais ocasionados pela construção da rodovia existente: recuperação de matas ciliares, de processos erosivos na faixa de domínio, de ocupações irregulares às margens da rodovia, instalação de passa-fauna e restabelecimento da conexão de fragmentos florestais.

Conforme mostram os prognósticos sem e com o empreendimento, no cenário regional futuro os “ganhos” esperados superam as possíveis “perdas” ambientais, uma vez que muitos benefícios socioeconômicos são estimados e que os impactos ambientais negativos podem ser mitigados e/ou até evitados.

A escolha das melhores alternativas tecnológica e locacional pode ser um diferencial na prevenção dos impactos. O mapa das fragilidades ambientais permitiu indicar as áreas com restrições, o que vai auxiliar na definição de alternativas locais ambientalmente viáveis.

Portanto, os resultados do Estudo de Impacto Ambiental permitem concluir pela viabilidade ambiental do empreendimento.



IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDEDOR



EPL – Empresa de Planejamento e Logística S.A.

CNPJ: 15.763.423/0001-30
Endereço: Edifício Parque Cidade Corporate – Torre C, SCS Quadra 9, Lote C, 7º e 8º andares.
CEP: 70.308-200 – Brasília / DF
Telefone: (61) 3426-3719 e 3426-3715
Cadastro IBAMA 5626330

REPRESENTANTES LEGAIS:

Diretor-presidente: **Eduardo de Castro**
CPF: 073.064.758-78
Endereço: Edifício Parque Cidade Corporate – Torre C, SCS Quadra 9, Lote C, 7º e 8º andares.
CEP: 70.308-200 – Brasília / DF
Telefone e fax: (61) 3426-3719 e 3426-3715
E-mail: presidencia@epl.gov.br

Gerente de Meio Ambiente: **Juliana Karina Pereira Silva**
CPF: 094.665.108-60
Endereço: Edifício Parque Cidade Corporate – Torre C, SCS Quadra 9, Lote C, 7º e 8º andares.
CEP: 70.308-200 – Brasília / DF
Telefone e fax: (61) 3426-3719 e 3426-3715
E-mail: juliana.pereira@epl.gov.br

Fiscal do contrato: **Silvia Regina Alvarez Guedes**
CPF: 380.030.661-15
Endereço: Edifício Parque Cidade Corporate – Torre C, SCS Quadra 9, Lote C, 7º e 8º andares.
CEP: 70.308-200 – Brasília / DF
Telefone e fax: (61) 3426-3719 e 3426-3715
E-mail: silviaguedes@epl.gov.br

IDENTIFICAÇÃO DA EMPRESA CONSULTORA



PROSUL – Projetos, Supervisão e Planejamento Ltda.

Rua Saldanha Marinho, 116, 3º andar, Centro
CEP: 88010-450 – Florianópolis – SC
Telefone: (48) 3027-2730 / Fax: (48) 3027-2731
CNPJ: 80.996.861/0001-00
Cadastro no Ibama: 84.539

REPRESENTANTES LEGAIS:

Diretor – Presidente: **Wilfredo Brillinger**
CPF: 290.205.659-15
CTF: 145990
Endereço: Rua Saldanha Marinho, 116, 3º andar, Centro, Florianópolis/SC. CEP: 88010-450
Telefone: (48) 3027-2730 / Fax: (48) 3027-2731
E-mail: prosul@prosul.com

Diretor de Energia e Meio Ambiente: **Antonio Odilon Macedo**
CPF: 344.353.019-20
CTF: 79.893
Endereço: Rua Saldanha Marinho, 116, 3º andar, Centro, Florianópolis/SC. CEP: 88010-450
Telefone: (48) 3027-2730 / Fax: (48) 3027-2731
E-mail: macedo@prosul.com

PESSOA DE CONTATO:

Escritório de Brasília: **Fernanda Helena Ferreira Leite**
Endereço: SCN – QD.01, Bloco C, Sala 1305, Ed. Brasília Trade Center. Asa Norte, Brasília/DF. CEP: 70711-902
Telefone: (61) 3224-1502
E-mail: fernanda.leite@prosul.com

DADOS DA EQUIPE TÉCNICA MULTIDISCIPLINAR

COORDENAÇÃO GERAL:

Engº Agrônomo Wilfredo Brillinger
CREA-SC 15.518-7 - Nº RCT Ibama 145.990
ART Nº 5187840-5

COORDENAÇÃO MEIO FÍSICO:

Engº Sanitarista Gerson Luiz Bernardino da Silva
CREA/SC 26.813-0 - Nº RCT Ibama 80.297

COORDENAÇÃO MEIO BIÓTICO:

Bióloga Fabiana Heidrich Amorim
CRBio 041786/03 - Nº RCT Ibama 571857

COORDENAÇÃO MEIO SOCIOECONÔMICO:

Sociólogo Antonio Odilon Macedo
DRT-SC 113 - Nº RCT Ibama 79.893

COORDENAÇÃO GEOPROCESSAMENTO:

Engº Civil Alisson Humbert's Martins
CREA/SC 065.977-0 - Nº RCT Ibama 717.081

EQUIPE TÉCNICA DO MEIO FÍSICO

Nome	Profissão	Nº de Registro Profissional	Nº Registro Ibama
Alisson Humbert's Martins	Eng.º Civil	CREA/SC 065.977-0	717.081
Ana Carolina R. V. Cordeiro	Eng.º Civil	CREA/DF 16.300	1.686.792
Danielle S. B. Alencar	Eng.º Agrônoma	CREA/DF 9.140	6.087.563
Gerson Luiz Bernardino da Silva	Eng.º Sanitarista	CREA/SC 26.813-0	80.297
Glaci Inez Trevisan Santos	Eng.º Civil	CREA/SC 066426-5	434.735
Hélia Laurea	Eng.º Sanitarista e Ambiental	CREA/SC 42.168-0	195.194
Henrique Raupp Falcão de Mello	Eng.º Ambiental	CREA/SC 92386-9	3.858.879
Marisa Pereira	Eng.º Civil	CREA/SC 24.031-7	344.700
Maycon Hamann	Eng.º Sanitarista e Ambiental	CREA/SC 86.881-3	2.510.975
Paulo Sérgio Mendes dos Santos Jr	Geólogo	CREA/PA 17292	4.995.173
Rafaela Fontanella Sander	Eng.º Agrônoma	CREA/SC 087.169-1	1.790.612
Rodrigo de C. Brillinger	Eng.º Civil	CREA/SC 78900-1	1.620.637
Sibeli Warmling Pereira	Eng.º Sanitarista e Ambiental	CREA/SC 59.453-4	485.861
Victor Hugo Teixeira	Geólogo	CREA/SC 01.563-0	234.342
Junior Cesar Brumm	Topógrafo	CREA/SC 103422-5	5.135.003
Leandro Balestrin	Eng.º Civil	CREA/SC 052.781-2	5.505.197
Leonardo Schmitz de Figueiredo	Eng.º Civil	CREA/SC 61.965-9	5.178.114
Mateus Cabral	Eng.º Ambiental	CREA/SC 97.425-9	4.588.346
Sebastião Laurentino da Silva	Técnico	Não possui	Nível técnico
Silvano Esmeraldino	Técnico	CREA/SC 108.404-5	5.821.317

EQUIPE TÉCNICA DO MEIO BIÓTICO

Nome	Profissão	Nº de Registro Profissional	Nº Registro Ibama
Alan Bolzan	Biólogo	CRBio 081817/03-D	5.471.432
Alessandra Peil	Biólogo	CRBio 095090/03-D	5.487.000
Alex Sandro Oliveira Mesquita	Biólogo	CRBio 069251/03-D	3.088.376
Carlos Eduardo Quevedo Agne	Biólogo	CRBio 034799/03-D	1.693.051
Carolina Bussadori Piva	Bióloga	CRBio 030696/04-D	1.775.395
Daniel Buhler	Bióloga	CRBio 030696/04-D	3.733.438
Diogenes Borges Machado	Biólogo	CRBio 075018/03-D	4.907.992
Fabiana Heidrick Amorim	Bióloga	CRBio 041786/03	571.857
Flávia Porto Peter	Bióloga	CRBio 063349/03-D	3667706
Guilherme Hofmann	Eng.º Florestal	CREA/SC 90754-0	3.317.106
Guilherme Walter Schmitz	Biólogo	CRBio 088771/03-D	5.705.254
Isadora Beraldi Esperandio	Bióloga	CRBio 88.083/05-D	6.026.766
Jadna Cristina Dittrich Silva	Bióloga	CRBio 075432/03-D	5.135.859
Jeferson Rodrigues Batista	Biólogo	CRBio 095011/03-D	6.024.019
José Francisco Bonini Stolz	Biólogo	CRBio 053068/03-D	1.034.779
Márcia Maria Noura Paes	Bióloga	CRBio 131414/04-D	5.859.697
Nidiane Goloti	Bióloga	CRBio 66.270/05-RS	5.517.722
Ronier dos Santos	Eng.º Florestal	CREA/SC 78.570-8	1.790.612
Saulo Antonini Juppen	Biólogo	CRBio 058099/01-D	2.065.208
Simone de Andrade	Bióloga	CRBio 069765/03-D	2.234.758
Tomás Fleck	Biólogo	CRBio 034481/03-D	1.894.991
Willian Menq dos Santo	Biólogo	CRBio 83029/07-D	4.040.599
Flávia Santos Sant'Anna	Bióloga	CRBio 063452/03	3.215.940
Rodrigo Maidel	Eng.º Florestal	CREA/SC 83.180-8	2.572.790
Rodrigo Sidoosk	Eng.º Florestal	CREA/SC 104.106-0	5.722.128
Rafael Gustavo Becker	Biólogo	CRBio 053449/03-D	5.862.216

EQUIPE TÉCNICA DO MEIO SOCIOECONOMICO

Nome	Profissão	Nº de Registro Profissional	Nº Registro Ibama
Amílcar Oliveira	Jornalista		
Antonio Odilon Macedo	Sociólogo	DRT-SC 113	79.893
Carina Cargnelutti Dal Pai	Economista	CORECON 2937	4.518.344
Débora Cristina Martinkoski	Eng.º Ambiental e Geógrafa	CREA/SC 098.778-1	5.284.822
Fábio Campos	Arqueólogo		
Gabriela Rodrigues	Bióloga		
Giovana Todescato Cataneo Menezes	Eng.º Agrônoma	CREA/SC 085.870-3	3.996.503
José Luiz Lopes Garcia	Arqueólogo		
Joana Célia dos Passos	Educadora		
João Nogueira	Sociólogo		
Juliana Ferreira Pinto Scotton	Geógrafa	CREA/SC 076557-2	2734475
Mara Cristina Branco de Moraes Hofmann	Administradora	CRA/SC 1613-8	4.925.152
Marco Aurelio Perotto	Biólogo	CRBio 28578	620.169
Ricardo Dantas Borges	Cientista Político		
Tânia Tomázia	Historiadora/Arqueóloga		

EQUIPE TÉCNICA DO GEOPROCESSAMENTO

Nome	Profissão	Nº de Registro Profissional	Nº Registro Ibama
Alisson Humbert's Martins	Eng.º Civil	CREA/SC 065.977-0	717.081
Juliana Ferreira Pinto Scotton	Geógrafa	CREA/SC 076557-2	2734475
Aurélius Herzer	Técnico Agropecuária	CREA/SC 081.445-7	1.807.709
Débora Cristina Martinkoski	Eng.º Ambiental e Geógrafa	CREA/SC 098.778-1	5.284.822
Jordan Trebien	Geógrafa	CREA/SC 099.467-8	542.141

PRODUÇÃO EDITORIAL

JORNALISTA RESPONSÁVEL: Lisandrea Costa – MTE 3923-JP

EDIÇÃO DE ARTE: João Henrique Moço

FOTOGRAFIA: Edson Junkes e Acervo PROSUL



