

RIMA

BR - 317 / AM

Relatório de Impacto Ambiental

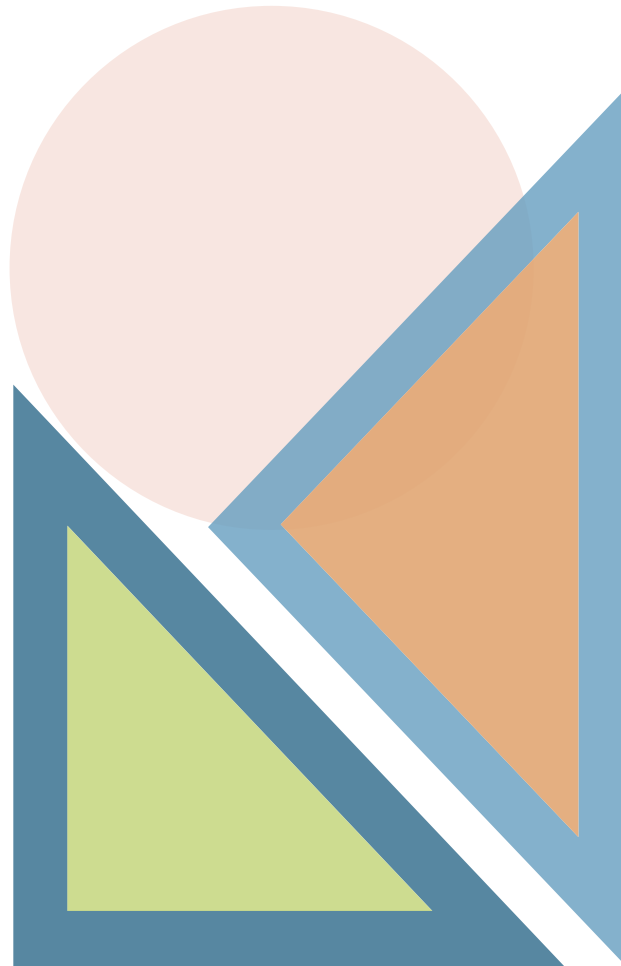
Jan/2026



RIMA

BR - 317 / AM

Relatório de Impacto Ambiental



Sumário

1	IDENTIFICAÇÃO E EQUIPE TÉCNICA MULTIDISCIPLINAR _____	6
2	APRESENTAÇÃO _____	8
3	CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO _____	12
4	ÁREA DE ESTUDO _____	20
5	DIAGNÓSTICO AMBIENTAL _	28
	MEIO FÍSICO _____	29
	MEIO BIÓTICO _____	39
	MEIO SOCIOECONÔMICO _	52

6	ÁREAS DE INFLUÊNCIA _____	60
7	PROGNÓSTICO AMBIENTAL, AVALIAÇÃO DE IMPACTOS AMBIENTAIS (AIA) E MEDIDAS MITIGADORAS _____	66
8	PROGRAMAS AMBIENTAIS _____	86
9	ALTERNATIVAS TECNOLÓGICAS E LOCACIONAIS _____	94
10	CONCLUSÕES _____	100

1

IDENTIFICAÇÃO

Empreendedor

DNIT – Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes**CNPJ:** 04.892.707/0001-00

Quadra 03, Lote A, SAUN - CEP: 70.040-902

Brasília/DF

Telefone: (61) 3315-4000**Representante Legal:** Luiz Guilherme Rodrigues de Mello**CREA/DF 10.445/D-DF / RCT IBAMA:** 7.498.388**Contato:** João Felipe Lemos Cunha**E-mail:** cgmab@dnit.gov.br

Empresa de consultoria

PROSUL - Projetos Supervisão e Planejamento Ltda.**CNPJ:** 80.996.861-0001-00

Rua Saldanha Marinho, nº 116, 3º Andar, Centro - CEP: 88.010-450.

Florianópolis/SC

Telefone: (48) 3027-2730**Representante Legal:** Wilfredo Brillinger**CREA-SC: 087169-1/ RCT IBAMA:** 1.790.612**Contato:** Rafaela Fontanella Sander**E-mail:** rafaela@prosul.comEQUIPE TÉCNICA
MULTIDISCIPLINAR
EQUIPE TÉCNICA DO
EIA/RIMA

NOME DO PROFISSIONAL	FORMAÇÃO	FUNÇÃO	CONSELHO DE CLASSE	CTF IBAMA
Coordenação Técnica Vinculada ao Contrato				
Lindomar Ferreira dos Santos	Engº Ambiental	Coordenador Geral	CREA/TO 115303/D	254210
Gerson Luiz B. da Silva	Engº Sanitarista e Ambiental	Coordenador Setorial do Meio Físico	CREA/AM 2503667660	80297
Flávia Santos Sant'Anna Quint	Bióloga	Coordenador Setorial do Meio Biótico	CRBio 063452/03-D	3215940
Verônica Kaezer da Silva	Antropóloga	Coordenadora Setorial do Meio Socioeconômico	-	5984773

6

RIMA – BR-317/AM

NOME DO PROFISSIONAL	FORMAÇÃO	FUNÇÃO	CONSELHO DE CLASSE	CTF IBAMA
Coordenação Técnica Vinculada ao Contrato				
Equipe Técnica Responsável pelo EIA/RIMA				
Maycon Hamann	Eng.º Sanitarista e Ambiental	Responsável Técnico pelo Meio Físico – Processos Erosivos; Passivos Ambientais	CREA/AM 000006788	2510975
Rafaela Fontanella Sander	Engª Agrônoma	Responsável Técnico pelo Meio Biótico – Flora; Estudo de inventário florestal, Estudo de cobertura vegetal, Estudo de diagnóstico e caracterização ambiental.	CREA/AM 000006788	2468048
Roberta Batista Guimarães	Bióloga	Membro de Equipe de Apoio do Meio Biótico (Flora e Fauna) – Diagnóstico do meio biótico, fauna aquática e fauna terrestre; coordenação de impactos ambientais do meio biótico, elaboração de programas ambientais, prognóstico ambiental e conclusões do estudo.	CRBio 044545/04	1880431
Eugênia Müller Rosa Lopes	Engenheira Ambiental e Química	Membro de Equipe do Meio Físico – Diagnóstico/Caracterização, realização de estudos do meio físico relacionados a ruídos, vibrações e qualidade do ar.	CREA/AM 2210424011	5133250
Ennio Painkow Neto	Biólogo	Responsável Técnico pelo Meio Biótico (Fauna); Especialista – Levantamento da Mastofauna	CRBio 112205/06	6789426
Iury Cesar Pires de Andrade	Biólogo, MSc.	Responsável Técnico/ Especialista – Levantamento da Fauna Aquática (Bentofauna e Ictiofauna)	CRBio 128436/06	7311834
Lilian Freitas Bastos	Bióloga, MSc.	Responsável Técnico/ Especialista – Levantamento da Herpetofauna	CRBio 070337/06	4449185
Ricardo Ribeiro da Silva	Biólogo, MSc.	Responsável Técnico/ Especialista – Levantamento da Avifauna	CRBio 128088/04	5488528
Letícia Moller Chierighini	Geógrafa	Responsável Técnica pelo Meio Socioeconômico.	CREA/AM 2512034127	4969595
Alisson Humbert's Martins	Eng.º Civil, MSc.	Responsável Técnico pelo Geoprocessamento	CREA/AM 2500749991	717081
Alicia Ruschel	Eng.ª Agrônoma	Técnico de geoprocessamento	CREA/AM 2518331310	7348131
Kalinka dos Santos Laitano	Eng.ª Ambiental e Oceanógrafa	Membro de Equipe de Apoio do Meio Físico – Diagnóstico/Caracterização, avaliação de impactos e proposição de programas relacionados a qualidade da água.	CREA/AM 2510298208	32402
Lucas Puerari	Geólogo, MSc	Membro de Equipe do Meio Físico - Diagnóstico, prognóstico, avaliação de impactos e elaboração de programas relacionados a geologia, geomorfologia, solos, hidrogeologia e qualidade de água.	CREA/AM 2207439305	6449325
Michel Alan Pisa	Eng.º Sanitarista e Ambiental	Membro de Equipe do Meio Físico – Diagnóstico/Caracterização, avaliação de impactos e proposição de programas relacionados a ruídos, vibrações e qualidade do ar.	CREA/AM 2521103888	7365288
Débora Cristina Martinkoski	Geógrafa e Eng.ª Ambiental, MSc	Membro de Equipe de Apoio do Meio Socioeconômico – Diagnóstico/ Caracterização, avaliação de impactos e proposição de programas relacionados ao Meio Socioeconômico.	CREA/AM 2508160873	5284822
Felippi Constante Alves	Eng.º Civil	Membro de Equipe de Apoio do Geoprocessamento - Elaboração de mapeamento temático do EIA, Malarígeno, ASV e PBA; e levantamento dos Dados do Empreendimento.	CREA/AM 2518564357	7536014
Luíara Heerd da Rosa	Engª Florestal	Responsável Técnico pelo Meio Biótico (Flora) e Inventário Florestal	CREA/AM 2514068894	6268164



2

APRESENTAÇÃO



Esta publicação apresenta o Relatório de Impacto Ambiental (RIMA), que é um resumo do Estudo de Impacto Ambiental (EIA) exigido por lei para avaliar se a pavimentação da BR-317/AM, nos trechos da rodovia entre Boca do Acre/AM e a divisa AM/AC: km 452,0 ao km 468,5; km 478,3 ao km 496,2; e km 515,3 ao km 526,0, totalizando 45,1 km, é viável do ponto de vista ambiental. O Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA) utiliza o EIA/RIMA para decidir se concede a Licença Prévia (LP).

Uma das etapas do licenciamento ambiental é a publicação deste RIMA, para que a população local entenda o que acontecerá em sua região com a pavimentação da rodovia. Este relatório usa linguagem acessível e explica as ações que serão tomadas para minimizar os danos ambientais nas áreas próximas à rodovia.

O Departamento Nacional de Infraestrutura de Transporte (DNIT) é o Empreendedor, ou seja, o responsável por fazer os estudos ambientais para conseguir as licenças e autorizações necessárias à realização de obras rodoviárias, hidroviárias e ferroviárias sob sua responsabilidade. Como são muitos projetos importantes e diversos, foi determinada a necessidade de contratação de consultoria ambiental especializada para a elaboração destes serviços e estudos ambientais necessários à obtenção de Licença Prévia (LP), Licença de Instalação (LI) e Autorização de Supressão de Vegetação (ASV) aos empreendimentos prioritários do DNIT.

A Prosul – Projetos, Supervisão e Planejamento assumiu a consultoria especializada para desenvolvimentos dos estudos e serviços necessários ao licenciamento ambiental dos empreendimentos prioritários do DNIT e apresenta aqui o RIMA da BR-317/AM.

Boa leitura!



Licenciamento Ambiental

O que é Licenciamento Ambiental?

O licenciamento ambiental é um procedimento legal obrigatório para iniciar qualquer obra ou atividade que possa poluir ou prejudicar (degradar) o meio ambiente. Trata-se de um processo que considera os impactos ambientais do projeto que se pretende implantar e operar e as medidas voltadas para o seu controle.

Como disposto na Legislação Brasileira, o RIMA deve apresentar o resumo do EIA, a fim de avaliar a viabilidade ambiental do empreendimento, como parte do processo de licenciamento ambiental.

EMPREENHIMENTO OU
ATIVIDADE POTENCIALMENTE
POLUIDORA OU CAPAZ DE
CAUSAR DEGRADAÇÃO DO
MEIO AMBIENTE



IMPACTOS
AMBIENTAIS



LICENCIAMENTO
AMBIENTAL

O que são as Licenças Ambientais?

Durante o licenciamento ambiental, o órgão responsável emite as licenças em etapas, começando com a Licença Prévia, depois a Licença de Instalação e, por último, a Licença de Operação.

1 Licença Prévia (LP)

A Licença Prévia é a primeira etapa do processo de licenciamento ambiental. Ela é fornecida logo no começo do projeto, na fase de planejamento, e tem por objetivo manifestar se o projeto é viável ambientalmente. Nessa fase, são definidas as regras básicas que deverão ser seguidas nas próximas etapas do licenciamento.

2 Licença de Instalação (LI)

A Licença de Instalação é emitida depois que o empreendedor cumpre tudo o que foi solicitado na Licença Prévia. A LI permite que as obras e a construção do projeto se iniciem. O empreendedor (DNIT) precisa apresentar os projetos detalhados de engenharia e as medidas ambientais para diminuir ou compensar os problemas que a obra pode causar. Então, a LI é concedida se tudo o que foi estabelecido na Licença Prévia for atendido.

3 Licença de Operação (LO)

A Licença de Operação é a última etapa do processo e autoriza o início do funcionamento do empreendimento, depois da verificação que todas as regras ambientais estabelecidas na fase anterior (Licença de Instalação) foram cumpridas. Ela é concedida após uma inspeção técnica que verifica se o empreendimento está de acordo com as exigências ambientais e de segurança.

Em que momento se encontra o Licenciamento Ambiental do empreendimento?

O projeto de pavimentação da BR-317/AM está na etapa de avaliação de viabilidade ambiental para emissão da Licença Prévia – LP. Significa que o projeto está passando por avaliação para saber se ele pode ser feito sem causar grandes ou permanentes prejuízos ao meio ambiente. Por isso, é elaborado o EIA e respectivo RIMA pelo empreendedor para avaliação do IBAMA.

Após o EIA/RIMA é realizada a Audiência Pública para apresentação do estudo a todos os interessados, seguido da emissão de Parecer Técnico do IBAMA contendo a análise final sobre o empreendimento. Se o projeto for considerado ambientalmente viável, o IBAMA emitirá a LP.



O que é uma audiência pública?

Como parte do processo de licenciamento ambiental, a legislação prevê a participação da sociedade mediante a Audiência Pública, que se trata de uma reunião aberta a todos a população interessada. Essa reunião representa apenas uma das etapas dentro do processo de licenciamento ambiental, por isso é importante observar que a participação da sociedade não se limita a esse evento específico, podendo ocorrer em qualquer momento do licenciamento ambiental.

Na audiência pública é possível compreender o projeto como um todo: as características do empreendimento, os possíveis impactos ambientais, bem como os programas e as medidas ambientais para o controle, mitigação e compensação de seus efeitos sobre as áreas próximas da rodovia e sua população.

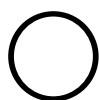
A presença na audiência pública é bem-vinda e necessária. As dúvidas, opiniões e sugestões dos interessados podem ser manifestadas e ouvidas, para que o empreendedor possa dar esclarecimentos e para que o IBAMA possa colher informações para o Parecer Técnico.

A sua participação faz toda a diferença!

3

CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO





empreendimento em questão, ou seja as obras de pavimentação da BR-317/AM é do governo federal, que é o responsável por conseguir os recursos financeiros para construir e concluir o projeto.

O valor total do empreendimento é de **R\$ 143.566.082,43** (cento e quarenta e três milhões, quinhentos e sessenta e seis mil, oitenta e dois reais e quarenta e três centavos).

Objetivos

- Melhoria da infraestrutura rodoviária da região.
- Acesso mais seguro e confiável, tanto para quem mora na área quanto para quem passa por ela.
- Desenvolvimento econômico para a região, facilitando o transporte de produtos e incentivando o turismo.
- Redução do isolamento das comunidades, tornando mais fácil o acesso a serviços importantes, como saúde e educação.
- Integração maior da região, ligando áreas mais afastadas aos centros urbanos do Amazonas e do Acre, diminuindo a distância entre as comunidades.

Justificativas:

- **Necessidade de Infraestrutura Adequada:** a pavimentação da rodovia pode ser justificada pela necessidade de uma infraestrutura viária adequada que atenda às demandas de transporte da região.
- **Segurança Viária:** estradas pavimentadas tendem a ser mais seguras do que estradas de terra, reduzindo o risco de acidentes e melhorando as condições de viagem.
- **Desenvolvimento Socioeconômico:** a região pode ser impulsionada economicamente pela melhoria da infraestrutura de transporte, o que pode atrair investimentos, criar empregos e aumentar a qualidade de vida.
- **Atendimento a Demandas Locais:** a pavimentação da rodovia pode ser uma resposta a demandas locais por melhores condições de transporte e acesso.
- **Benefícios Ambientais:** dependendo das técnicas utilizadas, a pavimentação da estrada pode reduzir a erosão do solo e melhorar o manejo de águas pluviais, proporcionando benefícios ambientais.

Contexto regional

A BR-317 é uma rodovia federal que liga os estados do Acre e do Amazonas. Ela é muito importante para o desenvolvimento da região de fronteira entre Brasil, Peru e Bolívia. A rodovia também ajuda a ligar o Acre ao Oceano Atlântico. Isso acontece através dos rios Purus e Solimões, que funcionam como “estradas aquáticas” para chegar até Manaus.

O trecho da BR-317/AM a ser licenciado tem um papel importante no processo de ocupação da região. É importante lembrar que o transporte aéreo é muito utilizado Estado do Amazonas, mas não atende as necessidades atuais do município de Boca do Acre, uma vez que ali existe apenas uma pista de pouso em precárias condições, na qual não constam voos comerciais regulares.

Atualmente, a BR-317/AM não é asfaltada, o que causa problemas, especialmente na época da chuvas, quando vários pontos da estrada ficam intransitáveis, dificultando a vida das pessoas que precisam viajar para outros centros ou cidades mais próximas em busca dos mais diversos serviços.

O projeto de pavimentação da rodovia está alinhado com várias iniciativas e planos do governo, buscando trazer benefícios para a região, como:

Desenvolvimento sustentável

O projeto pretende impulsionar a o crescimento social, econômico com respeito ao meio ambiente na região, melhorando o transporte de produtos e incentivando o turismo.

Apoio a investimentos

Está em acordo com o Programa de Aceleração do Crescimento (PAC), que prioriza investir em infraestrutura.

Cuidado com a Amazônia

Compatível com o Plano Amazônia Sustentável (PAS), que busca desenvolver a Amazônia de forma que valorize a cultura das pessoas e a natureza, e que diminua as diferenças entre as regiões.

Ações ambientais

Se relaciona com programas que monitoram e controlam o meio ambiente, como o PRODES – Amazônia e o Monitoramento Ambiental por Satélites no Bioma Amazônia. Esses programas combatem o desmatamento ilegal e promovem o uso correto dos recursos naturais.

Possível apoio do Fundo Amazônia

O projeto pode ter uma ligação com os objetivos do Fundo Amazônia, que financia ações de conservação e uso sustentável das florestas.

Outras iniciativas

Se relaciona com várias outras iniciativas e projetos, como o Inventário Florestal Nacional – Amazônia, as Áreas Protegidas da Amazônia (ARPA) - Fase 2, o Zoneamento Ecológico-Econômico (ZEE), o Amazônia Protege, o Programa PREVFOGO, o Programa de Prevenção e Controle as Queimadas e aos Incêndios Florestais no Arco do Desflorestamento – PROARCO, o Plano Amazônia Sustentável (PAS) e o Projeto Integrado da Amazônia e do Programa Nacional de Florestas (PNF).

Descrição Técnica

O projeto é para pavimentar (asfaltar) 45,1 km da estrada que liga as cidades de Rio Branco/AC e Boca do Acre/AM. Essa obra será feita em três segmentos/trechos da rodovia: do km 452,0 ao km 468,5; do km 478,3 ao km 496,2; e do km 515,3 ao km 526,0.

Veja as figuras abaixo. Elas demonstram a localização dos seguimentos da rodovia a serem pavimentados e o desenho da largura da rodovia, com a pista e acostamentos.

Figura 3.1
Localização da
BR-317/AM e dos
trechos/segmentos a
serem pavimentados

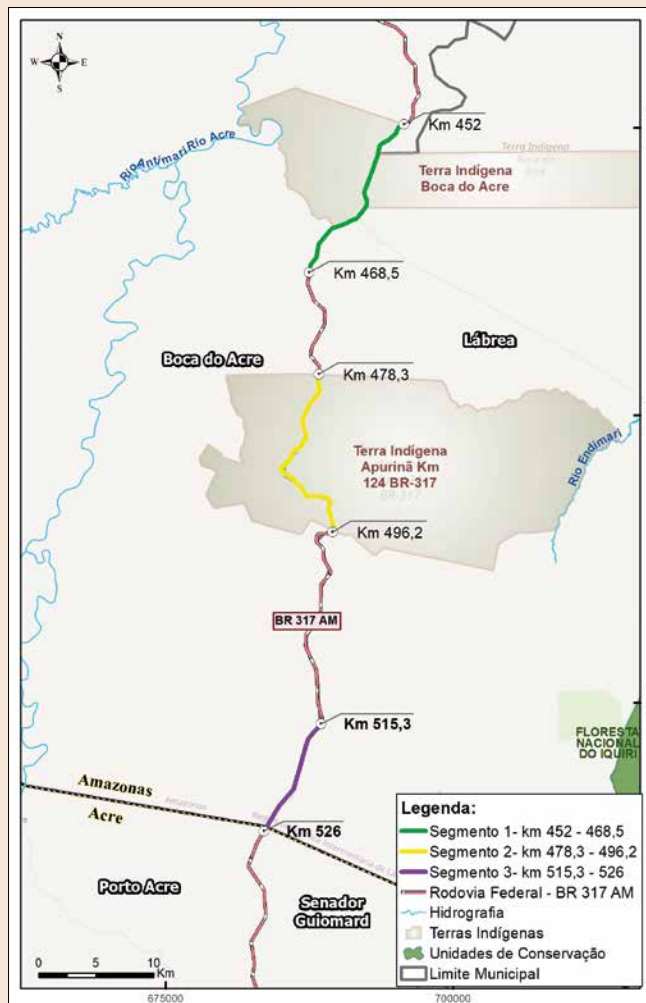
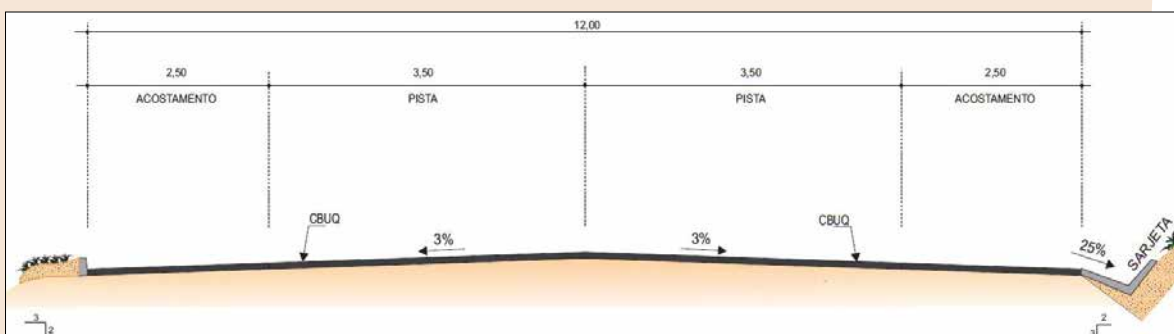


Figura 3.2
Desenho da
largura da rodovia
BR-317/AM
(pista e
acostamentos)



Principais Atividades do Empreendimento

As principais atividades de instalação, ou seja, necessárias para a realização das obras da rodovia são:

Terraplenagem

Conjunto de tarefas que visa preparar um terreno para a construção de uma rodovia. Essas tarefas incluem desmatamento, destocamento, limpeza, escavação e aterramento.

Pavimentação

Construção de superfícies de estradas, ruas, calçadas, pátios, estacionamentos e áreas industriais.

Drenagem

Arte de captar e conduzir a água de forma controlada, a fim de preservar a estrutura das estradas e proteger o meio ambiente.

Obras Complementares

Serviços que finalizam a obra, garantindo a segurança e o conforto dos usuários.

Sinalização

Conjunto de placas, pinturas, dispositivos auxiliares e outros elementos que orientam e informam os usuários da via.

Proteção Ambiental

Conjunto de ações que visam recuperar áreas degradadas por obras de construção de rodovias.

Aquisição de Materiais Betuminosos

Processo de compra de insumos para obras e serviços rodoviários, tais como o asfalto, agregado, material de enchimento.

Transporte de Materiais Betuminosos

Envolve a aquisição e o transporte de materiais betuminosos.

Instalação/Manutenção do Canteiro

Construção e manutenção de espaço fixo e temporário com instalações provisórias, como escritórios, almoxarifados, oficinas, cozinhas, refeitórios, vestiários, lavanderias, áreas de lazer etc. É no canteiro de obras que se armazena os materiais para a construção da rodovia e onde são realizados os serviços de apoio à obra, como montagem, instalação, manutenção ou reformas.

Mobilização e Desmobilização

São os processos de organizar e desorganizar os recursos necessários para a execução da obra. A mobilização envolve atividade como o transporte de equipamentos, máquinas, pessoal e instalações provisórias; organização do canteiro de obras; contratação de pessoal; compra ou locação de equipamentos. Já a desmobilização contempla atividades de limpeza do local da obra, retirada de equipamentos e máquinas, deslocamento de pessoal, transporte de instalações provisórias, equipamentos e recursos humano.

A seguir, apresenta-se o Cronograma Previsto para a fase de instalação, que demonstra o tempo e as atividades previstas para a realização das obras de pavimentação da BR-317/AM.

Figura 3.2
Cronograma Previsto para a Fase de instalação da BR-317/AM.

ITEM	SERVIÇO	MESES																	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1	Terraplenagem																		
2	Pavimentação																		
3	Drenagem																		
4	Obras Complementares																		
5	Sinalização																		
6	Proteção Ambiental																		
7	Aquisição de Materiais Betuminosos																		
8	Transporte de Materiais Betuminosos																		
9	Instalação / Manutenção do Canteiro																		
10	Mobilização e Desmobilização																		

Mão de obra

A prioridade é contratar trabalhadores da região para ajudar a comunidade, diminuir os custos de trazer gente de fora e garantir que a população aceite bem a obra. Em casos onde a mão de obra local não é suficiente ou qualificada, pode-se buscar trabalhadores de outras localidades, preferencialmente das cidades mais próximas

Quantificação e qualificação de mão de obra



Pessoal Técnico necessário à execução da obra

123 profissionais entre engenheiros, laboratoristas, encarregados de terraplenagem, pavimentação e drenagem, além dos topógrafos, operadores de máquinas pesadas, motoristas de caminhão e trabalhadores gerais.



Pessoal Técnico necessário à Supervisão da Obra

26 profissionais entre engenheiros, desenhistas, motoristas, serventes, laboratoristas, auxiliares, fiscais de terraplenagem, pavimentação e drenagem, entre outros.



Operação e manutenção do empreendimento

A equipe que vai trabalhar na operação e manutenção da rodovia precisa estar preparada para os desafios da região, como o clima, a vegetação densa e as áreas mais afastadas. Por isso, estima-se que serão necessários 49 profissionais de diversas áreas para garantir que a estrada funcione corretamente, com segurança e durabilidade.

Processos Técnicos Operacionais

Na construção e pavimentação da rodovia BR-317/AM, a energia utilizada será de geradores ou da rede elétrica disponível. O asfaltamento requer materiais como areia, brita e cimento, que serão obtidos de jazidas (áreas de extração) licenciadas pelos órgãos competentes, conforme a lei.

Durante a fase de obras serão utilizadas áreas de apoio (canteiro de obras, jazidas, alojamento/refeitório, pátio de materiais), que possuirão sistemas de tratamento de efluentes/resíduos líquidos, quais sejam:

Efluentes Sanitários

de escritórios, alojamentos e demais instalações de apoio.



Efluentes Domésticos

das cozinhas e refeitórios

Efluentes Industriais

das oficinas, das instalações de manutenção, das instalações industriais de apoio e dos pátios de estocagem de materiais.

Deverão ser obedecidas as seguintes condições básicas para sua implantação:

- As redes de coleta de efluentes líquidos serão instaladas separadamente, uma para os efluentes domésticos e sanitários e outra para os industriais. E o mais importante: não devem ser interligadas com os sistemas de drenagem de águas pluviais (da chuva) e sistemas de esgotamento sanitário;
- Para óleos, graxas, etc., serão instaladas caixas de separação e acumulação, que separam esses produtos da água e os armazenam. A remoção (retirada) precisa seguir procedimentos especiais. Os locais de disposição final (descarte) dos resíduos devem estar aprovados pela fiscalização, já na fase de implantação/construção;
- Para o tratamento de efluentes domésticos serão construídas fossas sépticas;
- Não será permitido usar valas abertas para descartar os efluentes líquidos.

O funcionamento do sistema de tratamento de resíduos líquidos incluirá o monitoramento e a manutenção/conservação frequente das instalações.



Não será autorizado que veículos, partes deles ou qualquer tipo de equipamento sejam lavados diretamente nas águas de rios, lagos, igarapés, e outros corpos d'água.

A disposição final de resíduos sólidos, ou seja, o descarte do lixo sólido será realizado em locais já definidos pela fiscalização. As áreas de descarte terão que seguir as seguintes condições:

- Devem ficar a pelo menos 200 metros de distância de rios, lagos e outros corpos d'água;
- Dependendo do tipo de lixo, o terreno onde ele será colocado será preparado antes (com compactação ou concreto, plástico, etc.);
- Se for preciso, será instalado um sistema de escoamento de água no terreno;
- Devem ser evitados locais com vegetação, áreas baixas, nascentes de água ou outros lugares importantes para os animais e/ou para as pessoas.



Durante o funcionamento do canteiro de obras e da área industrial deverão ser seguidas as seguintes regras:

- O lixo orgânico será separado do lixo que não-orgânico (inorgânico). A coleta, o tratamento e o destino final desse lixo serão feitos de forma que não causem mau cheiro ou atraiam animais que transmitem doenças;
- Os materiais que não contaminam o solo poderão ser colocados em aterros apropriados;
- O lixo dos hospitais será recolhido todos os dias, colocado em um local adequado e depois queimado em um equipamento feito só para isso;
- Os materiais/resíduos usados da indústria, como peças quebradas, filtros, embalagens de papel e plástico, restos de óleo, pneus, madeira e panos de limpeza, serão separados para serem descartados da forma correta;
- Os restos de construção (tijolos, concreto, madeira), terra e outros materiais dos depósitos e das usinas de concreto serão levados para áreas de descarte (bota-foras) especiais. Depois, essas áreas serão cobertas com solo orgânico (estocado quando o terreno foi limpo) e plantadas.

4

ÁREA DE
ESTUDO (AE)
E ÁREA
DIRETAMENTE
AFETADA (ADA)

DIVISA DE ESTADOS

Amazonas
Acre



Área Diretamente Afetada (ADA)

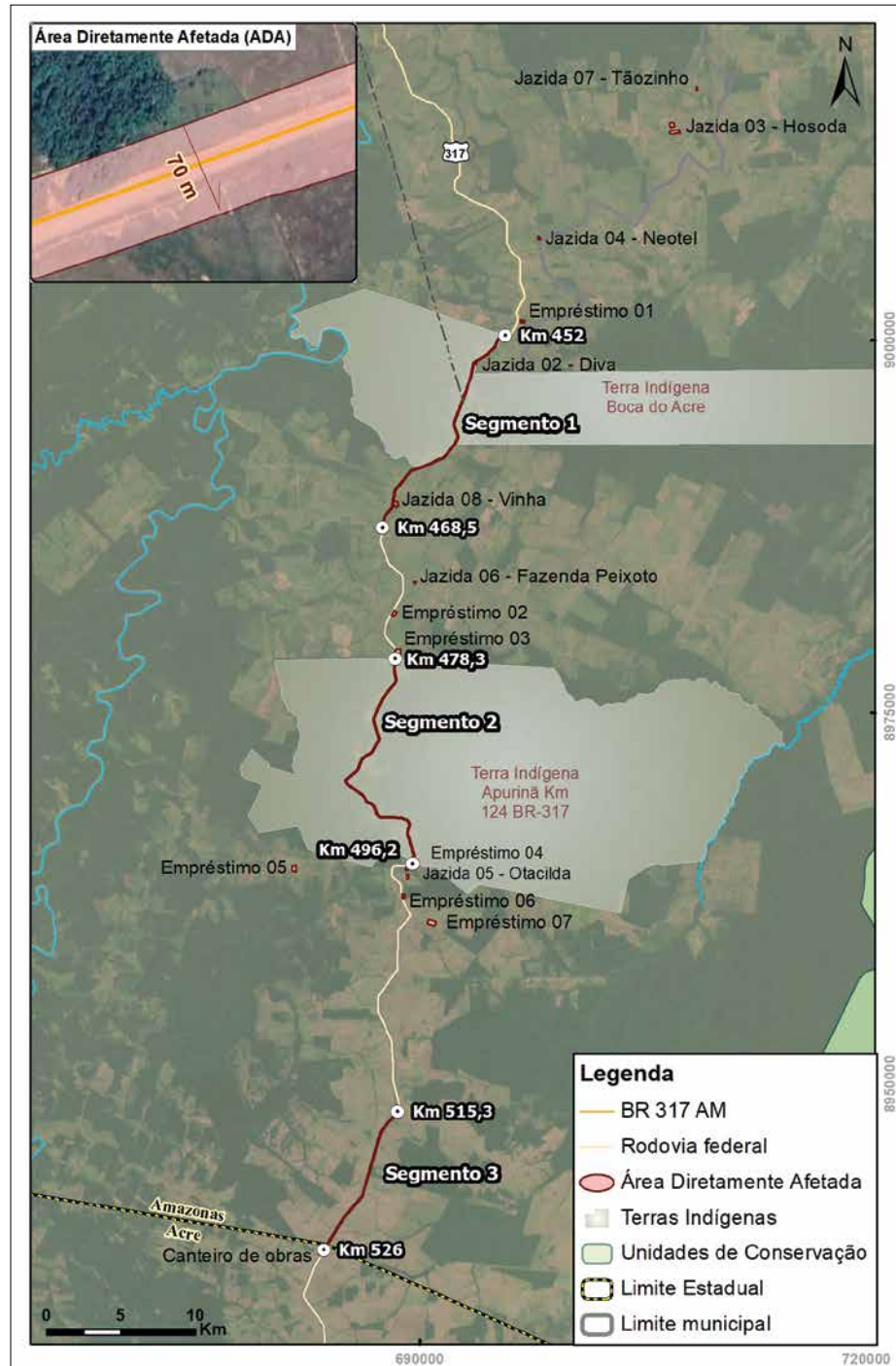
A Área Diretamente Afetada (ADA) refere-se as áreas onde as obras da rodovia serão realizadas, como as vias de acesso e as áreas de apoio: areal (depósitos de areia), áreas de extração de materiais (jazidas), pedreiras, áreas de empréstimo (de material para a obra), canteiro de obras e alojamentos. Também fazem parte da ADA todas as atividades ligadas exclusivamente à construção da rodovia.

Neste estudo ambiental, a ADA é delimitada pela faixa de domínio da rodovia, ou seja, a faixa de terra/espço público usado para a implantação de rodovia BR-317/AM. Esta possui 35 metros de cada lado do eixo da rodovia, totalizando uma faixa de 70 metros de largura.

Dentro da ADA está também a área onde a vegetação será suprimida/removida ao longo dos trechos que serão pavimentados, que possui 15 metros de largura. É importante lembrar que a ADA é a mesma para todos os meios temáticos estudados: meio físico, meio biótico e meio socioeconômico.

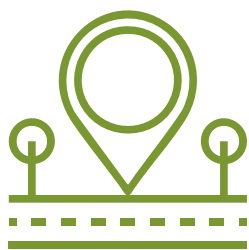
A Figura 4.1 apresenta a ADA nos trechos da rodovia BR-317/AM a serem pavimentados, que somados totalizam 45,1 quilômetros.

Figura 4.1
Área Diretamente Afetada (ADA)



Área de Estudo (AE)

Para embasar a Avaliação de Impacto Ambiental (AIA) do projeto, foi definida uma Área de Estudo (AE). Essa área se trata de uma região delimitada preliminarmente para a obtenção de informações primárias e secundárias, que servirão de subsídios para a realização da AIA. Nela, buscou-se informações de duas formas:



Coleta de Dados Primários

Dados atuais obtidos diretamente no local e;



Coleta de Dados Secundários

São levantados dados já existentes em outros estudos e documentos sobre a região estudada.

A AE é a região onde são observados os impactos do projeto de diferentes maneiras, pois mesmo que a construção em si não aconteça diretamente em toda essa área, ainda assim poderá sentir os efeitos das obras.

Área de Estudo do Meio Físico

O meio físico compreende os elementos não vivos do ambiente natural, como a água, o solo, o ar, a luz solar.

Para a Área de Estudo do Meio Físico foi estabelecido um raio de 25 km a partir do eixo (centro) da BR-317/AM, levando em consideração parte da bacia do Rio Purus que é atravessada pela rodovia, incluindo as microrregiões hidrográficas do Alto e Médio Purus, onde foi realizado o levantamento de dados secundários, por meio de pesquisas bibliográficas.

Para o levantamento de dados primários, ou seja, a coleta de dados atuais diretamente no local, foram consideradas as áreas junto ao traçado já existente da rodovia BR-317/AM, abrangendo a sua faixa de domínio (35 metros para cada lado) e as vias de acesso. Essas áreas correspondem a Área Diretamente Afetada (ADA), conforme demonstra a Figura 4.2.

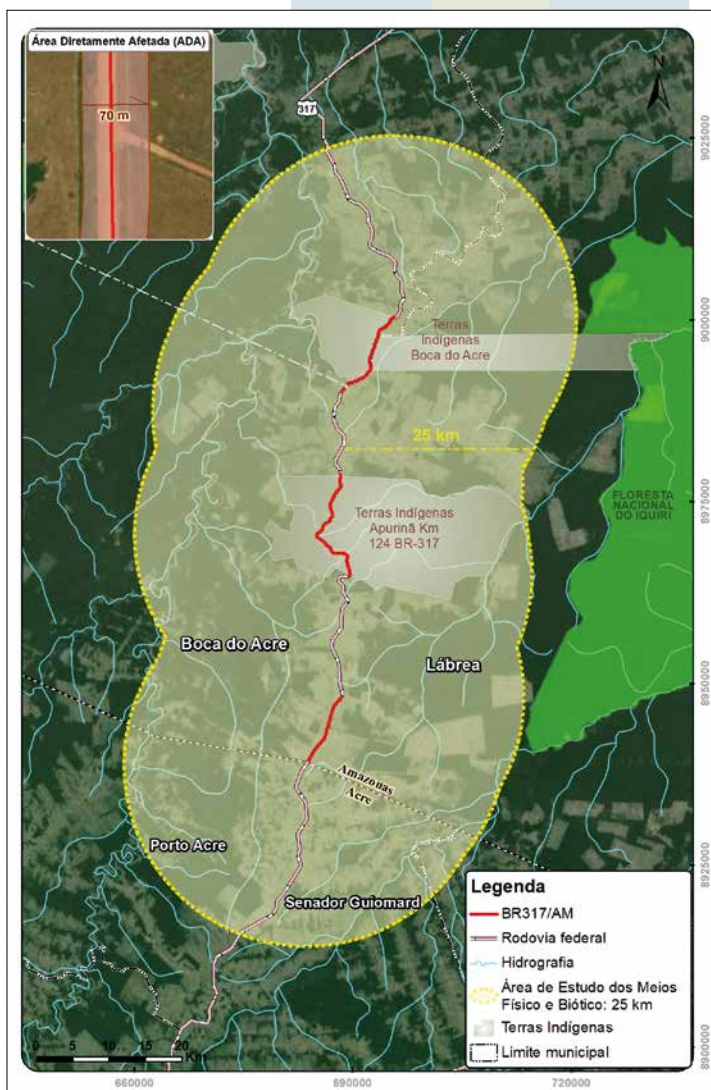


Figura 4.2
AE e ADA do Meio Físico e Biótico (dados secundários)

Área de Estudo do Meio Biótico

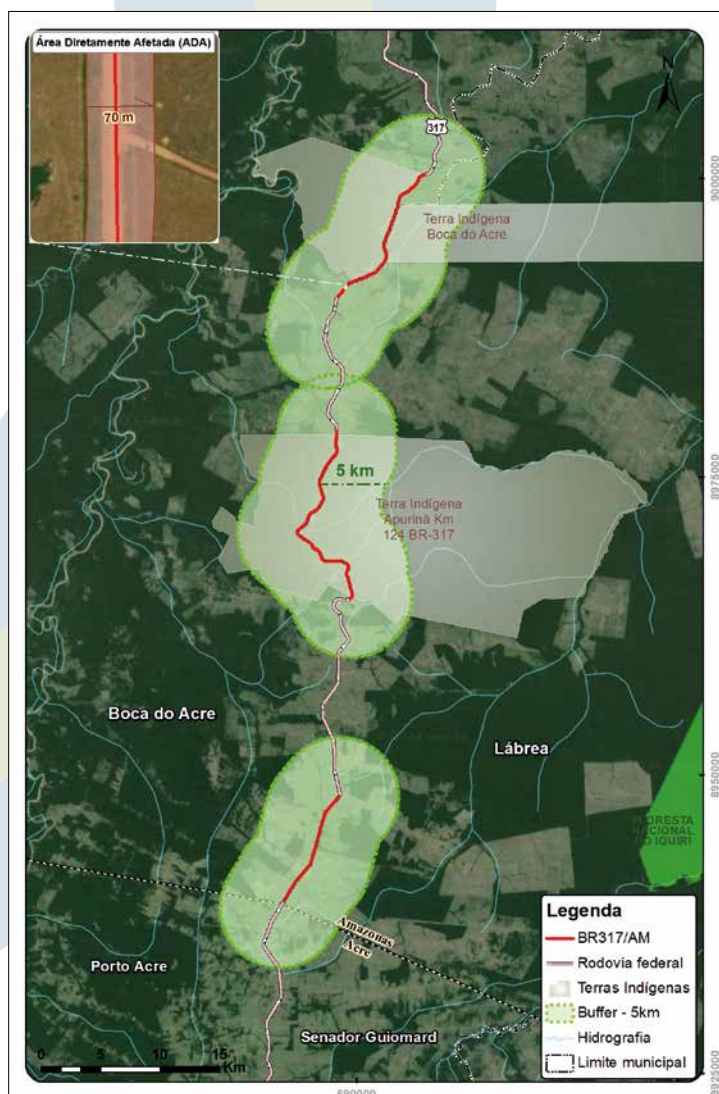
O meio biótico é a "parte viva" de um ambiente, incluindo todos os seres vivos: plantas, animais, fungos, bactérias e protozoários.

O levantamento do Meio Biótico – ou seja, da fauna (animais) e da flora (plantas) – dentro da área do projeto, levou em conta parte bacia hidrográfica do rio Purus.

Assim como realizado para o estudo do meio físico, definiu-se um raio de 25 km ao redor da BR-317/AM, para o levantamento do meio biótico (fauna e flora), focando principalmente nos trechos que serão asfaltados, onde foi realizado o levantamento de dados secundários, por meio de pesquisas bibliográficas.

Dentro desta AE, para a coleta de dados primários da fauna, a equipe técnica selecionou uma área de 5 km a partir do eixo/traçado da rodovia, considerando os tipos de vegetação (fitofisionomias) e as áreas escolhidas para a pesquisa da fauna (instalação de módulos de amostragem), conforme apresentado na Figura 4.3.

Figura 4.3
AE do Meio Biótico
(dados primários)



A AE para flora considera a localização e distribuição dos maiores e mais importantes fragmentos (partes) de vegetação original ao longo da BR-317/AM, bem como os potenciais corredores associados com a fauna da região.

Os corredores de fauna, também chamados de corredores ecológicos ou biológicos, são como passagens verdes que ligam fragmentos (pedaços) de floresta ou outros ambientes naturais que foram separados (isolados), permitindo o movimento e a sobrevivência da vida selvagem.

Área de Estudo do Meio Socioeconômico

O Meio Socioeconômico se refere às condições sociais e econômicas de uma região, incluindo aspectos como população, renda, educação, saúde, emprego e infraestrutura e informações sobre patrimônio histórico e comunidades tradicionais.

Em resumo, é como as pessoas vivem e como a economia funciona em um determinado lugar.

Pensando em como a vida das pessoas e a economia da região podem mudar com a construção da BR-317/AM, a equipe técnica definiu a AE do Meio Socioeconômico. Essa área, inclui os lugares que podem sentir os impactos da obra, tanto de forma direta (bem perto da estrada) quanto indireta (um pouco mais longe).

Desta forma, a área de estudo são os municípios dos trechos da rodovia que serão pavimentados dentro do Estado do Amazonas, ou seja, Boca do Acre e Lábrea. Além destes, estão os municípios do Estado do Acre que estão na divisa com a rodovia: Porto Acre e Senador Guiomard.

Adicionalmente, para entender bem o que acontece nas áreas mais próximas da rodovia, foi realizado um estudo mais detalhado numa faixa de 5 km para cada lado do eixo BR-317/AM (dando um total de 10 km de largura), onde a equipe conversou com a população e registrou dados e informações mais relevantes acerca das futuras obras da rodovia.

A Figura 4.4 apresenta a AE do Meio Socioeconômico.

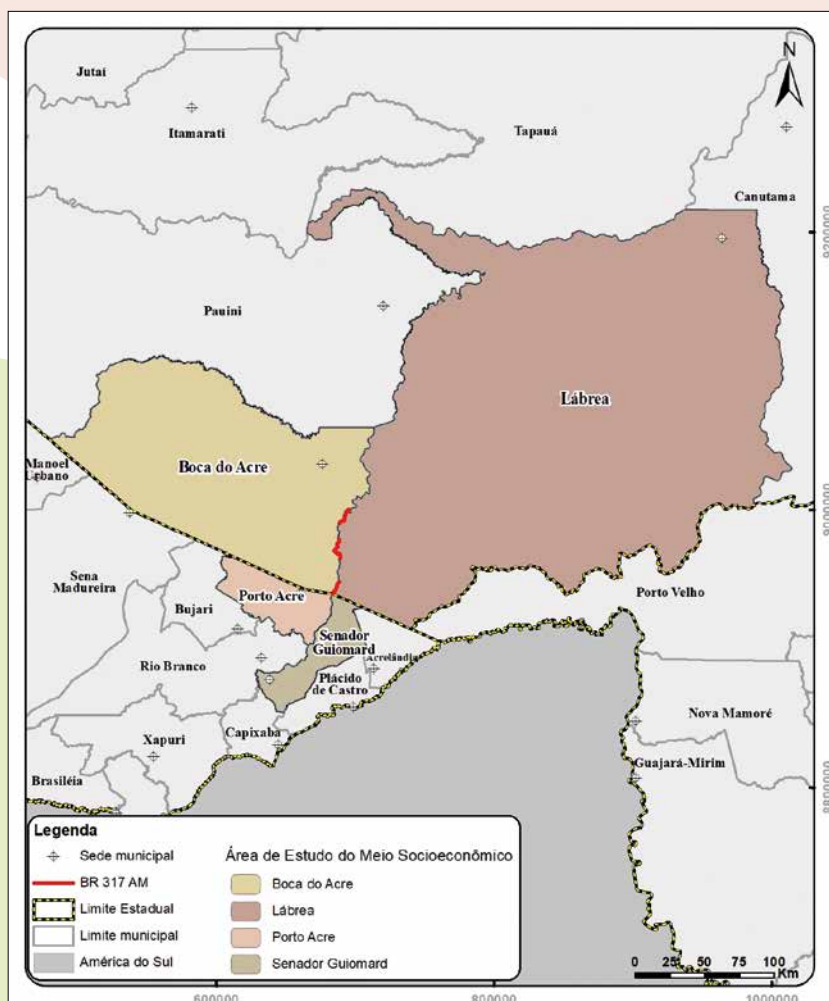
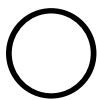


Figura 4.4
Área de Estudo
do Meio
Socioeconômico
(Municípios
estudados)



5

DIAGNÓSTICO AMBIENTAL



Diagnóstico Ambiental do Estudo de Impacto Ambiental (EIA), também chamado de Diagnóstico Socioambiental, compõe uma série de informações coletadas de fontes primárias, ou seja, com dados e informações coletados diretamente pela equipe técnica durante o trabalho de campo; e fontes secundárias, onde os dados e informações coletados por outras pessoas ou instituições já existem e são utilizados para dar um contexto mais amplo aos dados novos que a equipe levantou.

O principal objetivo do Diagnóstico é fornecer as informações necessárias para que seja possível entender como as obras da BR-317/AM podem afetar o meio ambiente e a vida das pessoas. Para isso, são analisados os três meios:

Meio Físico

Refere-se ao estudo dos componentes não-vivos do ambiente: solo, ar, água.

Meio Biótico

Refere-se ao estudo dos componentes vivos do ambiente: plantas, animais, microorganismos.

Meio Socioeconômico

Refere-se ao estudo das interações entre as pessoas e o ambiente: população, economia, cultural.

5.1 Meio Físico

Para a elaboração dos estudos e levantamentos relacionados ao Meio Físico do entorno da BR-317/AM, no trecho onde será realizada a pavimentação, foram realizados levantamentos de dados bibliográficos (dados secundários) e levantamentos de campo (dados primários).

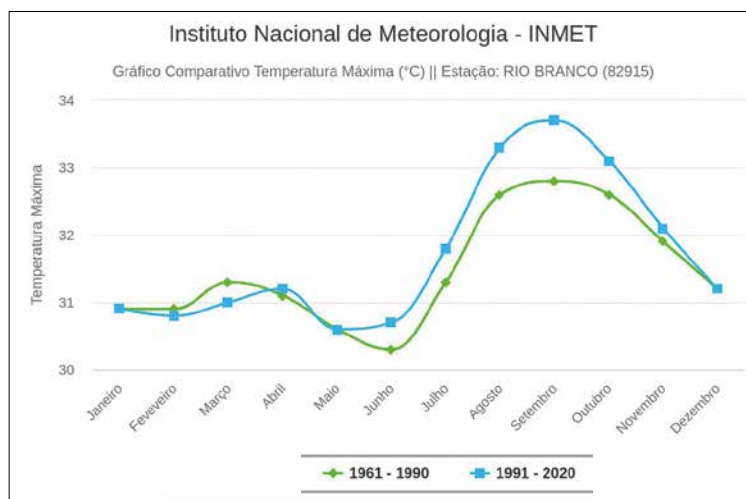
Clima

O clima atual da região estudada abrange a Amazônia e se caracteriza como clima equatorial continental, com calor e umidade quase o ano todo. A umidade vem dos rios e da floresta. No inverno, ventos do Atlântico podem trazer um pouco de ar frio para o sul e sudeste. O clima geral é quente e úmido.

De forma geral, na Bacia do Rio Acre, chove cerca de 1.900 mm por ano, com a maior parte da chuva caindo entre novembro e março. No entanto, em 2023, toda a Amazônia teve menos chuva que o normal. A falta de chuva foi mais forte principalmente na parte Centro-Norte da região.

A Figura 5.1.1 ilustra a temperatura máxima mensal registrada na estação meteorológica convencional 82915 de Rio Branco-AC, abrangendo um período consecutivo/contínuo de 30 anos. As duas linhas mostram uma variação anual parecida, com temperaturas máximas mais elevadas nos meses de agosto a outubro e temperaturas mais baixas entre maio e julho.

Figura 5.1.1
Temperatura máxima mensal compreendendo períodos consecutivos de 30 anos na Estação de Rio Branco-AC



Fonte – INMET

Geomorfologia

A geomorfologia é o estudo das formas do relevo da superfície da Terra, como montanhas, vales, planícies, desfiladeiros e outras feições do terreno, e como essas formas foram criadas e mudam ao longo do tempo. As águas dos rios e lagos, por exemplo, trabalham em conjunto com o clima, a vegetação e o solo, moldando o relevo da região.

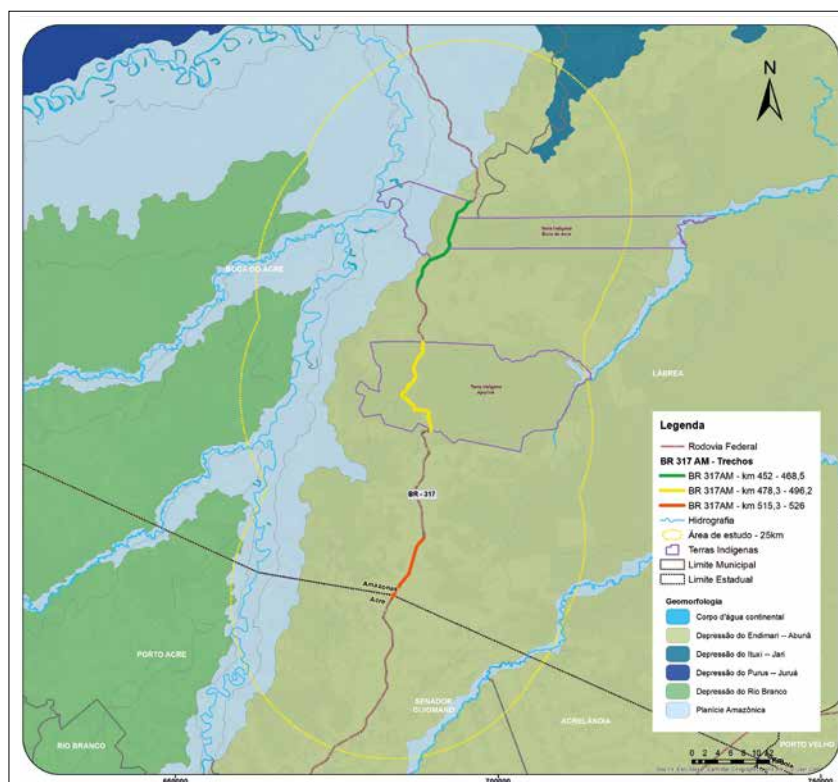
Na Amazônia, onde fica a área estudada, existe um tipo de relevo chamado Planícies e Terras Baixas Amazônicas, que é caracterizado por ser plano e de baixa altitude. Na Amazônia, onde fica a área estudada, existe um tipo de relevo chamado Planícies e Terras Baixas Amazônicas, que é caracterizado por ser plano e de baixa altitude.

Ao longo da área onde a BR-317/AM será pavimentada, ou seja, na ADA, a estrada acompanha a área entre os rios Endimari e Acre (interflúvio), que geralmente é mais seca. O ponto mais baixo do terreno é em Boca do Acre, e a altitude aumenta em direção à divisa entre os estados do Amazonas e Acre, onde fica o ponto mais alto.

As altitudes variam de 100 a 150 metros na Planície Amazônica, desde Boca do Acre até aproximadamente o quilômetro 35 da rodovia. Já na Depressão Endimari-Abunã (uma área mais baixa formada pela erosão), a altitude varia de 150 a 200 metros.

A Figura 5.1.2 ilustra a geomorfologia da área de estudo.

Figura 5.1.2
Geomorfologia
da área de
estudo



Geologia e Geotecnia

Geologia é o estudo da Terra, sua composição, estrutura, história e os processos que a moldam. Geotecnia, por sua vez, é um ramo da geologia que se concentra nas propriedades mecânicas e hidráulicas dos materiais da Terra, como solo e rocha, sendo fundamental para a engenharia.

Para entender a área onde a rodovia será construída, é fundamental conhecer as diferentes unidades geológicas presentes. Essas unidades são as diversas camadas de rochas e solos que caracterizam a região e nos ajudam a compreender sua história geológica.

A Formação Solimões é a unidade geológica mais importante aqui, cobrindo mais de 80% do Estado do Acre.

Ela é composta principalmente por rochas argilosas, que frequentemente contêm depósitos minerais (concreções carbonáticas) e de gesso (gipsíferas). Em menor quantidade, também se encontram restos vegetais (turfa e linhito), pequenos depósitos de pirita e muitos fósseis de animais vertebrados e invertebrados.

Na área de estudo, foram identificadas duas principais configurações geológicas:

- **Áreas de relevo mais suave:** correspondem à maior parte da região analisada e são compostas pelos sedimentos da Formação Solimões.
- **Áreas aluviais (próximas a rios):** incluem os terraços fluviais (antigas áreas de inundação que se elevaram ao longo do tempo) e as áreas de aluvião (depósitos recentes de areia, argila e outros materiais trazidos e depositados pelos rios).

A rodovia será construída sobre um substrato de terrenos aluviais. Esse substrato é formado por depósitos que se acumularam ao longo de centenas de anos e é composto tanto pela Formação Solimões quanto pelos aluviões (antigos e recentes). Pode-se detalhar essa composição da seguinte maneira:

- **Nas áreas mais próximas de Boca do Acre:** predominam os Aluviões Fluviais. Estes são compostos por areias, siltes e argilas, formando depósitos soltos da planície do rio. Por serem depósitos recentes, são datados do Holoceno, a época geológica atual que começou há cerca de 11.700 anos.
- **Nas áreas mais distantes de Boca do Acre:** encontram-se os Aluviões Indiferenciados ou Antigos. Sua composição principal inclui argila, silte e areia fina a muito fina, com ocorrências menores de areias de diferentes tamanhos. Esses depósitos, de menor extensão, formam terraços fluviais do Holoceno que se desenvolveram sobre as rochas da Formação Solimões.

A Figura 9 demonstra a geologia e geotecnia da área de estudo.

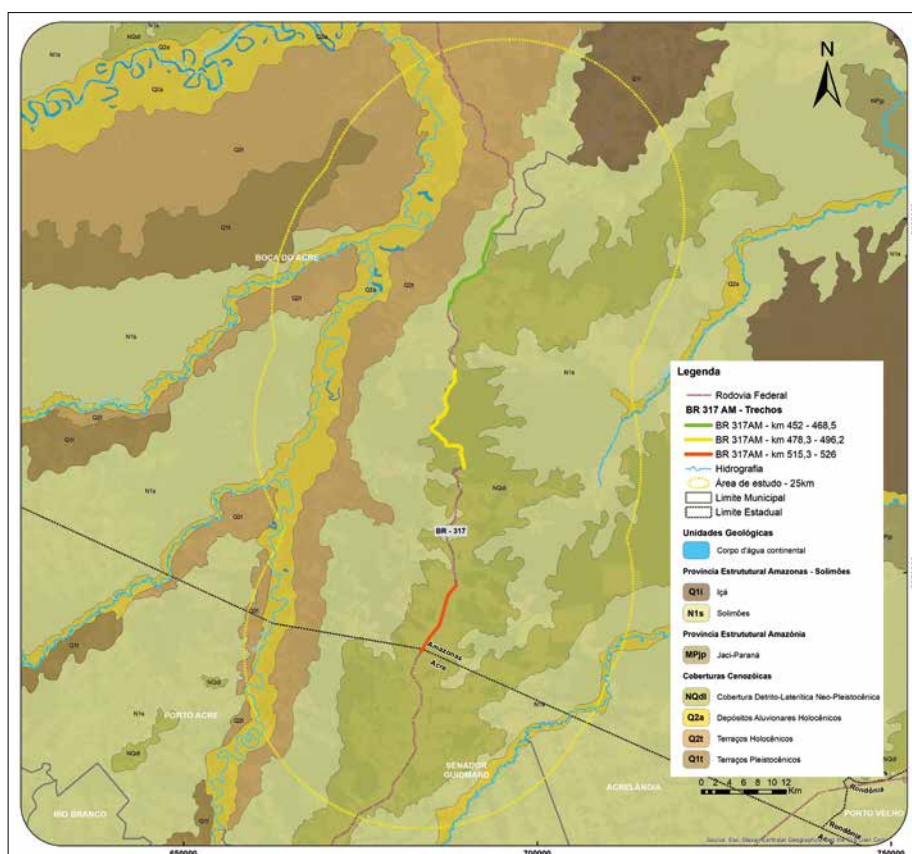


Figura 5.1.3
Geologia e
Geotecnia da
área de estudo

Pedologia (solos)

Os solos estão intimamente ligados à paisagem, incluindo a vegetação natural, a geologia e a geomorfologia da área.

Por meio das análises e estudos, observa-se que na Área de estudo (AE) ocorrem Gleissolos, Argissolos Amarelo, e Argissolos Vermelho. Já na área da ADA ocorrem Latossolos Vermelho-Amarelo e Argissolo Vermelho-Amarelo.

Gleissolos

Gleissolos são solos que ficam alagados de forma constante ou por longos períodos, a menos que sejam drenados artificialmente (escoados, secados artificialmente). Nesses solos, a água pode ficar parada ou vir de fluxos laterais, e em alguns casos, ela sobe até a superfície. Essa condição de alagamento dá aos Gleissolos uma textura arenosa, característica da região próxima ao rio Acre, onde as inundações são frequentes. A BR-317/AM segue a direção do divisor de águas (Interflúvios) dos rios Acre e Endimari, rumo à divisa dos estados do Amazonas e Acre.

Figura 5.1.4
Demonstração de erosão e desmoronamento em barranco de Latossolo Vermelho-Amarelo na área estudada



Argissolo

Argissolos são solos argilosos, com maior concentração de argila nas camadas inferiores (horizonte B) do que na superfície. Devido à sua baixa fertilidade, são usados principalmente para pastagens, atividade importante na região, onde há muitas fazendas próximas à rodovia. Os Argissolos Vermelho-Amarelo estão próximos aos Latossolos Vermelho-Amarelo ao longo da BR-317/AM.

Latossolos:

São solos com avançado estágio de intemperização. Os solos são virtualmente destituídos de minerais primários ou secundários menos resistentes ao intemperismo.

O Latossolo Vermelho-Amarelo está presente ao longo da ADA, fazendo interface com o Argissolo Vermelho-Amarelo, só que se apresenta em regiões com o relevo menos acentuado, como na cabeceira das várzeas, ao longo do interflúvio dos rios Acre e Endimari, e segue até a divisa dos estados do Amazonas e do Acre, na parte central da área de estudo (Figura 5.1.4).

Sobre erosão

Observou-se ao longo da BR-317/AM que a principal causa da erosão é a água da chuva correndo pela superfície do terreno (escoamento superficial) quando não há plantas para proteger o solo e o terreno muda de inclinação (diferença de declividade). Essa combinação faz com que a água ganhe velocidade e força ao descer, arrastando a camada de cima do solo.

Esse processo inicial de erosão causa outros impactos, como o acúmulo de terra e outros materiais nos rios e lagos (assoreamento dos corpos hídricos), a redução da quantidade de água disponível para uso (perda da disponibilidade hídrica) e o abaixamento do nível da água que fica no subsolo (rebaixamento do lençol freático).

Recursos Hídricos

Hidrologia

O Rio Acre é típico da Amazônia Sul Ocidental brasileira e faz parte da Bacia Hidrográfica do Rio Acre, com rios sinuosos e de grande volume, os quais correm do Sudoeste para o Nordeste.

A rodovia BR-317/AM fica na bacia do lado direito do Rio Acre, desde a divisa entre os estados do Amazonas e Acre até a cidade de Boca do Acre, ou seja, está localizada na área entre as bacias dos rios Acre e Endimari (interflúvio).

Na Figura 5.1.5 é possível observar, em visão geral, que a rodovia se encontra em uma área que pode ser definida como divisor de águas, visto que nos trechos que sofrerão intervenção da pavimentação, a maioria dos recursos hídricos estão em suas laterais. Poucos igarapés cruzam a rodovia e são em sua maioria intermitentes, ou sejam, secam em certas épocas do ano.

Figura 5.1.5
Imagem aérea demonstrando os principais pontos de interseção (cruzamento) de cursos hídricos com a BR-317/AM ao longo dos trechos a serem pavimentados



As Figuras 5.1.6, 5.1.7 e 5.1.8 apresentam em detalhe os rios e outros cursos d'água próximos ou que cruzam a rodovia, nos segmentos/trechos previstos para as obras de pavimentação. Cada figura demonstra em destaque (nas linhas rosa, amarelo e vermelho) o traçado da rodovia em cada segmento e os recursos hídricos mais próximos.



Figura 5.1.6
Cursos d'água próximos e que fazem interseção com a BR-317/AM no trecho- km 452 - 468,5

Figura 5.1.7
Cursos d'água próximos e que fazem interseção com a BR-317/AM no trecho km 478,3 - 496,2



Figura 5.1.8
Cursos d'água próximos e que fazem interseção com a BR-317/AM no trecho km 515,3 - 526

Hidrogeologia

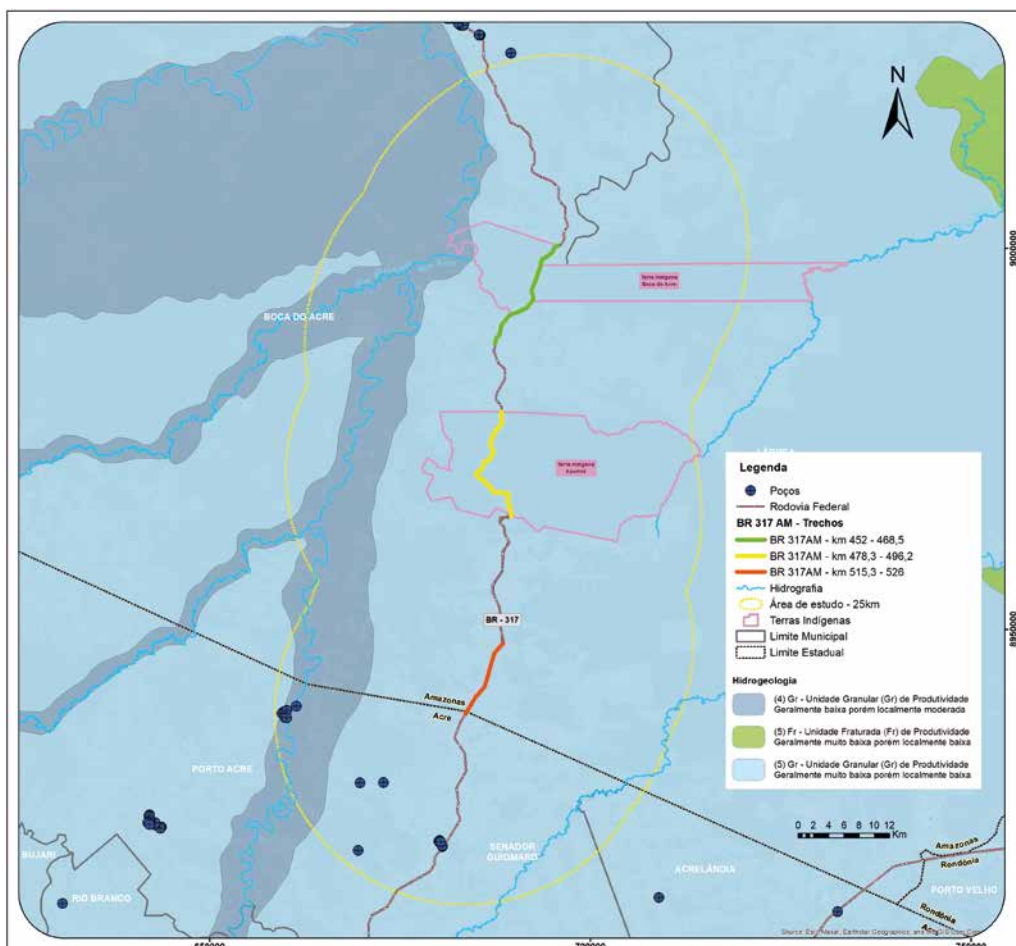
A água da chuva que penetra no solo e nas rochas preenche os espaços vazios e forma as águas subterrâneas. Essas águas são essenciais para manter o solo úmido e abastecer rios e nascentes.

O Aquífero Solimões (reserva subterrânea de água) é a principal fonte de água subterrânea, na área do projeto. Esse aquífero tem uma quantidade de água entre média e baixa e, por ser composto principalmente de argila, a água se move com dificuldade através dele, com vazões geralmente abaixo de 10 m³ por hora.

Na área em estudo, é possível observar a presença de áreas alagadas, como veredas e buritizais (áreas com vegetação semelhante a palmeiras), próximas a Boca do Acre e ao longo da rodovia. Essas áreas úmidas, geralmente encontradas em solos argissolos vermelho-amarelos, podem ser afloramentos de aquíferos freáticos (onde a água subterrânea está perto da superfície) ou aquíferos suspensos (onde a água fica retida acima de uma camada impermeável).

A Figura 5.1.9 demonstra a hidrogeologia da região estudada.

Figura 5.1.9
Hidrogeologia da área de estudo





Qualidade da Água

A qualidade da água são as características físicas, químicas e biológicas que ela possui, variando de acordo com seu uso. Os critérios de classificação mais comuns consideram se a água é potável (segura para consumo humano) e se é segura para as pessoas e para os seres vivos nos ecossistemas.

A qualidade da água nas proximidades da rodovia foi verificada em duas campanhas de coleta de amostras. A 1ª campanha ocorreu na época de seca, em 7 pontos de coleta e a 2ª campanha ocorreu no período das chuvas, em 8 pontos de coleta. Essa verificação é importante porque cursos d'água próximos à rodovia tendem a ser mais afetados pelo escoamento de materiais e efluentes.

Em resumo, os dados coletados evidenciam desafios significativos na gestão da qualidade da água, sendo necessárias ações conjuntas para monitorar, tratar e prevenir a poluição. Essas ações incluem melhorar a infraestrutura de tratamento de esgoto, adotar práticas agrícolas que reduzam o escoamento de poluentes e controlar as atividades industriais e de construção para diminuir a liberação de sólidos em suspensão e outras substâncias que contaminam os cursos d'água.

O cuidado com a qualidade da água é essencial para proteger a saúde das pessoas e garantir a preservação dos ecossistemas aquáticos para as gerações futuras.



Qualidade do Ar

A análise dos dados mostrou que, na área de estudo (25 km), a operação atual da BR-317/AM não prejudica a qualidade do ar, considerando o período e os poluentes analisados. A principal fonte de emissões de material particulado, assim como outros poluentes atmosféricos, na Amazônia é a queima da vegetação durante o período seco.

Todavia, a operação de rodovias tem impactos negativos sobre a qualidade do ar, sobretudo para as populações mais próximas ao empreendimento. Neste sentido, será necessária a implementação de medidas preventivas e/ou mitigadoras das emissões de poluentes atmosféricos provenientes do empreendimento nos três trechos da BR-317/AM.



Ruído e Vibração

Para avaliar os níveis de ruído na área do empreendimento, foi utilizada a metodologia da NBR 10.151:2019 Versão Corrigida: 2020, que trata da avaliação de ruído em áreas habitadas, visando o conforto da comunidade. Foram selecionados cinco pontos/locais para medir os ruídos na área do empreendimento, com monitoramento diurno e noturno. O diagnóstico mostrou que a rodovia, usada para o trânsito ocasional de veículos leves e pesados, apresenta variação considerável nos níveis de ruído e vibração em diferentes horários.

O tráfego de veículos, especialmente de grande porte como caminhões, gera ruído e vibração em um ambiente já afetado, neste caso a rodovia já existente. Assim, mesmo que o impacto do ruído e da vibração pareça ser menor devido a essa condição, recomenda-se o monitoramento contínuo para garantir o controle adequado dos níveis de ruído e vibração ao longo da BR-317/AM. Para garantir o controle adequado desses níveis, recomenda-se monitoramento semestral nos pontos mapeados e avaliação da inclusão de novos pontos mediante queixas dos moradores próximos.



Espeleologia (estudo das cavernas)

Quanto à presença de cavernas ao longo da BR-317/AM, foi realizada consulta ao Cadastro Nacional de Informações Espeleológicas (CANIE), que reúne dados oficiais sobre cavernas no Brasil. A análise indicou que não existem cavernas ou cavidades naturais subterrâneas na área do empreendimento nem em suas áreas de influência.

O registro mais próximo localiza-se no município de Vista Alegre do Abunã (RO), a cerca de 127 km da área de influência da rodovia, e corresponde a uma paleotoca, denominada Paleotoca de Abunã. Paleotocas são tocas escavadas por animais extintos e não são consideradas cavernas para fins de proteção ambiental.

Assim, conclui-se que o empreendimento em estudo não interfere no patrimônio espeleológico.

5.2

Meio Biótico

Para a elaboração dos estudos e levantamentos relacionados ao Meio Biótico (flora e fauna) do entorno da BR-317/AM, no trecho onde será realizada a pavimentação, foram realizados levantamentos de dados bibliográficos (dados secundários) e levantamentos de campo (dados primários).

Flora



Bertholletia excelsa (castanheira)

A Área de Preservação Permanente - APP é a área legalmente protegida, coberta ou não por vegetação nativa, com diversas funções ambientais, como: preservação dos recursos hídricos (rios, nascentes, lagos), da paisagem, da estabilidade/consistência do solo e da biodiversidade, além de facilitar a movimentação e reprodução dos animais e plantas (fluxo gênico), proteger o solo e assegurar o bem-estar das populações.

O empreendimento localiza-se no Bioma Amazônico, hoje considerado o maior do mundo, cuja característica marcante é a cobertura florestal. As principais formações florestais identificadas no levantamento da flora da rodovia, estão sob o domínio da Floresta Ombrófila Densa (de terras baixas) e a Floresta Ombrófila Aberta (aluvial e de terras baixas). Contudo, tal vegetação apresenta alterações, devido à existência do traçado da rodovia há mais de 50 anos e à ocupação de áreas próxima por grandes propriedades agrícolas, que alteraram a paisagem e os ecossistemas locais.

Na área do projeto foram identificadas Áreas de Preservação Permanente - APPs de rios e córregos com menos de 10 metros de largura, bem como ao redor de nascentes e olhos d'água permanentes. De acordo com a Lei nº 12.651/2012 (que trata da proteção da vegetação nativa), a faixa de proteção ambiental é de 30 metros para as margens dos rios e de 50 metros no entorno das nascentes e olhos d'água permanentes.

A análise da classificação de uso do solo na área total de intervenção da rodovia, correspondente a 126,32 ha (15 m para cada lado), revelou as seguintes porcentagens: a maior parte da área (84%) é urbanizada, com construções e vias, caracterizada por superfícies artificiais. Cerca de 10% da área possui vegetação herbácea e pastagens. As florestas representam menos de 5% da área, indicando um ecossistema bastante alterado pela ação humana. Os números detalhados estão na Figura 5.2.1.

Figura 5.2.1
Quantitativos de Uso do Solo ao longo da AI
(15 m para cada lado – total 30 m)

CLASSE	ÁREA (HA)	%
Massa d'água	0,00004	0,00
Floresta Ombrófila Aberta Aluvial	0,01449	0,01
Área úmida	0,03252	0,03
Solo exposto	0,73862	0,58
Floresta Ombrófila Densa das Terras Baixas	1,28423	1,02
Floresta Ombrófila Aberta das Terras Baixas	4,75848	3,77
Vegetação herbácea / pastagens	12,86516	10,18
Área urbanizada	106,62450	84,41
Total	126,31804	100,00

Para a realização das obras da rodovia, está prevista a remoção/supressão de 159 árvores isoladas, com destaque para as espécies *Joannesia heveoides* (cutieira) e *Cordia toqueve* (gargaúba). Também é importante ressaltar a presença de espécies vulneráveis (que correm risco de desaparecer), sendo 8 indivíduos de *Apuleia leiocarpa* (amarelão), 4 indivíduos de *Cedrela odorata* (cedro) e 1 indivíduo de *Bertholletia excelsa* (castanheira).

As figuras a seguir apresentam alguns registros da vegetação nos três trechos/segmentos da rodovia a serem pavimentados.



Figura 5.2.2
Segmento 1 (km 452 ao 468,5):
Vegetação herbácea e
pastagens



Figura 5.2.3
Segmento 2 (km 478,3 ao 496,2):
Floresta ombrófila densa das
terras baixas

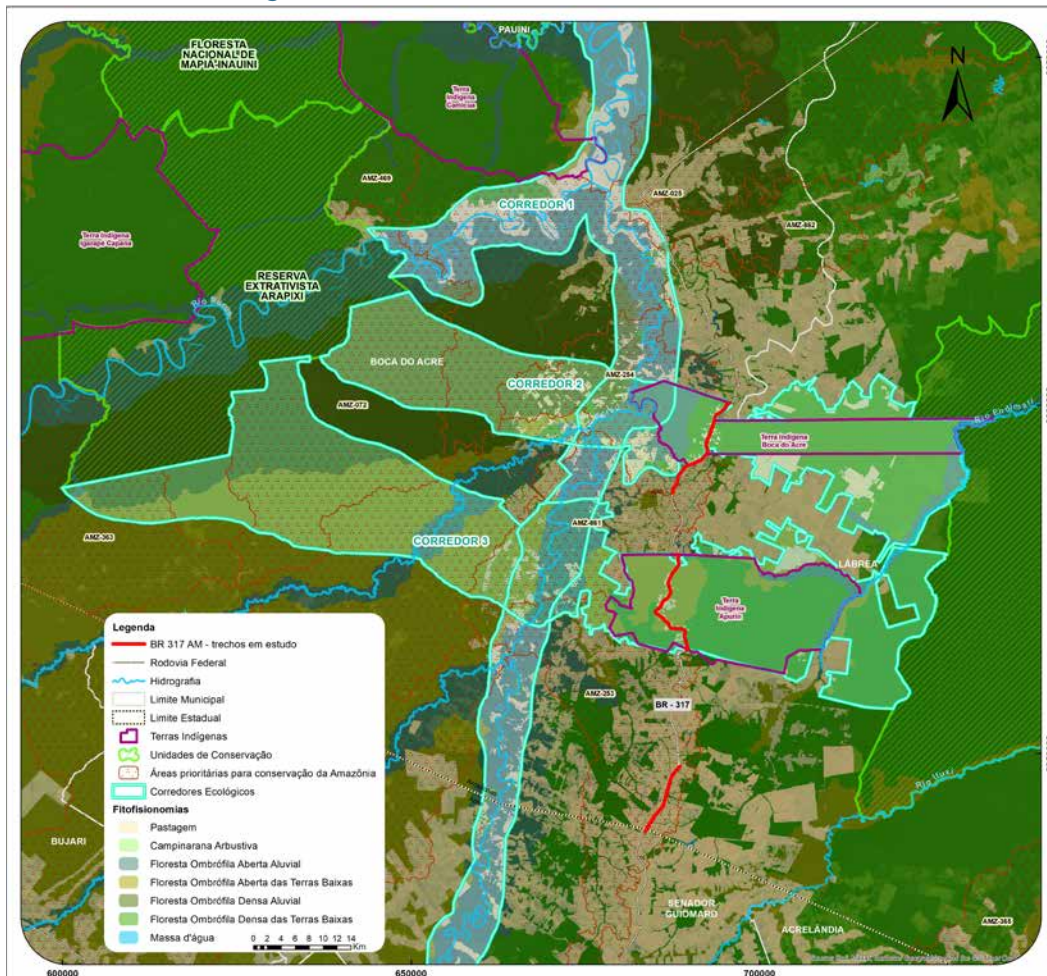


Figura 5.2.4
Segmento 3 (km 515,3 – 526):
Floresta ombrófila aberta em regeneração

Áreas Prioritárias da Conservação

A região apresenta um alto nível de alteração pela ação humana, o que torna os corredores ecológicos existentes muito importantes, principalmente para a macrofauna (animais invertebrados que se movem no solo, como minhocas, besouros, cupins e formigas) e a mesofauna local (animais que vivem nas partes arejadas do solo, como ácaros). Diferentemente da paisagem predominante, as áreas de floresta mais conservadas na área de estudo da BR-317/AM são as que estão nas Terras Indígenas Boca do Acre e Apurinã. Nesse contexto, observam-se 3 corredores ecológicos na paisagem, como mostra a Figura 5.2.5.

Figura 5.2.5
Corredores Ecológicos na área estudada



Fauna



Figura 5.2.6
Marmosops bishopi
(cuíca)

O levantamento de dados secundários (por meio de consultas bibliográficas) e o levantamento de dados primários (informações coletadas na área de estudo) permitiram caracterizar a fauna terrestre e aquática presente nas áreas de influência da BR-317/AM.

O objetivo do estudo foi identificar e avaliar possíveis efeitos negativos que a obra pode causar nos ecossistemas da Amazônia na região do empreendimento. Além disso, a análise da fauna procurou compreender a importância da vida animal local e regional (o conjunto de todos os seres vivos de um local ou região), bem como as características, a distribuição e os riscos para as espécies de animais que vivem ali.

Os métodos utilizados para estudar os animais na região foram aprovados pelo IBAMA, após a apresentação de um plano de trabalho e a emissão de uma autorização específica para essa pesquisa. Em alguns casos, quando não foi possível soltar um animal, devido à saúde ou morte, foram coletadas informações ou material biológico e enviados para instituições científicas, como universidades ou museus, para auxiliar em outros estudos sobre as espécies coletadas. As figuras a seguir demonstram alguns métodos utilizados no levantamento da fauna.



Figura 5.2.7
Profissional lançando tarrafa para captura da ictiofauna



Figura 5.2.8
Profissional coletando dados biométricos de mamífero capturado



Figura 5.2.6
Armadilha de Intercepção e queda (pitfall) instalado na área de estudo

Para entender

- Foram selecionadas 3 áreas de amostragens (módulos), estando uma localizada em cada um dos três segmentos/trechos da rodovia.
- Em cada módulo, implantou-se uma trilha principal de 5 quilômetros e cinco parcelas (ou setores de amostragem) para avistamento, escuta, captura, busca por vestígios e registros fotográficos da fauna.
- Considerando que a região do empreendimento é rica em pequenos cursos d'água, como os igarapés, onde vivem muitos animais aquáticos diferentes, selecionou-se oito pontos distribuídos na área de estudo para o levantamento da ictiofauna (peixes) e da bentofauna (macroinvertebrados bentônicos).

Dentre as metodologias empregadas para o levantamento da fauna terrestre e aquática cita-se:

- **Busca Ativa e Auditiva:** os pesquisadores ativamente procuram os animais em seus habitats, inclusive por meio do som emitido, em vez de apenas registrar ocorrências casuais.
- **Armadilhas de interceptação e queda (pitfall):** baldes enterrados no solo com a borda nivelada com a superfície e instalação de lonas que induzem o animal para o “buraco”.
- **Redes de Neblina:** redes finas instaladas entre as árvores para captura de aves e morcegos.
- **Ponto de Escuta:** ponto fixo onde o pesquisador se posiciona para ouvir e anotar os sons das aves.
- **censo por transecto:** contagem realizada em cada percurso definido.
- **Armadilhas de captura (live traps):** gaiola projetada para capturar animais de forma segura e sem ferimento.
- **Armadilhas fotográficas:** câmeras fotográficas instaladas na área de amostragem.
- **Puçás:** rede de mão com cabo e tela.
- **Peneiras:** armação com uma malha que permite a passagem de materiais menores e retém os maiores.
- **Armadilha do tipo Van Venn:** espécie de concha que se fecha quando toca o fundo, “mordendo” uma porção do sedimento para análise da bentofauna.

A Figura a seguir resume os métodos usados na pesquisa de animais terrestres e aquáticos, com fotos exemplificando como esses métodos foram aplicados.

Figura 5.2.9
Métodos utilizados na campanha de fauna terrestre e aquática

GRUPO FAUNÍSTICO	MÉTODO	PONTOS/ MÓDULOS DE AMOSTRAGEM
Herpetofauna (repteis e anfíbios)	Busca Ativa e Auditiva	4 transectos em 3 módulos
	Armadilhas de interceptação e queda (pitfall)	5 parcelas em 5 módulos
Mastofauna (pequenos mamíferos não voadores)	Armadilhas de interceptação e queda (pitfall)	5 parcelas por módulo
	Armadilhas de captura: "live traps"	50 armadilhas por módulo
Mastofauna (médios e grandes mamíferos)	Busca Ativa	2 transecto por módulo
	Armadilhas fotográficas	5 parcelas por módulo
Quiropterofauna (morcegos)	Redes de Neblina	3 módulos
Avifauna (aves)	Redes de Neblina	3 módulos
	Ponto de Escuta	5 pontos por módulo
	Censo por transecto	1 transecto por módulo
Ictiofauna (peixes)	Redes de arrasto (redes arrastadas/puxadas manualmente em águas mais rasas)	8 pontos de amostragem
	Redes de espera (redes fixas na água por um tempo)	8 pontos de amostragem
	Tarrafas (redes de pesca circulares, lançadas na água)	8 pontos de amostragem
	Puçás e peneiras	8 pontos de amostragem
Macroinvertebrados Bentônicos (organismos que vivem nos sedimentos)	Puçás e peneiras	Esforço Complementar
	Armadilha do tipo Van Venn	8 pontos de amostragem

De modo geral, a fauna registrada na região é representada tanto por espécies generalistas/comuns, quanto por aquelas especialistas, sensíveis, endêmicas, ameaçadas de extinção, raras, dentre outras.

Como esperado na Amazônia, existe uma grande variedade de animais que dependem de condições muito específicas da natureza para sobreviver, ocupando as áreas de influência do projeto de pavimentação da BR-317/AM. Isso significa que eles precisam de determinados alimentos e ambientes para que possam crescer, se reproduzir e continuar habitando na região ao longo do tempo.

É importante conhecer os termos usados para se falar sobre a fauna de um local, eles serão utilizados no decorrer desse capítulo.

Espécies Sensíveis

São animais com baixa capacidade de adaptação a mudanças no ambiente em que vive.

Espécies Ameaçadas

Animais que correm um alto risco de extinção na natureza em um futuro próximo. Isso significa que suas populações estão diminuindo drasticamente e, se nada for feito, elas podem desaparecer completamente do planeta.

Espécies-Chave

Animais que, mesmo não sendo muitos, têm um papel muito importante em manter a conservação e equilíbrio da natureza de um certo lugar. Se esses animais desaparecem, outros elementos no ambiente podem se alterar forma significativa.

Espécies de Interesse Conservacionista

Animais considerados importantes para os esforços de conservação da natureza.

Espécies Endêmicas

Animais que são nativos e ocorrem exclusivamente em uma determinada área geográfica.

Espécies Especialistas

Animais que dependem de um recurso particular ou de um ambiente muito específico para sobreviver. São mais “exigentes” e só se dão bem com um cardápio limitado e em um tipo particular de lar.

Espécies Generalistas

Animais que possuem uma grande capacidade de adaptação a diferentes ambientes e que se alimentam de uma ampla variedade de recursos. Eles não são “exigentes” em relação ao seu habitat ou dieta, o que lhes permite viver em diversos locais e aproveitar diferentes fontes de alimento disponíveis.

Espécies Raras

São animais que existem em número muito baixo na natureza.

Fauna terrestre

Fauna Terrestre refere-se ao conjunto de animais que vivem predominantemente em ambientes terrestres (na terra). São divididos em grandes grupos, quais sejam:

Herpetofauna

Abrange os répteis (lagartos, jacarés, tartarugas, serpentes, anfisbenas) e os anfíbios (sapos, pererecas, rãs, cecílias, salamandras).

Mastofauna

Representa os mamíferos de pequeno porte (ratos, musaranhos, saguis), médio porte (gambás, tamanduás, macacos-prego) e grande porte (capivaras, onças, antas), incluindo os mamíferos voadores (morcegos).

Avifauna

São os mais diversificados tipos de aves, por exemplo, gaviões, papagaios, pica-paus, corujas, falcões, passeriformes, pombas.

As figuras a seguir apresentam alguns exemplares da fauna terrestre registrados no estudo.



Figura 5.2.10
Dipsas catesbyi
(dormideira)



Figura 5.2.11
Plica umbra
(tamaquaré)



Figura 5.2.12
Lithodytes lineatus
(sapinho-listrado)



Figura 5.2.13
Didelphis marsupialis
(gambá-de-orelha-preta)



Figura 5.2.14
Saguinus labiatus
(sagui-de-boca-branca)



Figura 5.2.15
Leopardus pardalis
(jaquatarica)



Figura 5.2.16
Leistes militaris
(polícia-inglesa-do-norte)



Figura 5.2.17
Ara macao
(araracanga)

Para o levantamento dos animais terrestres, os especialistas atuantes na pesquisa buscaram capturar espécies sensíveis, raras, endêmicas, ameaçadas, especialistas etc.

De modo geral, a fauna registrada na região é representada tanto por espécies generalistas/comuns, quanto por aquelas especialistas, sensíveis, endêmicas, ameaçadas de extinção, raras, dentre outras. Como era esperado para o bioma Amazônia, existe grande variedade de ambientes e animais nas áreas onde foram realizados os estudos para o projeto de pavimentação da BR-317/AM.

Herpetofauna (répteis e anfíbios)

Durante o estudo, foram registrados 478 animais de 44 espécies de herpetofauna (22 espécies de anfíbios e 22 espécies de répteis). Esses resultados representam 34% do total de espécies que provavelmente ocorrem na região, com base em dados de outras pesquisas realizadas na região (dados secundários de espécies ocorrentes na região).

Em relação às espécies de interesse conservacionista, destaca-se as 19 espécies consideradas endêmicas da Amazônia registradas no levantamento de campo.

Entre essas espécies, as mais abundantes (que apareceram em maior número) no levantamento foram:

- *Rhinella castaneotica* (sapo-da-castanha).
- *Boana lanciformis* (perereca).
- *Dendropsophus riveroi* (pererequinha).

As figuras a seguir apresentam alguns exemplares da herpetofauna registrados no estudo.



Figura 5.2.18
Syphonops annulatus
(cobra-cega)



Figura 5.2.19
Ameiva ameiva
(bico-doce)



Figura 5.2.20
Rhinella castaneotica
(sapo-da-castanha). Espécie mais abundante registrada no estudo



Figura 5.2.21
Dendropsophus riveroi
(pererequinha). Segunda espécie mais abundante

Mastofauna (mamíferos)

Durante o levantamento da mastofauna foram obtidos 330 registros de 46 espécies. Os resultados obtidos durante a campanha de levantamento representam 50,6% do total de espécies de provável ocorrência para a área de estudo, com base em dados secundários.

Entre as espécies registradas, 15 são de especial importância para a conservação, sendo consideradas espécies-chave.

Incluem-se nesse grupo as espécies ameaçadas:

Incluem-se nesse grupo as ameaçadas:

- *Panthera onca* (onça-pintada)
- *Tayassu pecari* (queixada)
- *Tapirus terrestris* (anta)
- *Lagothrix cana* (macaco-barrigudo)
- *Cebus unicolor* (caiarara)
- *Callicebus brunneus* (zogue-zogue)

Além destas, outras 11 espécies endêmicas da Amazônia, entre as quais se destacam dois primatas ameaçados, *Lagothrix cana* (macaco-barrigudo) e *Callicebus brunneus* (zogue-zogue).

Alguns exemplares da mastofauna registrados no estudo podem ser vistos nas figuras a seguir.



Figura 5.2.22
Panthera onca
(onça-pintada)
Espécie ameaçada



Figura 5.2.23
Lagothrix cana
(macaco-barrigudo)
Espécie ameaçada



Figura 5.2.24
Lophostoma silvicola
(morcego)

Avifauna (aves)

Em relação à avifauna estudada, foram obtidos 695 registros de 151 espécies. Os resultados obtidos no levantamento representam 44,15% do total de espécies registradas por meio dos dados secundários, ou seja, das espécies de provável ocorrência para a região.

Considerando as espécies-chave, registradas no estudo, destaca-se as 19 espécies endêmicas da Amazônia e as três espécies ameaçadas registradas na área de estudo:

- *Harpia harpyja* (gavião-real).
- *Morphnus guianensis* (uiraçu).
- *Tinamus tao* (azulona).

A presença de espécies com algum grau de ameaça entre os registros do presente estudo destaca a importância da região para a realização de pesquisas de conservação da biodiversidade.

As figuras a seguir apresentam alguns exemplares da avifauna registrados no estudo.

Figura 5.2.25
Ammodramus aurifrons
(cigarrinha-do-campo)



Figura 5.2.26
Falco sparverius (quiriquiri)



Figura 5.2.24
Rhegmatorhina melanosticta
(mãe-de-taoca-cabeçuda).

Fauna aquática

Fauna aquática é o nome dado ao grupo de animais que habitam a água, como rios, lagos e igarapés. Neste estudo, foram analisados a ictiofauna, ou seja, os peixes da região e os invertebrados bentônicos, que são pequenos animais invertebrados que vivem no fundo da água, como caramujos, caranguejos e larvas de insetos.

Ictiofauna (peixes)

A Amazônia possui a maior bacia hidrográfica do mundo, com cerca de 700.000 km², e abriga a maior variedade de peixes de água doce. Nessa região, há muitas espécies de peixes ainda desconhecidas pela ciência. O estudo dos peixes encontrou 42 indivíduos, de 15 espécies diferentes. Esse número representa apenas 11,5% do total de espécies registradas em outros estudos. Não foram encontrados, na área pesquisada, peixes considerados importantes para a conservação, como espécies exclusivas da região ou ameaçadas de desaparecer.

A seguir, as figuras demonstram alguns exemplares da ictiofauna registrados no estudo.

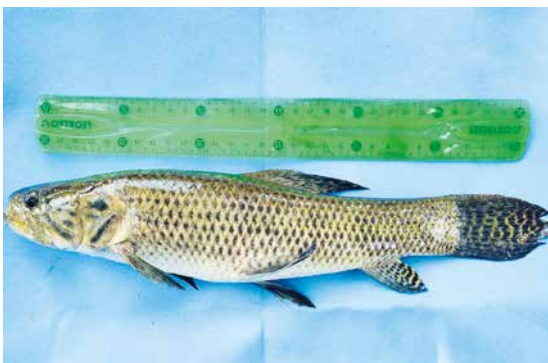
Figura 5.2.27
Satanoperca jurupari
(acará-catitu)



Figura 5.2.28
Apistogramma sp.1
(cará)



Figura 5.2.29
Hoplias malabaricus
(traíra)



Macroinvertebrados bentônicos

A bentofauna (ou macroinvertebrados bentônicos) compreendem um grupo de invertebrados que possuem características sésseis, ou seja, ciclo de vida relativamente longo e são de fácil visualização. Durante o levantamento desses animais na área de estudo, foram registrados um total de 74 indivíduos.

A seguir, exemplares de bentofauna registrados no estudo.

Figura 5.2.30
Progomphus sp



Figura 5.2.31
Pomacea sp



Espécies ameaçadas

Os resultados do presente estudo ressaltam a importância de conservar e proteger a diversidade de habitats presentes na área de estudo, pois cada área estudada desempenha um papel fundamental na manutenção da grande variedade de animais que ali vivem.

A Figura 5.2.32 menciona as espécies que merecem destaque em relação à conservação e às medidas mitigadoras. São consideradas espécies-chave do estudo e englobam espécies ameaçadas de extinção e endêmicas da Amazônia.

O conhecimento sobre essas espécies contribui para a conservação e monitoramento da biodiversidade. Sua ocorrência nas áreas estudadas reforça a importância de estudos e monitoramentos contínuos para identificar e preservar espécies de valor conservacionista, especialmente aquelas com status de ameaçadas.

Figura 5.2.32
Espécies ameaçadas, consideradas espécies-chave,
registradas no presente estudo

GRUPO TAXONÔMICO	NOME CIENTÍFICO	NOME POPULAR	
Avifauna	<i>Harpia harpyja</i>	gavião-real	
	<i>Morphnus guianensis</i>	uirapu	
	<i>Tinamus tao</i>	azulona	
Mastofauna	<i>Panthera onca</i>	onça-pintada	
	<i>Tayassu pecari</i>	queixada	
	<i>Tapirus terrestris</i>	anta	
	<i>Lagothrix cana</i>	macaco-barrigudo	
	<i>Cebus unicolor</i>	caiarara	
	<i>Callicebus brunneus</i>	zogue-zogue	
	<i>Phaethornis philippii</i>	rabo-branco-amarelo	
Avifauna	<i>Cathartes melambrotus</i>	urubu-da-mata	
	<i>Baryphthengus martii</i>	jujuva-ruiva	
	<i>Galbula cyanescens</i>	ariramba-da-capoeira	
	<i>Odontophorus stellatus</i>	uru-de-topete	
	<i>Dendrocincla merula</i>	arapuçu-da-taoca	
	<i>Myrmothera campanisona</i>	tovaca-patinho	
	<i>Psarocolius viridis</i>	japu-verde	
	<i>Lepidothrix coronata</i>	uirapuru-de-chapéu-azul	
	<i>Oneillornis salvini</i>	mãe-de-taoca-de-cauda-barrada	
	<i>Rhegmatorhina melanosticta</i>	mãe-de-taoca-cabeçada	
	<i>Sciaphylax hemimelaena</i>	formigueiro-de-cauda-castanha	
	<i>Attila citriniventris</i>	tinguaçu-de-barriga-amarela	
	<i>Pteroglossus beauharnaisii</i>	araçari-mulato	
	<i>Brotogeris cyanopectera</i>	periquito-de-asa-azul	
	<i>Brotogeris sanctithomae</i>	periquito-testinha	
	<i>Crypturellus bartletti</i>	inhambu-anhangá	
	<i>Tinamus major</i>	inhambu-serra	
	<i>Trogon rufus</i>	surucua-dourado-da-amazônia	
	Mastofauna	<i>Monodelphis emiliae</i>	catita-de-cauda-curta
		<i>Lagothrix cana</i>	macaco-barrigudo
<i>Saguinus labiatus</i>		sagui-de-boca-branca	
<i>Saguinus weddelli</i>		sauim-branco	
<i>Saimiri boliviensis</i>		macaco-de-cheiro	
<i>Sapajus macrocephalus</i>		macaco-prego	
<i>Callicebus brunneus</i>		zogue-zogue	
<i>Dasyprocta fuliginosa</i>		cutia	
<i>Dinomys branickii</i>		pacarana	
<i>Proechimys cf. cuvieri</i>		rato-de-espinho	
<i>Proechimys cf. gardneri</i>		rato-de-espinho	
Herpetofauna		<i>Allobates femoralis</i>	rã-de-folhico
		<i>Allobates gasconi</i>	rãzinha
	<i>Allobates hodli</i>	rãzinha	
	<i>Rhinella castaneotica</i>	sapo-da-castanha	
	<i>Boana lanciformis</i>	perereca	
	<i>Dendropsophus riveroi</i>	pererequinha	
	<i>Leptodactylus longirostris</i>	rã	
	<i>Leptodactylus rhodomystax</i>	rã-pimenta	
	<i>Leptodactylus stenodema</i>	rã	
	<i>Paleosuchus trigonatus</i>	jacaré-coroa	
	<i>Alopoglossus atriventris</i>	lagartinho	
	<i>Norops tandai</i>	papa-vento	
	<i>Bachia trisanale</i>	lagarto-sem-pata	
	<i>Iphisa elegans</i>	lagarto-de-sombra-brilhante	
	<i>Tretioscincus agilis</i>	calango-do-rabo-azul	
	<i>Gonatodes hasemani</i>	lagartixa-da-mata	
	<i>Pseudogonatodes guianensis</i>	lagartinho-do-folhico	
	<i>Kentropyx pelviceps</i>	chicote-da-floresta	
	<i>Tupinambis cuzcoensis</i>	teiú	

5.3

Meio Socioeconômico

1

Metodologia

Coleta de dados primários

Obtida por meio do trabalho de campo, fundamental para a compreensão do entorno da BR-317/AM.

2

Levantamento de dados secundários

Realizada em fontes oficiais, que possibilitou um entendimento geral da região em que se enquadra o empreendimento, compreendendo os municípios de Senador Guiomar e Porto Acre, no Acre; e Boca do Acre e Lábrea, no Amazonas.

População

Os municípios da área de estudo são de pequeno porte, sendo Porto Acre (AC) o que apresenta o menor número de habitantes (16.693 em 2022) e o município de Lábrea (AM) o mais populoso (com 45.448 habitantes). No entanto, em termos de densidade demográfica, que é a medida de quantas pessoas vivem em uma determinada área, o município de Lábrea (AM) é o que possui menor concentração de habitantes por área (0,67 habitantes/km²), sendo Senador Guimard (AC) o que tem maior concentração dos municípios em estudo (9,25 habitantes/km²).

Em resumo, a área de estudo, por ser mais interiorana e com menor presença de grandes centros urbanos, mostra-se menos populosa que outras partes da Amazônia (Figura 5.3.1 e 5.3.2).

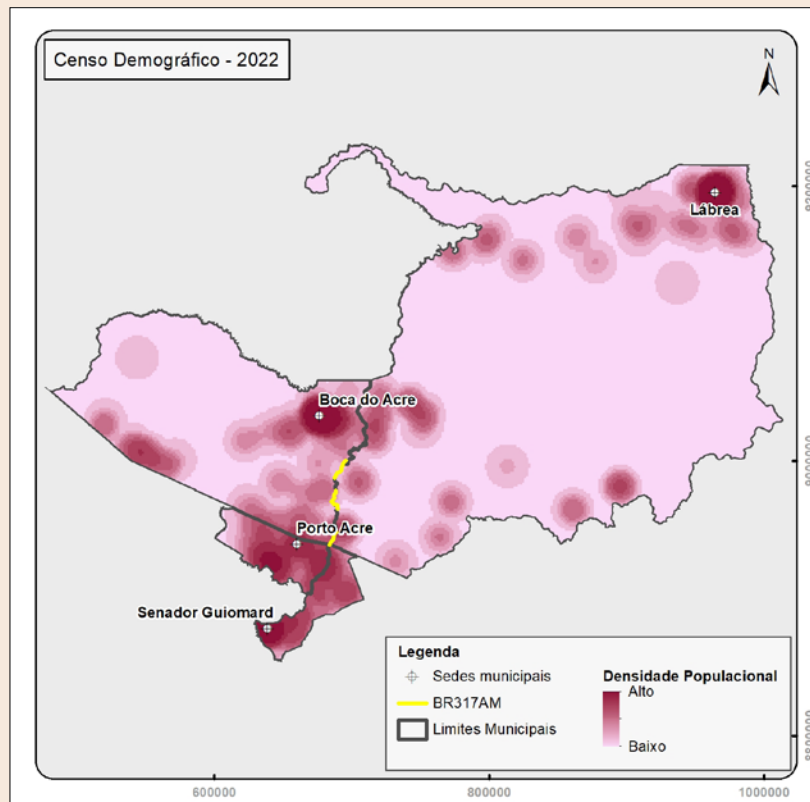
A Amazônia como um todo é conhecida por ter áreas de baixa densidade demográfica. No entanto, algumas áreas, especialmente próximas a rios ou a cidades maiores como Manaus e Belém, podem apresentar densidades mais elevadas. Já ao compararmos a região amazônica com regiões como o sudeste ou o sul do Brasil, a diferença é enorme. Estados como São Paulo e Rio de Janeiro têm densidades demográficas que chegam a centenas de habitantes por quilômetro quadrado.

Figura 5.3.1
Áreas mais populosas na área de estudo do empreendimento

ESTADO/ MUNICÍPIO	POPULAÇÃO RESIDENTE 2022	DENSIDADE DEMOGRÁFICA
Senador Guiomard/AC	21.454	9,25
Porto Acre/AC	16.693	6,41
Boca do Acre/AM	35.447	1,62
Lábrea/AM	45.448	0,67
Acre	830.018	5,06
Amazonas	3.941.613	2,53

Fonte: IBGE, Censo Demográfico 2022

Figura 5.3.2
Mapa das Áreas mais populosas na área do empreendimento



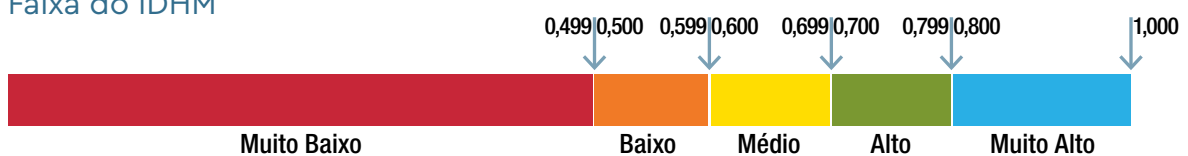
Índice de Desenvolvimento Humano (IDH)

O Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) avalia o desenvolvimento dos municípios brasileiros considerando saúde, educação e renda.

Ao combinar esses três fatores, o IDHM gera um número que indica se o município oferece boas condições de vida para seus habitantes. Esse número ajuda a comparar o desenvolvimento entre diferentes cidades e a acompanhar se a qualidade de vida está melhorando ou piorando ao longo do tempo.

A Figura 47 demonstra a faixa do IDHM (número que varia entre 0 e 1), onde quanto mais próximo de 1, maior o desenvolvimento humano de um município. Na área de estudo, entre 2000 e 2010, todos os municípios: Senador Guimard, Porto Acre, Boca do Acre e Lábrea apresentaram melhora no IDHM. No entanto, em 2000, todos estavam na faixa de desenvolvimento “Muito Baixo”, sendo que em 2010, Porto Acre, Boca do Acre e Lábrea subiram para “Baixo”, enquanto Senador Guimard alcançou a classificação “Médio (Figura 5.3.3).

Figura 5.3.3
Faixa do IDHM



Fonte: Faixa do IDHM

Figura 5.3.4
Índice de desenvolvimento humano do Estado do Acre e Amazonas e respectivos Municípios estudados

ESTADO/MUNICÍPIO	IDH	
	2000	2010
Senador Guiomard/AC	0,488	0,640
Porto Acre/AC	0,443	0,576
Boca do Acre/AM	0,401	0,588
Lábrea/AM	0,386	0,531
Acre	0,517	0,663
Amazonas	0,515	0,674

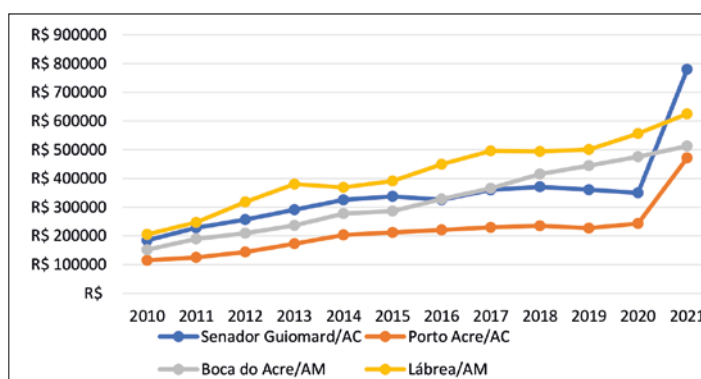
Fonte: Censo Demográfico IBGE, 2000 e 2010

Economia

O Produto Interno Bruto - PIB é o conjunto de todos os bens e serviços produzidos em um país durante certo período (geralmente um ano). A função do cálculo do PIB é medir a capacidade de produção e, conseqüentemente, as riquezas geradas pela economia de determinada região ou país.

Entre 2010 e 2021 todos os estados e municípios apresentados neste estudo obtiveram crescimento considerável em relação ao valor do PIB, sendo que Lábrea foi o município com o maior PIB entre o período de 2010 até 2020, conforme demonstra a Figura 5.3.4.

Figura 5.3.5
PIB (em mil reais) nos municípios de Senador Guiomard e Porto Acre (AC) e Boca do Acre e Lábrea (AM) entre os anos de 2010 a 2021



Fonte: IBGE, 2021

Em todos os municípios da área de estudo destacou-se o setor agropecuário ao se analisar o valor adicionado bruto – vab – que é a soma das riquezas produzidas, evidenciando a participação de cada setor da economia.

No entanto, esse percentual muda ao se analisar os municípios de forma individual, sendo menos representativo em Boca do Acre (AM) (38%) e mais representativo nos municípios do Acre, chegando a 75% em Senador Guiomard.

As potencialidades regionais são relacionadas ao desenvolvimento econômico da Amazônia, principalmente em se tratando de bioeconomia – cabe destacar que os dois estados em que está inserida a área de estudo fazem parte da Amazônia Legal.

Uso e Ocupação Territorial

O uso do solo na área socioeconômica foi mapeado em uma faixa de 5 km ao longo da BR-317/AM. As pastagens e a vegetação florestal representaram a maior parte dessa área, somando mais de 95% do total. Quase metade (50%) da área é utilizada para criação de animais (por isso a importância da agropecuária no PIB), e a outra metade é coberta por vegetação, sem ocupação (Figura 5.3.6 e 5.6.7).

Figura 5.3.6
Mapa do Uso do solo

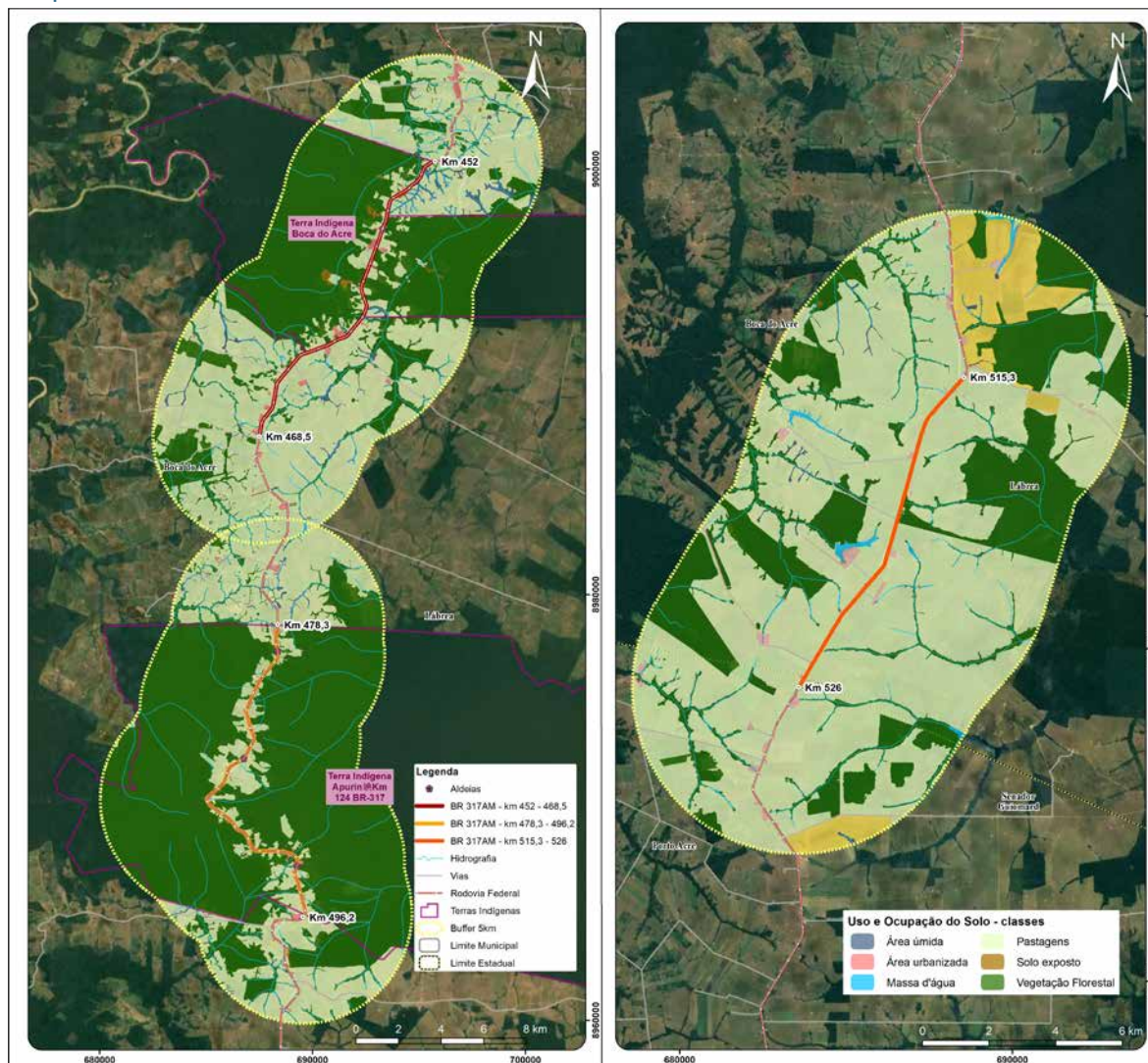


Figura 5.3.7
Ocupação e uso do solo na AID (corredor 5 km)

USO DO SOLO / CLASSE	ÁREA (HA)	%
Área úmida	573,00	0,86
Área urbanizada	761,39	1,14
Cultivos agrícolas	1.148,28	1,72
Massa d'água	157,13	0,23
Pastagens	32.103,97	47,98
Solo exposto	99,31	0,15
Vegetação Florestal	32.070,48	47,93

Fonte: IBGE, Censo Demográfico 2022

Infraestrutura Básica e Social

Como esperado, os municípios com maior população possuem mais escolas e hospitais. O saneamento básico é um problema importante, pois ainda não está disponível para todos e está ligado a questões de saúde. Além disso, a dificuldade de deslocamento e transporte devido às más condições das estradas também merece atenção.

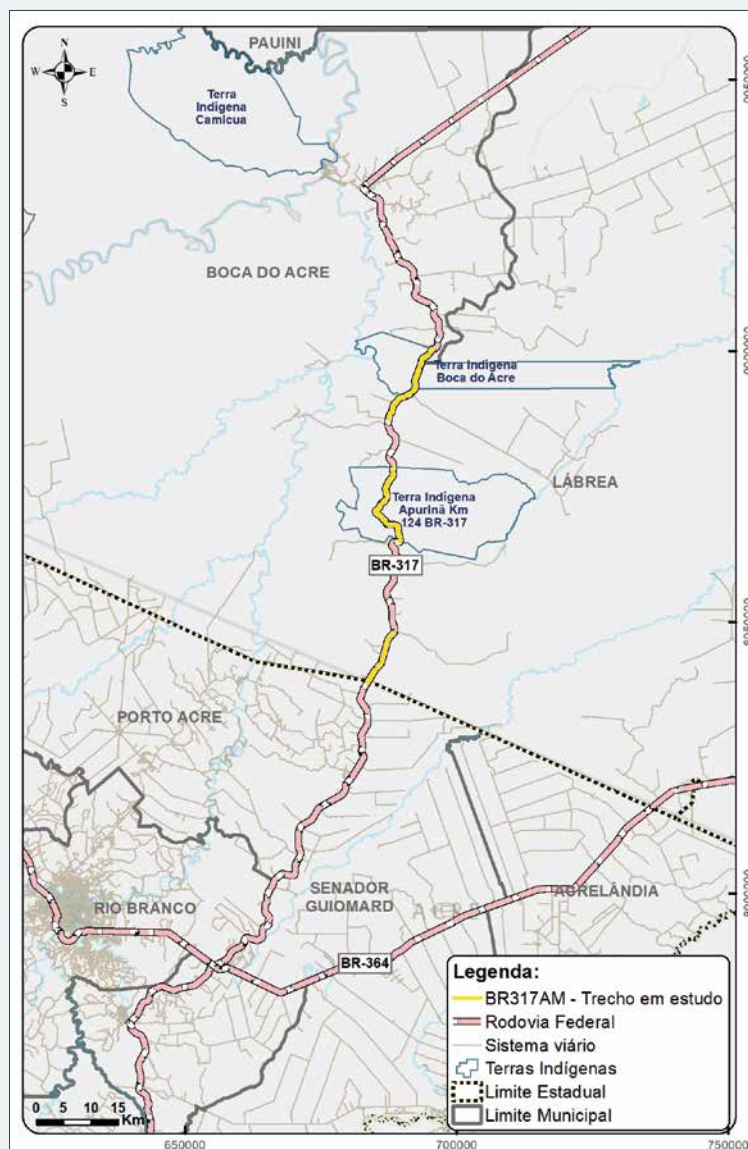
O planejamento do projeto estima que a fase de obras terá um máximo de 149 trabalhadores. Na fase de manutenção, esse número cai para 49, com algumas contratações temporárias e outras para trabalho em escritório, fora da área do projeto. Considerando que o número máximo de trabalhadores contratados ao mesmo tempo (149) e a população total dos municípios da área de estudo (119.042 pessoas), a demanda na infraestrutura deve aumentar no máximo 0,13%.

Figura 5.3.8
Sistema Viário da área de estudo

Sistema Viário

A BR-317/AM, presente na área de estudo e objeto do presente licenciamento, é a rodovia federal de ligação entre os estados do Acre e do Amazonas, ocupando uma posição estratégica e de alto significado para o desenvolvimento socioeconômico da região fronteira entre Brasil, Peru e Bolívia. Próximo da área de estudo também há a BR-364, em sentido diagonal, ligando o extremo oeste do país no Acre, até o estado de São Paulo.

Não foram identificados portos e aeroportos públicos ou privados nos municípios de estudo. A Figura 5.3.8 demonstra o sistema Viário da área de estudada.



Fonte: IBGE, Censo Demográfico 2022

Educação

Assim como para os estados, os municípios inseridos no Amazonas apresentaram uma rede de ensino mais expressiva quando comparados aos municípios do Acre.

A figura 5.3.9 demonstra a quantidade de alunos matriculados nas modalidades de ensino oferecidas nos municípios da área de estudo, no ano de 2022.

Figura 5.3.9
Quantidade de alunos matriculados nas modalidades de ensino oferecidas nos municípios de estudo no ano de 2022

ETAPAS E MODALIDADES DE ENSINO OFERECIDAS	SENADOR GUIOMARD/AC	PORTO ACRE/AC	BOCA DO ACRE/AM	LÁBREA/AM	ACRE	AMAZONAS
Creche	365	266	165	318	12.305	41.156
Pré-escola	739	533	927	1.238	23.559	120.914
Fundamental Anos iniciais	2.328	1.680	3.595	4.312	80.100	393.340
Fundamental Anos finais	1.831	1.508	2.709	3.656	62.407	303.557
Ensino Médio	958	895	1.650	1.864	39.426	199.896
EJA	682	824	299	834	21.713	69.174
Educação Especial	512	311	159	398	13.944	24.797
Total	7.415	6.017	9.504	12.620	253.454	1.152.834

Fonte: INEP – Censo Escolar da Educação Básica, 2022

Saúde

No município de Senador Guiomard tem-se o registro de 18 estabelecimentos relacionados à saúde no ano de 2023, em Porto Acre um total de 13, em Boca do Acre são 20 e em Lábrea são 41. O tipo de estabelecimento de maior concentração são as unidades básicas, que somam 27 estabelecimentos nos quatro municípios. Porto Acre (AC) é o único município estudado que não possui hospital.

Importante destacar que serão aplicadas medidas de segurança do trabalho no dia a dia da obra, tal qual o uso de Equipamentos de Proteção Individual - EPIs, a fim de reduzir o número de acidentes com os trabalhadores. Está prevista ainda a implantação de um ambulatório no canteiro de obras para atendimentos de baixa complexidade, reduzindo o uso da rede pública. Tais ações poderão ser intensificadas com a implementação dos programas ambientais e medidas mitigadoras, durante as obras.

Ocupação do Entorno da BR-317/AM

Ao longo da BR-317/AM, identificaram-se duas comunidades: Vila 104 e Bode Preto, e algumas fazendas, com um total estimado de 600 moradores na área de estudo. Cada comunidade possui apenas uma escola, e não há Unidades Básicas de Saúde (UBS), Centros de Referência de Assistência Social (CRAS), postos de saúde, creches, núcleos de polícia ou outros serviços de saúde e segurança pública.

A população também não dispõe de áreas de lazer, com exceção de um campo de futebol e algumas igrejas. Não foram encontradas organizações sociais, apenas pessoas consideradas importantes na comunidade (atores sociais). O abastecimento de água em Bode Preto é uma das maiores dificuldades, principalmente na época da seca.

Os moradores também mencionaram a dificuldade de se deslocar na rodovia BR-317/AM. O trecho mais problemático, conhecido como “Km 90”, tem cerca de 10 km e fica próximo à divisa entre Acre e Amazonas (no sentido Norte, perto da Vila 104), onde ocorrem muitos acidentes.

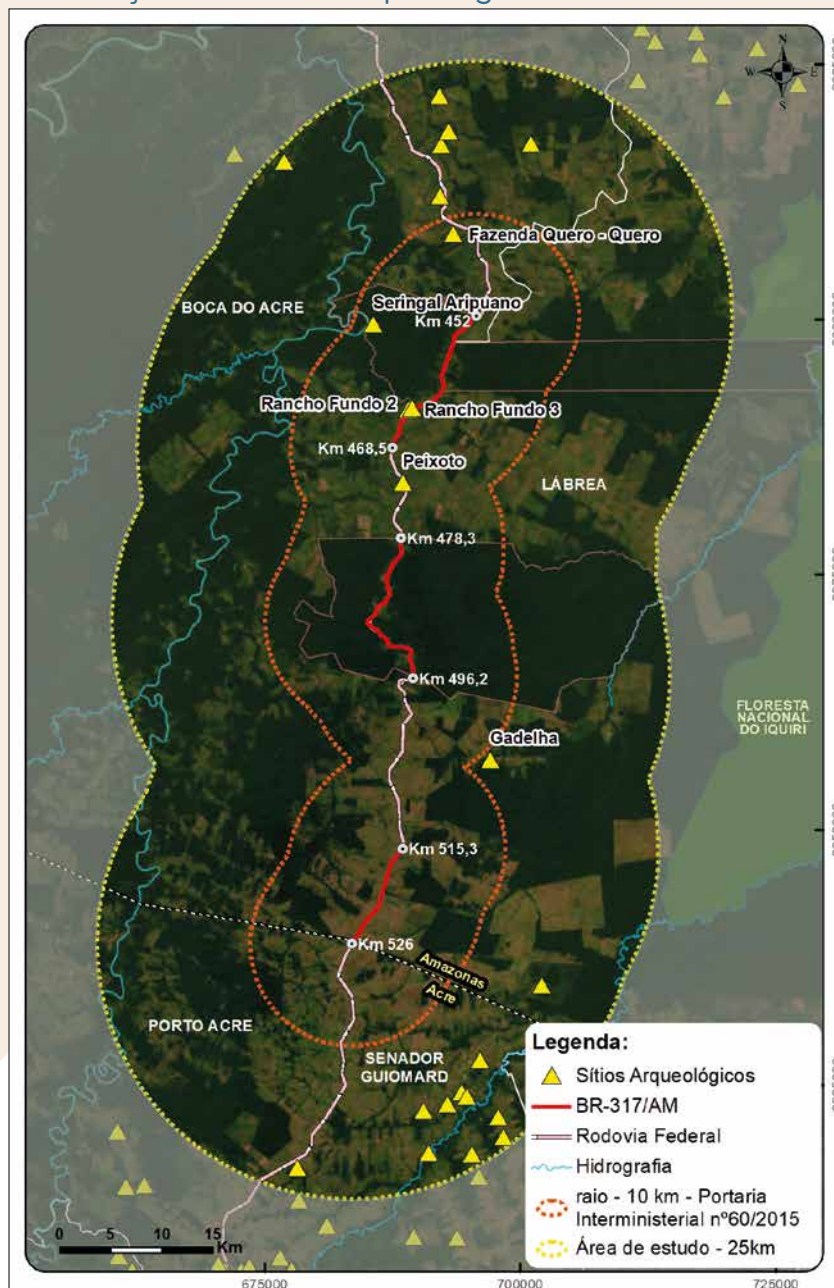
Não foram encontradas informações sobre áreas para desapropriação ou reassentamento.

Patrimônio Histórico Cultural e Arqueológico

De acordo com a base de dados oficiais do Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional - IPHAN, não há registros de patrimônio histórico e cultural inserido na área de estudo, no entanto, quanto ao patrimônio arqueológico, existem três sítios arqueológicos registrados no corredor de 5km da AE, são eles: Rancho Fundo 2, Rancho Fundo 3 e Peixoto, como pode ser visto na Figura 5.3.10.

Este sítios identificados com base no Sistema Integrado de Conhecimento e Gestão do IPHAN e registros fotográficos realizados em campo, não serão impactados pelas obras de pavimentação da rodovia.

Figura 5.3.10
Localização dos Sítios Arqueológicos



Comunidades Tradicionais

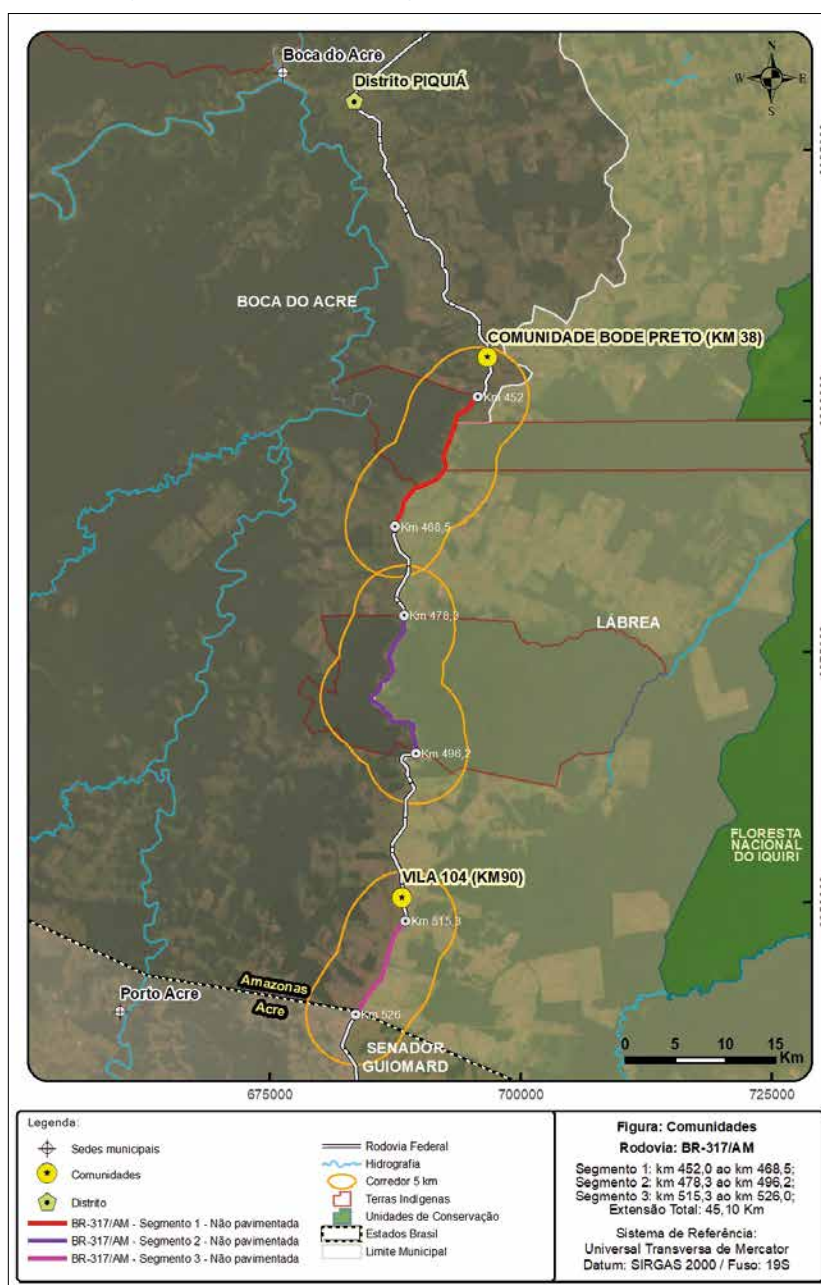
São duas Terras Indígenas (Tis) que cortam os trechos da BR-317/AM objeto de licenciamento e estão na área de estudo de 5km: a TI Apurinã do Km 124 e a TI Boca do Acre (Figura 5.3.11).

As terras indígenas fazem parte de um processo à parte, o qual é realizado diretamente com a Fundação Nacional dos Povos Indígenas (Funai), que é o órgão interveniente que conduz o Estudo de Componente Indígena (ECI).

O Estudo de Componente Indígena (ECI) é uma análise técnica especializada dos impactos de um empreendimento em comunidades indígenas, realizada de forma participativa com esses povos.

Não foram identificadas comunidades quilombolas nas bases de dados oficiais ou mesmo durante o levantamento de campo, assim como não se verificou a existência de outras comunidades consideradas tradicionais.

Figura 5.3.11
Localização das Terras Indígenas



6

ÁREAS DE
INFLUÊNCIA

Conforme a legislação brasileira vigente, a área de influência é dividida entre Área de Influência Direta (AID) e Área de Influência Indireta (AII).

AID

Deve compreender áreas reais ou potencialmente ameaçadas pelos impactos diretos da operação do empreendimento.

AII

Deve abranger a região sobre a qual os impactos indiretos da obra incidirão considerando os meios físico, biótico e socioeconômico, este último relacionado às possíveis alterações na dinâmica de uso e ocupação do solo, na dinâmica dos núcleos urbanos (cidades, povoados) e na dinâmica de fluxo rodoviário (tráfego).

Estas áreas foram delimitadas com base na análise de impacto ambiental realizada, isto é, somente após a previsão de impactos foi possível obter conclusões sobre estas áreas. Considerando o levantamento dos dados secundários e primários nos meios estudados – físico, biótico e socioeconômico – pode-se afirmar que a delimitação das áreas de influência retrata a dinâmica que envolve os impactos que podem ocorrer nas fases de implantação e operação dos trechos da rodovia em licenciamento.

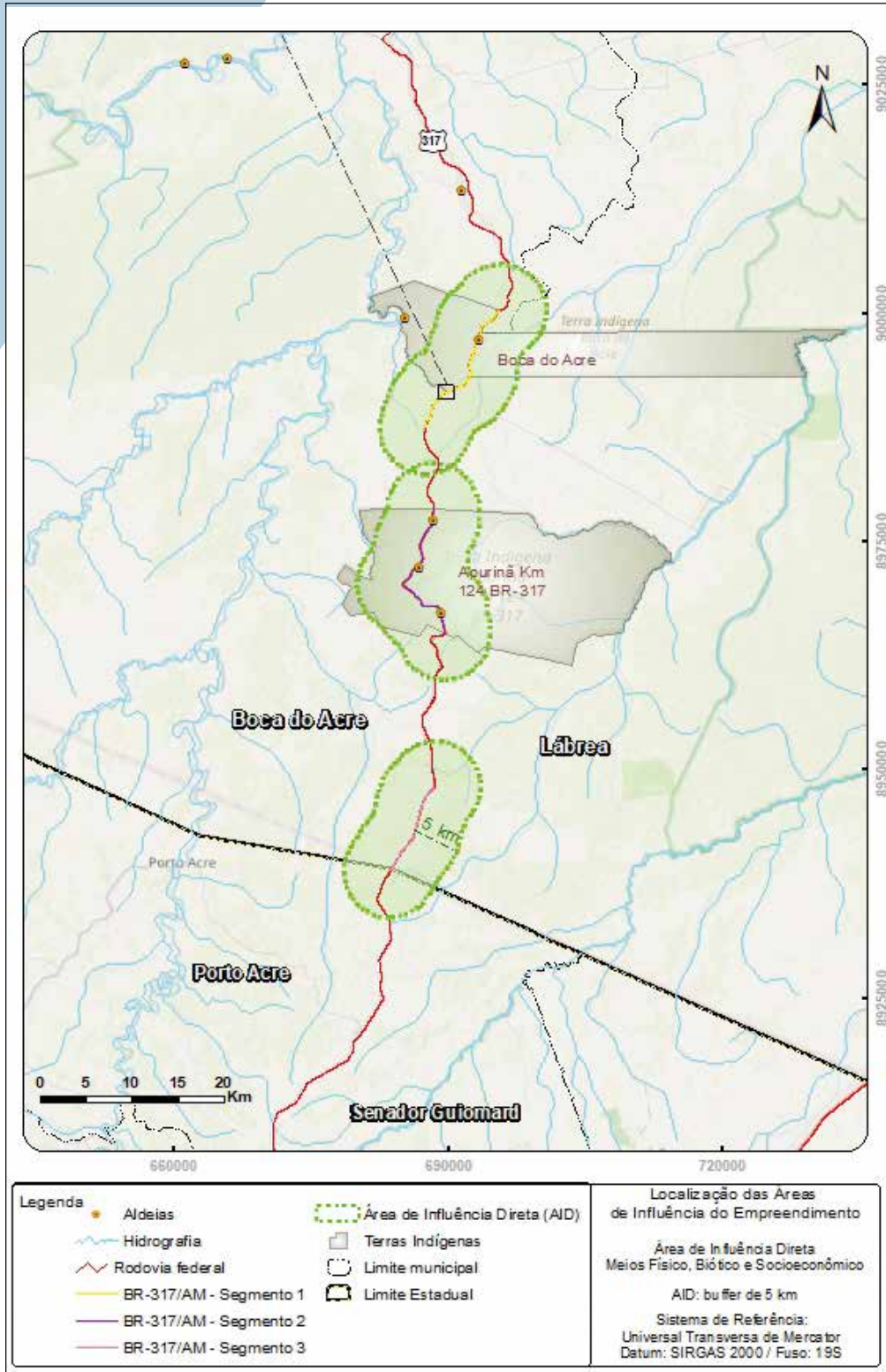
Área de Influência Direta (AID) dos Meios Físico, Biótico e Socioeconômico

Considerou-se como Área de Influência Direta (AID) um raio de 5 quilômetros a partir do traçado do empreendimento para o meios físico, biótico e socioeconômico, demonstrada na Figura 6.1.

A AID para o meio físico foi escolhida para contemplar as áreas onde as atividades das obras poderiam agravar ou provocar processos de erosão, assoreamento/acúmulo de terra e outros materiais nos rios e lagos, e mudanças na qualidade do ar. De forma semelhante, a AID para o meio biótico considerou a área onde as obras podem causar a perda de ambientes naturais (habitats), perturbações e danos aos animais e à vegetação.

Já para o meio socioeconômico ainda que as obras ocorram no trecho da rodovia inserido entre os municípios de Lábrea/AM e Boca do Acre/AM, pelo fato da proximidade com o território acreano e ainda porque o canteiro de obras está projetado no Acre, também foram considerados na AID os municípios de Senador Guiomard/AM e Porto Acre/AM – dessa forma, os quatro municípios constam nas análises do meio socioeconômico, incluindo-se as comunidades das Terras Indígenas Boca do Acre e Apurinã vizinhas à rodovia.

Figura 6.1
 AID dos Meios Físico, Biótico e Socioeconômico



Área de Influência Indireta (AII)

Área de Influência Indireta (AII) dos Meios Físico e Biótico

A delimitação da Área de Influência Indireta (AII) para os meios físico e biótico considerou a abrangência dos impactos ambientais negativos previstos para a implantação e operação da BR-317/AM (nos trechos a serem pavimentados), e também os impactos indiretos que podem afetar a fauna, a flora e os recursos naturais (como o aumento da erosão e o assoreamento).

Para esses dois meios, foi estabelecido um raio de 25 quilômetros para cada lado do eixo da BR-317/AM, conforme demonstra a Figura 6.2.

Vale observar, que na AII os efeitos relacionados aos impactos ambientais são sentidos de modo diluído ou indiretamente, quando comparados com a AID, sendo considerados de pequena magnitude.

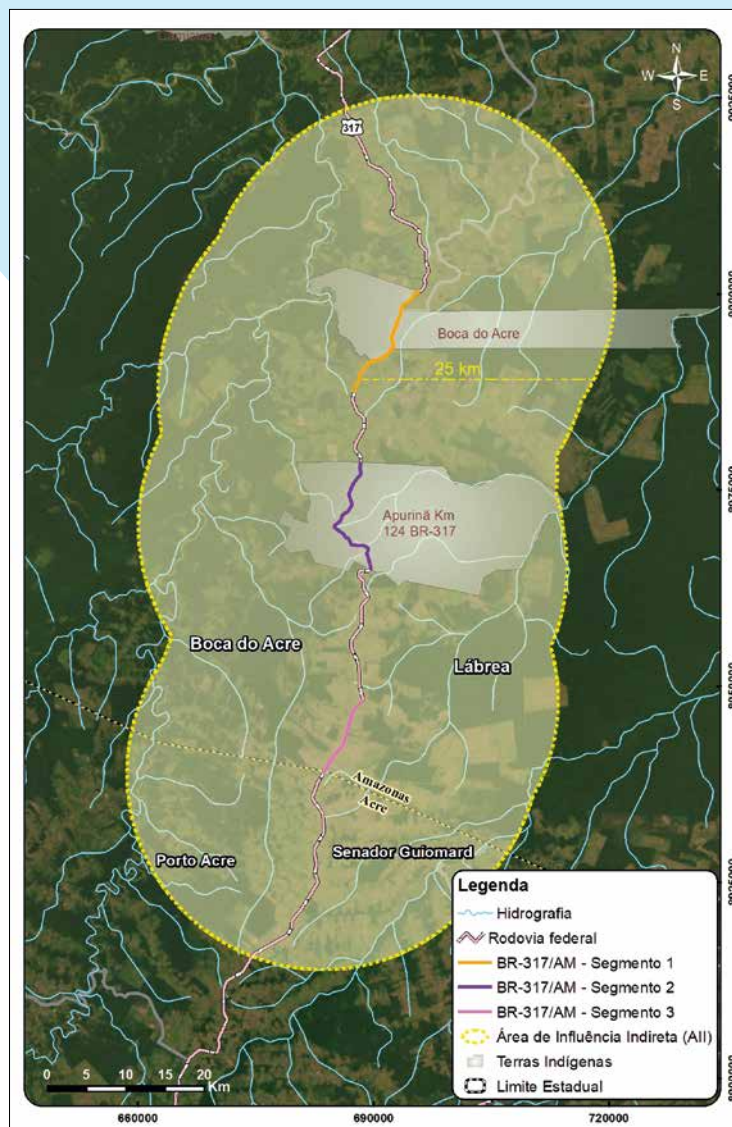


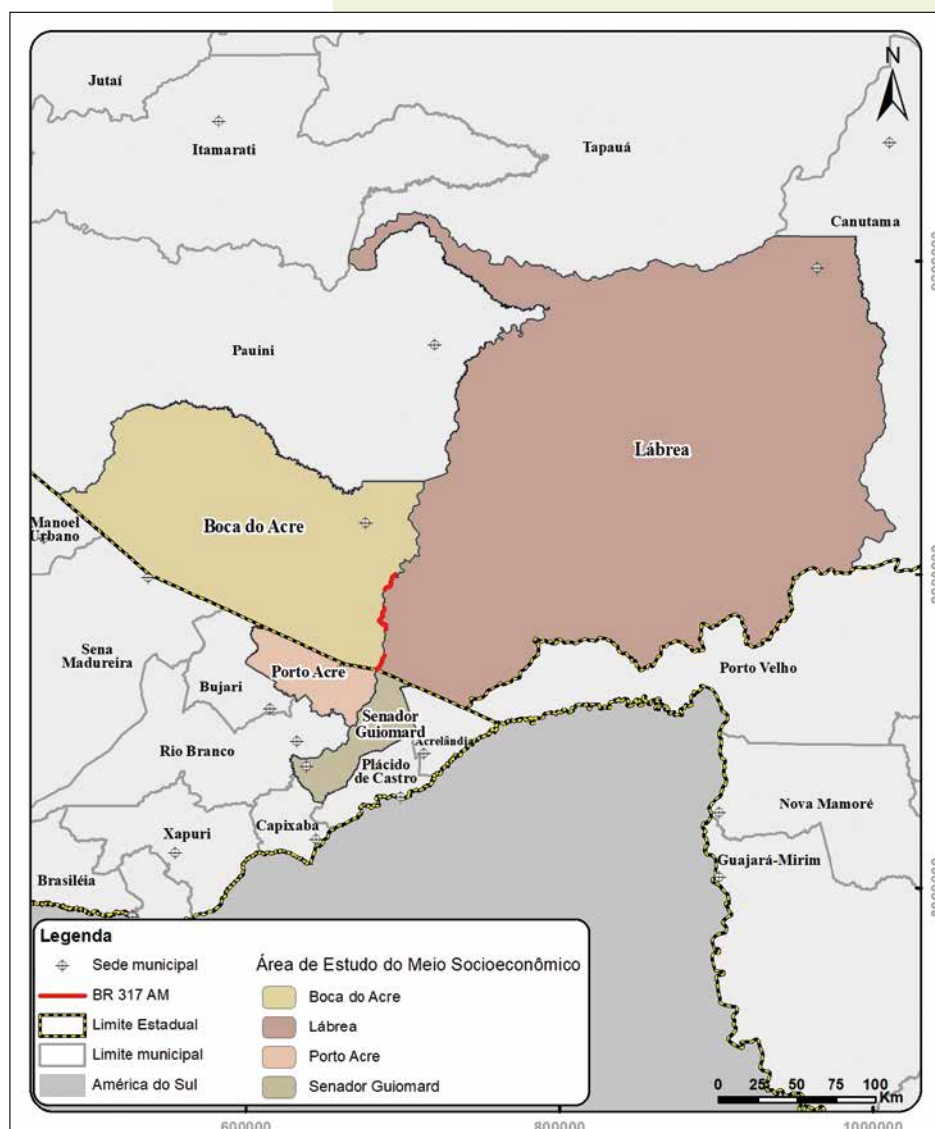
Figura 6.2
AII dos Meios
Físico e Biótico

Área de Influência Indireta (AI) do Meio Socioeconômico

Em relação à Área de Influência Indireta (AI) do Meio Socioeconômico, definiu-se as áreas territoriais dos municípios Senador Guiomard (AC), Porto Acre (AC), Boca do Acre (AM) e Lábrea (AM), além das Terras Indígenas TI Boca do Acre e TI Apurinã do km 124, e toda a rede viária de acesso aos locais onde o projeto será estabelecido (Figura 6.3).

A escolha justifica-se pelo fato de que a infraestrutura de serviços, que já é precária para o atendimento à população, possa ser sobrecarregada diante da chegada de um novo contingente populacional, formado por trabalhadores e pessoas em busca de oportunidades de trabalho.

Figura 6.3
AI do Meio Socioeconômico





7

PROGNÓSTICO
AMBIENTAL,
AVALIAÇÃO
DE IMPACTOS
AMBIENTAIS (AIA)
E MEDIDAS
MITIGADORAS

Análise Integrada de Situação Ambiental da Região

Para o adequado planejamento ambiental e desenvolvimento sustentável, é essencial analisar toda a região onde a rodovia está localizada. Isso garante que todos os aspectos importantes sejam considerados em conjunto.

Situação ambiental

Os resultados do Estudo de Impacto Ambiental da BR-317/AM, mostram a importância de preservar e conservar os diferentes tipos de ambientes na área de estudo, pois cada área pesquisada é fundamental para manter a riqueza de plantas e animais. Entender como as espécies estão distribuídas pode contribuir para o planejamento e realização de ações de conservação mais eficientes, além de promover a biodiversidade na Amazônia.

Tendências evolutivas

É comum que haja expectativa de novas oportunidades de emprego como um dos primeiros efeitos do empreendimento sobre o meio socioeconômico, o que deve ser levado em conta. Essa expectativa existe porque as opções de trabalho para a população costumam ser limitadas na região, pois são mais voltadas às atividades no comércio, em órgãos públicos, escolas e fazendas.

Além disso, o projeto pode trazer novas possibilidades de crescimento para a região, melhorando o trânsito de veículos. As belezas naturais da região podem atrair mais turismo, devido ao melhor acesso, o que pode aumentar a economia, os empregos e a renda. No entanto, é importante lembrar que o aumento do turismo pode causar problemas, e é essencial organizar essas atividades para que o desenvolvimento da região seja sustentável.

A pavimentação da BR-317/AM também deve facilitar a agropecuária (a principal atividade econômica da região), ajudando no desenvolvimento da criação de animais, pois a rodovia é o principal meio de transportar a produção, os trabalhadores e os materiais necessários.

Avaliação de Impactos Ambientais - AIA

O que são impactos ambientais?

“Qualquer alteração das propriedades físicas, químicas e biológicas no meio ambiente, causada por qualquer forma de matéria ou energia resultante das atividades humanas que, direta ou indiretamente, afetam:

- a saúde, a segurança e o bem-estar da população;
- as atividades sociais e econômicas;
- a biota;
- as condições estéticas e sanitárias do meio ambiente;
- a qualidade dos recursos ambientais” – (Resolução CONAMA no 001/1986)

Qual objetivo da Avaliação de Impactos Ambientais (AIA)?

Identificação e análise dos potenciais impactos/alterações ambientais decorrentes da evolução dos processos de planejamento, instalação e operação do empreendimento.

Como são distribuídos os impactos ambientais?



Meio Físico

Abrangendo efeitos sobre solos, rochas, águas e ar.



Meio Biótico

Relativos aos efeitos sobre a flora e a fauna.



Meio Socioeconômico

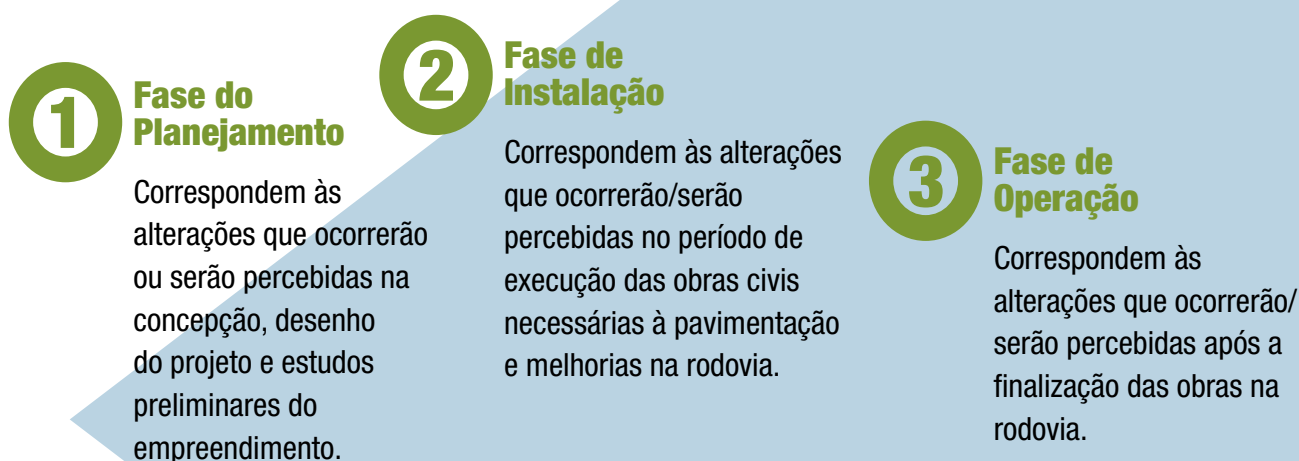
Referentes aos efeitos incidentes sobre as atividades humanas.

Qual a finalidade da AIA?

Mediante a identificação dos impactos ambientais, e por meio do conhecimento do projeto executivo do empreendimento e da condição ambiental das áreas de influência que serão afetadas, a AIA também apresentará as medidas que visam eliminar, minimizar, reduzir ou compensar os impactos adversos, ou ainda potencializar os impactos positivos identificados.

Metodologia

Os procedimentos para identificação, previsão, caracterização e avaliação dos impactos ambientais foram iniciados a partir da verificação da evolução dos processos de planejamento, instalação e operação dos trechos de pavimentação da BR-317/AM, conforme exposto na sequência:



Cabe ressaltar que não foram avaliados os impactos relacionados à fase de desativação/encerramento, pois o empreendimento em questão não prevê essa fase, por ser uma obra de caráter definitivo.

Critérios de Avaliação

Para avaliação dos impactos ambientais foram utilizados parâmetros qualitativos, como a identificação do meio afetado (físico, biótico e socioeconômico), a área de influência (ADA, AID e AII), a natureza que indica se o impacto é positivo ou negativo, além abrangência (local ou regional).

No entanto, para classificar o grau de significância/importância de cada impacto nas fases de planejamento, instalação e operação do empreendimento, de forma mais objetiva e realista foi criada uma Matriz de Interação.

Essa ferramenta combina a análise de cinco parâmetros quantitativos/atributos, quais sejam: duração, reversibilidade, magnitude, temporalidade e probabilidade de ocorrência, classificados e avaliados por meio de uma escala numérica. Também foram consideradas a cumulatividade (se o impacto se soma a outros) e a sinergia (se o impacto interage com outros, criando um efeito maior).

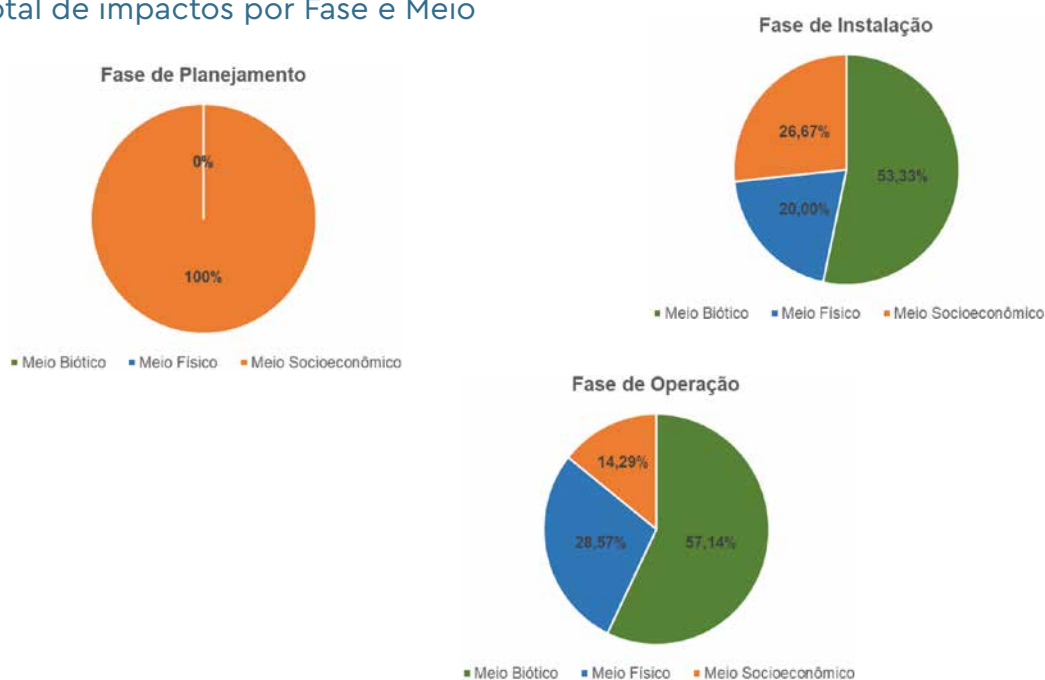
Atributos Avaliados



Em resumo, a Avaliação de Impacto Ambiental (AIA) utiliza a combinação dessas análises para compreender de forma mais completa os possíveis efeitos do projeto no meio ambiente e nas comunidades. Com isso, ela permite que sejam indicadas as medidas e os programas e planos ambientais mais adequados para reduzir ou compensar os impactos ambientais negativos previstos.

Os gráficos demonstram em porcentagem os resultados gerais da AIA. Essa análise identificou um total de 23 impactos ambientais em todas as fases do empreendimento, distribuídos da seguinte forma: 5 impactos no meio físico, 12 no meio biótico e 6 no meio socioeconômico.

Figura 7.1
Total de impactos por Fase e Meio



Natureza dos Impactos

● Na fase de Planejamento

1 impacto natureza positiva/negativa e 100% relacionado ao Meio Socioeconômico.

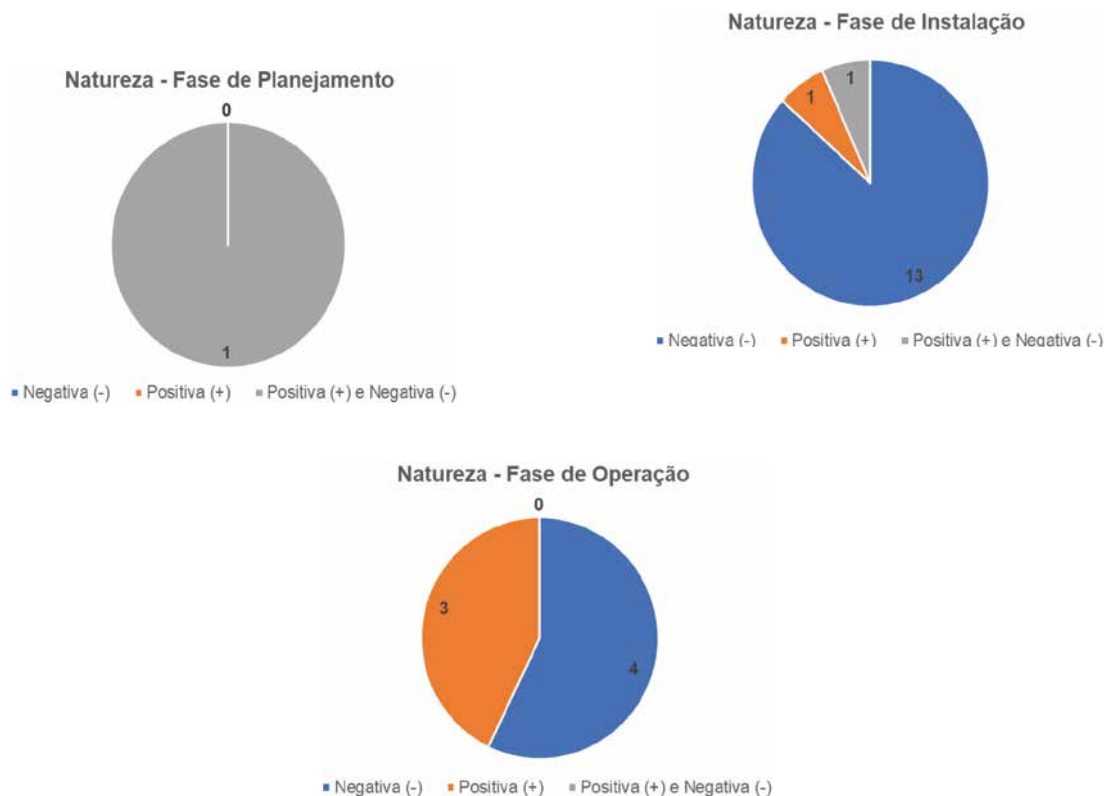
● Na fase de instalação

15 impactos, 1 é de natureza positiva, 1 é positiva/negativa e 13 são de natureza negativa. 20% são do Meio Físico, 53,33% são do Meio Biótico e 26,67% do Meio Socioeconômico. Destes impactos, 20% são do meio físico, 53,33% são do meio biótico e 26,67% do meio socioeconômico.

● Na fase de operação

7 impactos, 3 são de natureza positiva e 4 de natureza negativa. E, destes 07 impactos, 28,57% são relacionados ao meio físico, 57,14% do meio biótico e 14,29% do meio socioeconômico.

Figura 7.2
Natureza dos impactos por Fase do empreendimento



Magnitude e Significância (Importância) dos Impactos

Na fase de Planejamento

100% dos impactos são de magnitude e significância/importância média.

Na fase de instalação

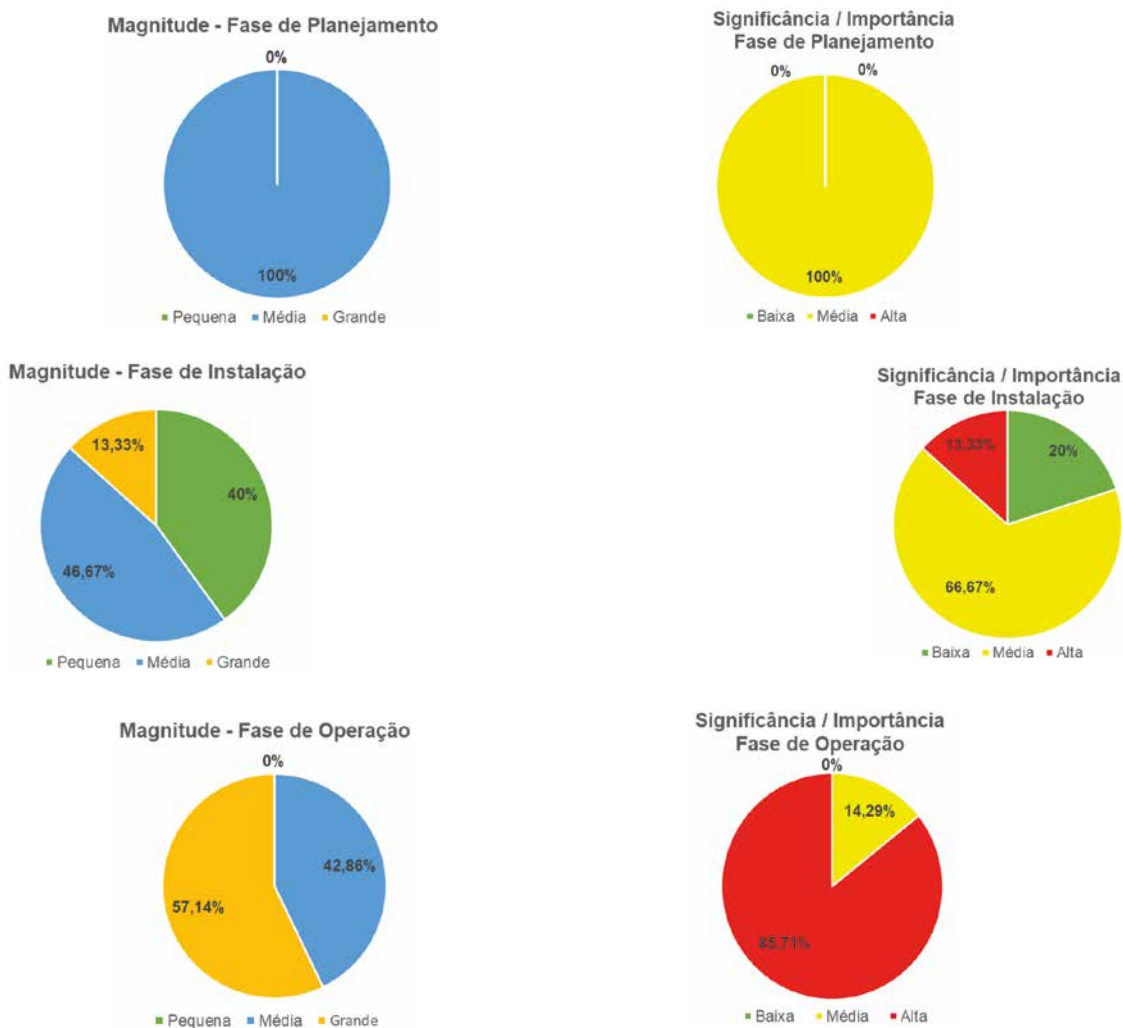
0% dos impactos são de magnitude pequena, 46,67% dos impactos são de magnitude média e 13,33% dos impactos são de magnitude grande. Com relação ao atributo significância/importância, 20% dos impactos foram considerados de baixa significância/importância, 66,67% dos impactos apresentaram significância/importância média, e 13,33% dos impactos são de significância/importância alta.

Na fase de operação

0% dos impactos são de magnitude pequena, 42,86% dos impactos são de magnitude média, e 57,14% são de magnitude grande. Com relação ao atributo significância/importância, 0% dos impactos foram determinados de significância/importância baixa, 14,29% de significância/importância média e 85,71% de significância/importância alta.

Figura 7.3
Magnitude por Fase do empreendimento

Figura 7.4
Significância/Importância por Fase do empreendimento



Descrição dos Impactos Ambientais

Fase de Planejamento

Geração de Expectativas e Incertezas na População

Durante a etapa de planejamento são desenvolvidas atividades referentes à realização de estudos de engenharia e dos estudos socioambientais, além de levantamento fundiário, as quais podem gerar diferentes entendimentos e interpretações por parte da população local em relação ao empreendimento.

De acordo com o diagnóstico socioeconômico, tem-se apenas duas comunidades inseridas no entorno da rodovia, na área de estudo: Vila 104 e Bode Preto, além de algumas fazendas espaçadas, as quais poderão perceber a movimentação de pessoas e equipamentos na fase de planejamento.

Medidas previstas:

- Estabelecimento de um canal de comunicação social, entre o empreendedor e a comunidade;
- Disponibilização de meios de contato;
- Ações informativas com a comunidade lindeira à área de intervenção;
- Divulgação da obra em mídias locais.

Fase de Instalação

Intensificação e/ou Desencadeamento de Processos Erosivos e Assoreamento de Recursos Hídricos

Devido as atividades necessárias à realização das obras, estão os serviços de terraplenagem (que move, modela, prepara o solo), a supressão/retirada de vegetação, transporte e/ou utilização de materiais e equipamentos, mobilização/desmobilização (montagem/desmontagem) do canteiro de obras, dentre outros. Caso esses serviços sejam realizados em áreas frágeis, pode levar a processos de erosão do solo e assoreamento/aterramento de rios, lagos, riachos, principalmente quando os serviços forem executados em períodos de chuvas e em locais de maior declividade (terrenos inclinados, como: barrancos, ladeiras, serras, etc)

Medidas previstas:

- Instalação de sistema de drenagem pluvial nas frentes de serviço, bem como nas vias de acesso, direcionando o fluxo das águas pluviais (da chuva), evitando o movimento desordenado da água que pode gerar ou acelerar processos erosivos.
- Realização de vistorias/visitas periódicas nos locais onde haverá movimentação de solos e, sempre que verificada a necessidade, deverão ser aplicadas técnicas de recuperação das erosões identificadas.
- As atividades que envolverem a movimentação de solos deverão ocorrer fora

do período de chuvas mais intensas, buscando evitar o surgimento de processos erosivos.

- Execução de obras de contenção, ou seja, que objetivam diminuir ou eliminar problemas com erosão, e evitar que se ampliem nas áreas onde já existem processos erosivos.
- Revegetação/replanteio por meio de hidrossemeadura que trata-se de técnica de plantio que pulveriza uma mistura líquida sobre o solo, contendo, sementes de grama, leguminosas ou outras plantas adequadas ao local, fertilizantes e outros aditivos.
- Implantação do PGA, PAC, Programa de Controle e Monitoramento de Processos Erosivos, e do Programa de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD).

Alteração na Qualidade das Águas e Solos

Durante a fase de instalação da BR-317/AM, existe a possibilidade de ocorrência de impactos negativos na qualidade das águas superficiais (rios, lagos, córregos) e subterrâneas (em baixo da terra: lençol freático, aquíferos, nascentes), bem como nos solos.

Tais impactos podem ser originados por vazamentos de efluentes líquidos provenientes de veículos (substâncias químicas como óleos e graxas) e de áreas de armazenamento em oficinas, além de efluentes sanitários (esgoto doméstico) e de refeitórios dos canteiros de obras e estruturas de apoio (usina de asfalto, central de britagem). Adicionalmente, o descarte/eliminação inadequada de resíduos sólidos, como embalagens de tintas, vernizes, óleos lubrificantes, entulhos da obra, vidro, metal, plástico, etc, pode igualmente comprometer a qualidade ambiental da água e solo.

Medidas previstas:

- Fiscalização dos veículos e equipamentos utilizados, complementando as ações já realizadas pelas empresas fornecedoras.
- Monitoramento periódico para que a qualidade da água seja mantida e ações de prevenção e mitigação dos possíveis danos

sejam executadas, conforme o Programa de Monitoramento da Qualidade de Água.

- Orientação a todos os trabalhadores para a correta segregação dos resíduos e efluentes gerados no canteiro de obras e frentes serviço, através do apoio do Programa de Educação Ambiental.
- Ainda, deverão ser implantados os seguintes programas: Programa de Gestão Ambiental (PGA), Plano Ambiental para Construção (PAC), Programa de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD), Programa de Gerenciamento de Riscos (PGR), e do Plano de Ação de Emergência (PAE).

Alteração na Qualidade do Ar

Na fase de instalação do empreendimento poderá ocorrer a emissão de materiais particulados (pequenas partículas sólidas ou líquidas suspensas no ar, tal como poeira, fumaça), por conta de atividades como, terraplenagem, movimentação de maquinários em geral, aumento da circulação de veículos em vias/acessos não pavimentados (de terra) nas frentes de serviço, uso de áreas de apoio e empréstimo.

Medidas previstas:

- Realização do Monitoramento da Qualidade do Ar.
- Instalação de placas de sinalização indicando velocidade reduzida e de umidificação (jogar água) nas vias internas, de acesso e próximas as frentes de serviço e canteiro de obras, diminuindo poeiras para os trabalhadores da obra e população vizinha.
- Os caminhões que transportarão materiais e entulho deverão estar cobertos com lona, de modo a evitar a emissão de material particulado;
- Realização de ações adequadas durante as operações de carga e descarga de material, evitando equipamentos que não estejam de acordo com as normas de controle de emissões de poluentes vigentes.

- Realização de manutenção preventiva dos veículos e equipamentos utilizados nas atividades da fase de instalação para evitar emissões abusivas de gases e ruídos nas frentes de serviço e canteiros de obra;
- Implantação do PGA, PAC, Programa de Monitoramento da Qualidade do Ar, Programa de Educação Ambiental, voltado aos trabalhadores da obra, e do Programa de Comunicação Social.

Aumento da Pressão Antrópica sobre a Flora e Fauna

O aumento do tráfego gerado pela pavimentação da rodovia BR-317/AM poderá gerar o aumento significativo das ações humanas sobre a flora e fauna local, principalmente decorrente de desmatamento e exploração ilegal.

Medidas previstas:

- Realização de treinamento ambiental com os colaboradores e equipe de obras;
- Definição de áreas protegidas e zonas de conservação ao entorno dos trechos da BR-317/AM, limitando o desenvolvimento humano em ecossistemas sensíveis;
- Restauração Compensatória: quando a degradação ou destruição de habitats naturais não puder ser evitada, realizar ações compensatórias, como a restauração de áreas equivalentes degradadas em outro local.
- Efeitos esperados: diminuir o desmatamento e a exploração ilegal.

Perda de Biodiversidade

A construção de rodovias causa perda de biodiversidade, ou seja, diminui a variedade de plantas e animais em uma área, devido à interferência na vegetação. Essa perda ocorre principalmente pela remoção de ambientes naturais durante o desmatamento para a construção da rodovia, e também pela

fragmentação e deterioração dos ambientes que restam (remanescentes).

Medidas previstas:

- Restrição da supressão de vegetal a áreas estritamente necessárias;
- Realização de treinamento ambiental com os colaboradores e equipe de obras;
- Controle do Desmatamento (polícias e regulamentações rigorosas);
- Proteção de espécies ameaçadas;
- Efeito esperado: Preservação da diversidade biológica.

Aumento do Efeito de Borda

O efeito de borda se refere às mudanças nas características da vegetação que ocorrem na zona de contato entre dois tipos diferentes de cobertura vegetal ou entre uma área de vegetação e uma área não vegetada (como uma estrada, uma plantação ou uma área urbana).

A construção da rodovia aumentará o efeito de borda, em função da necessidade de supressão/retirada de vegetação, criando uma borda entre as áreas alteradas e as áreas remanescentes (que sobraram). Tal efeito ao longo da área prevista para a construção da rodovia (15 metros para cada lado do seu eixo) pode ser menos sentido por se tratar de uma rodovia com o traçado já existente.

Medidas previstas:

- Estabelecimento de corredores ecológicos que conectem áreas naturais, reduzindo o impacto do efeito de borda e facilitando o movimento dos animais.
- Monitoramento Ambiental, com o estabelecimento de programas de monitoramento ambiental para acompanhar as mudanças na vegetação e na biodiversidade ao longo das bordas de ecossistemas naturais, permitindo uma resposta rápida a quaisquer impactos negativos.

Interferência em Áreas Legalmente Protegidas

A Interferência em áreas legalmente protegidas trata-se da ocupação e alteração das áreas de preservação permanente as margens de nascentes e cursos hídricos (rios, riachos).

Esta interferência ocasiona alterações consideráveis no ambiente, pois essas áreas além de permitir a sobrevivência dos animais e plantas contribuem para regular o clima, proteger as fontes de água e proporcionar qualidade de vida às populações humanas.

Medidas previstas:

- **Monitoramento das áreas protegidas para acompanhar as mudanças e detectar rapidamente quaisquer atividades ilegais ou impactos ambientais negativos.**

Afugentamento da Fauna

O afugentamento da fauna se refere à ação de fazer os animais se afastarem ou fugirem de uma determinada área. É comum de ocorrer no início da construção de obras, pois nesta fase são desenvolvidas atividades como movimentação de maquinário pesado, supressão da vegetação e toda a operação do canteiro de obras, que pode aumentar o barulho e alterar o ambiente natural, ocorrendo assim a fuga forçada dos animais para outros locais.

Os animais que se deslocam durante essa fase podem enfrentar desafios para encontrar novas áreas de habitat adequadas, especialmente se as áreas vizinhas já estiverem ocupadas por outras espécies. Isso pode resultar em aumento da competição por recursos, como alimentos, abrigo e espaço, e ocasionar mudanças nas dinâmicas populacionais. Além disso, o deslocamento forçado da fauna pode resultar na fragmentação de populações, com os animais isolados em áreas menores e separados do seu ambiente original, o que reduz a conectividade/ligação entre populações sendo mais difícil para os animais se espalharem para outros lugares e se reproduzirem com outros grupos.

Medidas previstas:

- **Realização de um Programa de Afugentamento e Resgate de Fauna, visando afastar a maior parte da fauna existente dos locais das obras e direcioná-las a áreas próximas, porém mais seguras.**
- **Identificação e preservação de tocas, ninhos e áreas de reprodução, especialmente para aves ameaçadas.**

Aumento da Caça

Com a presença de uma grande equipe de trabalhadores e o constante fluxo de pessoas ao longo da rodovia em obras, as áreas anteriormente remotas e de difícil acesso podem se tornar mais acessíveis. Isso pode encorajar caçadores a explorar essas áreas em busca de fauna selvagem. Enquanto os povos indígenas locais têm práticas de caça controladas e sustentáveis, os trabalhadores das obras, por exemplo, podem vir a caçar sem considerar os limites de conservação estabelecidos pelas comunidades indígenas, resultando em uma pressão adicional sobre a fauna local, além de ser considerada uma prática ilegal.

O aumento da atividade de caça pode ter efeitos significativos sobre a fauna local, bem como a caça descontrolada durante as obras pode afetar negativamente no sustento das comunidades indígenas locais, que dependem da fauna selvagem para alimentação e outros recursos. A competição entre os trabalhadores da obra e as comunidades locais pode surgir, aumentando as tensões sociais na região.

Medidas previstas:

- **Estabelecimento de um Programa de conscientização e educação ambiental voltado para as comunidades locais e os trabalhadores envolvidos nas obras.**
- **Reforço da fiscalização das áreas próximas ao local das obras para detectar e impedir atividades de caça ilegal.**

Perda e Fragmentação de Habitat para a Fauna

A fragmentação do habitat implica na divisão de áreas antes contínuas em fragmentos menores e isolados, o que pode ter consequências negativas para a fauna local, como a redução da diversidade biológica. A fragmentação desses habitats pode privar espécies de animais de recursos fundamentais, como locais de reprodução, abrigo e alimento, colocando em risco sua viabilidade populacional. Ainda, a fragmentação pode levar à perda de conectividade entre as populações de animais, como das espécies de aves e dos primatas registrados como um todo.

No que diz respeito à fauna aquática, a erosão e o escoamento de sedimentos para os corpos hídricos, além do descarte inadequado de resíduos líquidos, podem influenciar diretamente na turbidez da água, causando distúrbios nos ecossistemas aquáticos.

Medidas Previstas:

- Restauração e conservação das áreas adjacentes à rodovia;
- Supressão apenas dos pontos estritamente necessários para as obras;
- Conservação dos corredores ecológicos;
- Realização das obras durante períodos de menor precipitação, para mitigar os riscos para a fauna aquática;
- Adoção de boas práticas de construção e manejo de terraplanagem,
- Efeito esperado: Redução da fragmentação do habitat.

Atropelamento de Fauna

- Estabelecimento de um canal de comunicação social, entre o empreendedor e a comunidade.
- Disponibilização de meios de contato.
- Ações informativas com a comunidade lindeira à área de intervenção.
- Divulgação da obra em mídias locais.

Incômodos à População Local

A instalação da obra pode atrapalhar a rotina dos moradores perto da rodovia. Haverá restrições de acesso para garantir a segurança durante a construção. Atividades como terraplanagem vão mudar o dia a dia e o lazer da comunidade. É comum ter mais poeira, barulho e trepidação por causa do movimento de veículos e máquinas pesadas.

Os moradores próximos podem enfrentar dificuldades no trânsito e até fechamento de ruas para as obras. Também pode haver mais pessoas circulando, inclusive de fora (apesar da prioridade para contratar moradores locais). A chegada de novos moradores pode gerar conflitos culturais, insegurança e mais competição por serviços na região.

Medidas Previstas:

- Sinalização de todas as áreas onde ocorrerão atividades de obras.
- Elaboração e distribuição entre os contratados do Código de Conduta do Trabalhador.
- Realização de treinamento inicial com os contratados, indicando ações para boa vivência no ambiente de trabalho e com as comunidades vizinhas.
- Monitoramento de ruídos e vibrações, bem como, de emissão de material particulado (fumaça, poeira, etc).

Aumento de Empregos Diretos e Indiretos

A obra vai gerar mais empregos, tanto diretos (para construir, como pedreiros e engenheiros) quanto indiretos (em áreas que apoiam a construção, como fornecedores e transportadores). O comércio local também deve ganhar com o aumento do dinheiro circulando na região.

Por isso, é um impacto positivo que pode ser impulsionado, potencializado com a aplicação das seguintes medidas previstas:

- Priorização de contratação de trabalhadores locais e regionais.

- Divulgação das vagas de trabalho para a população.
- Avaliação da possibilidade de realização de cursos de capacitação e treinamentos para habilitar pessoas interessadas no preenchimento das vagas disponíveis.

Aumento da Demanda por Serviços Públicos

Ao se considerar a possibilidade da contratação de trabalhadores de fora, acompanhados por suas respectivas famílias (em alguns casos), pode haver um aumento temporário na procura por serviços públicos como escolas, transporte, segurança e principalmente saúde, que já são bastante usados pela população local. Mesmo com um posto de saúde na obra, alguns trabalhadores precisarão usar hospitais e postos de saúde da região, principalmente em Boca do Acre/AM.

A falta de água, que já é um problema na seca por falta de encanamento nas casas, pode piorar se o número de moradores aumentar muito por causa da obra. Essa questão da água é um problema antigo que precisa ser resolvido pelo governo, mas o aumento da população devido a construção da rodovia pode aumentar essa problemática.

Medidas Previstas:

- Priorização de contratação de trabalhadores locais e regionais.
- Divulgação das vagas de trabalho para a população.
- Implantação de ambulatório dentro do canteiro de obras, evitando a sobrecarga nos equipamentos de saúde locais.
- Exigência do uso de Equipamentos de Proteção Individual – EPIs entre os trabalhadores locais (capacete, luvas, botas, etc).

Fase de Operação

Alteração na Qualidade da Água e dos Solos

Quando a rodovia estiver em operação, ou seja, em pleno funcionamento, existe o risco de acidentes com vazamento de petróleo e outras substâncias perigosas. Se a quantidade de poluente for grande (como em acidentes com cargas perigosas ou rompimento de tanques), o solo e a água podem ser atingidos e contaminados.

Esses acidentes podem acontecer por colisões de veículos (danificando tanques e causando vazamentos), problemas mecânicos em veículos mal conservados (com vazamento de óleo por peças defeituosas), acidentes com caminhões de carga (principalmente os que transportam produtos perigosos) e descarte errado de óleo usado (jogando no ambiente ou em ralos).

A contaminação da água na região pode piorar a qualidade da água presente na superfície (rios, lagos, riachos, etc) e da água subterrânea, podendo prejudicar os animais e as plantas e afetar as comunidades vizinhas que usam essa água e fazem parte do mesmo ambiente.

Medidas Previstas:

- Instalação de sinalização/placas indicando as áreas mais sensíveis ao longo da rodovia.
- Realização de monitoramento eficaz observando os locais que merecem maior destaque para segurança devido às relações da rodovia com cursos hídricos.

Melhoria na Qualidade do Ar e na Visibilidade dos Usuários da Rodovia

Na rodovia BR-317/AM já ocorre atualmente um grande fluxo de veículos. No local de estudo, o solo é predominantemente argiloso, caracterizado

por granulometria muito fina, composto por partículas de tamanho diminuto, como silte e argila, portanto influenciam significativamente na emissão de poeira resultante do tráfego de veículos pesados nos trechos não pavimentados.

Quando esses trechos são submetidos ao tráfego intenso de veículos pesados, especialmente sob condições de tempo seco, agravada a situação em dias de maior intensidade de vento, estão propensos à geração de poeira.

Assim, na fase de operação do empreendimento, com os trechos da rodovia já pavimentados, é esperada uma diminuição considerável na geração de poeira, melhorando tanto a qualidade do ar, quanto a visibilidade dos usuários da rodovia.

Medida Prevista:

- Realizar o monitoramento contínuo dos segmentos objeto desse licenciamento, para os trechos pavimentados permaneçam em bom estado de conservação durante a operação da rodovia, mantendo a melhoria da visibilidade e a segurança dos usuários.

Aumento da Pressão Antrópica sobre a Flora e Fauna

O aumento do tráfego, ou seja, o aumento do trânsito gerado pela pavimentação da rodovia BR-317/AM poderá gerar aumento considerável das ações humanas, especialmente o desmatamento e exploração ilegal, sobre a flora e fauna local.

Medidas previstas:

Realização de treinamento ambiental com os colaboradores e equipe de obras.

- Estabelecimento de áreas protegidas e zonas de conservação ao entorno dos trechos da BR317/AM, por meio do Zoneamento e Planejamento Territorial.
- Restauração Compensatória, quando a degradação ou destruição de habitats naturais não puder ser evitada, deve ser exigido que

os responsáveis pela atividade realizem ações compensatórias, como a recuperação/restauração de ambientes/áreas degradadas em outro local.

Efeito Barreira para a Fauna

Com a conclusão da pavimentação da rodovia, novas barreiras podem surgir para os animais, devido ao aumento das vias e do tráfego. Isso pode bloquear seus caminhos naturais de migração, dispersão e acesso a recursos essenciais como alimentos, água e abrigo.

Medidas previstas:

- Implementação de intervenções estruturais que facilitem o deslocamento e proteção da fauna (passagens de fauna).
- Instalação de “cercas guias” posicionadas ao longo de toda a extensão das áreas críticas, principalmente considerando as áreas de corredores ecológicos.

Atropelamento da Fauna

Um dos impactos mais significativos causados pelas rodovias, que são iniciados na fase de implantação e permanecem durante toda a fase de operação da rodovia é o atropelamento da fauna, representando uma ameaça direta à vida selvagem local.

Aqui estão previstas as mesmas medidas para o impacto de Efeito Barreira para a Fauna.

Melhoria das Estruturas de Proteção à Fauna da Rodovia Operante

Após a pavimentação da rodovia, é possível criar ou melhorar estruturas para proteger os animais, como passagens, pontes e túneis, principalmente onde a rodovia cruza áreas naturais e rotas de migração. Essas melhorias reduzem os impactos negativos da rodovia sobre os animais, conectam as

áreas de vivência e ajudam a manter as populações animais, contribuindo para a conservação da biodiversidade e a segurança do tráfego.

Medida prevista:

- Estabelecimento do Programa de Monitoramento da Fauna, que poderá avaliar a eficácia das medidas implementadas durante a fase de operação da rodovia.

Melhoria na Mobilidade Urbana e Redução de Acidentes

A obra de pavimentação BR-317/AM contribui diretamente para melhoria da logística na região devido à diminuição de distâncias e/ou tempo. Tais investimentos de infraestrutura também possibilitam à expansão urbana e contribuem ao desenvolvimento econômico da região.

Além disso, as melhorias na rodovia também visam reduzir acidentes, possibilitando um deslocamento mais seguro entre os trechos.

Medidas Previstas:

- Sinalização de tráfego em todas as vias de acesso ao empreendimento, a fim de reduzir os riscos de acidentes de veículos e pedestres.
- De acordo com a necessidade, prever em projeto a implantação de passarelas para pedestres, sinalização horizontal, ondulações transversais ou verificadores eletrônicos de velocidade – especialmente próximo das comunidades Vila 104 e Bode Preto.

Matriz de Impacto Ambiental
















Para organizar e sistematizar as informações sobre os impactos ambientais identificados no Estudo de Impacto Ambiental (EIA) é criada uma Matriz de Impacto Ambiental, que é uma tabela que relaciona os diferentes aspectos do empreendimento com os impactos ambientais que podem ser causados, sua relevância e quais são as medidas para minimizar ou compensar impactos negativos, ou ainda ampliar as possibilidades no caso dos impactos positivos.



Resumo da Matriz de Impacto Ambiental

Para organizar e sistematizar as informações sobre os impactos ambientais identificados no Estudo de Impacto Ambiental (EIA) é criada uma Matriz de Impacto Ambiental, que é uma tabela que relaciona os diferentes aspectos do empreendimento com os impactos ambientais que podem ser causados, sua relevância e quais são as medidas para minimizar ou compensar impactos negativos, ou ainda ampliar as possibilidades no caso dos impactos positivos.

FASE	IMPACTOS AMBIENTAIS	MEIO IMPACTADO	ÁREA DE INFLUÊNCIA	NATUREZA	SIGNIFICÂNCIA/ IMPORTÂNCIA	PRINCIPAIS MEDIDAS AMBIENTAIS
PLANEJAMENTO	Geração de Expectativas e Incertezas na População	Socioeconômico	All	Positiva/ Negativa	Média	<ul style="list-style-type: none"> -Estabelecer um canal de comunicação social, entre o empreendedor e a comunidade; -Disponibilização de meios de contato; -Ações informativas com a comunidade lindeira à área de intervenção; -Divulgação da obra em mídias locais.
INSTALAÇÃO	Intensificação e/ou desencadeamento de Processos Erosivos e assoreamento dos Recursos hídricos	Físico	ADA e AID	Negativa	Média	<ul style="list-style-type: none"> -Instalação de sistema de drenagem pluvial, direcionando o fluxo das águas pluviais, evitando o escoamento desordenado e a instalação ou aceleração de processos erosivos; -Vistorias periódicas nos locais onde haverá movimentação de solos; -As atividades que envolverem a exposição de solos deverão ocorrer fora do período de maior pluviosidade, buscando evitar o surgimento de processos erosivos; -Execução de obras de contenção que visem a redução ou eliminação de feições erosivas; -Revegetação de taludes de corte e aterro por meio de hidrossemeadura, seguindo o pressuposto na Norma DNIT N° 070/2006.
INSTALAÇÃO	Alteração na qualidade das águas e solos	Físico	AID	Negativa	Média	<ul style="list-style-type: none"> -Disponibilização de contentores para acondicionamento dos resíduos não perigosos e perigosos gerados nesses locais, conforme Resolução CONAMA n° 275/2001; -Atender ao estabelecido na Resolução CONAMA n° 307/2002 e suas alterações, bem como, na NBR 10.004/04: Resíduos sólidos – classificação; -Os Resíduos Sólidos da Construção Civil (RCC) deverão ser o máximo aproveitado como agregado na própria obra; -Demais rejeitos, deverão ser dispostos em aterros licenciados para as respectivas classes de resíduos; -Todo óleo lubrificante, já utilizado, deverá ser estocado em tambores, que deverão ser acondicionados em local impermeabilizado e coberto, delimitado por diques de retenção e forrados com material absorvente (areia, turfa, pó de serra); -Em lavadores de máquinas deverão ser instalados caixas separadores de óleo e água, sendo que o óleo coletado nas caixas deverá ser acondicionado em tambores, devidamente estocado e posteriormente destinado a empresa recicladora de óleo, e acordo com a Resolução CONAMA 009/93; -Implantação de áreas de estocagem de combustíveis para caminhões e máquinas de terraplenagem, de acordo com as normas técnicas vigentes -Fiscalização dos veículos transportadores de combustíveis nos trechos das obras e das operações de abastecimento; -Deverão ser adotadas estruturas adequadas para o gerenciamento dos efluentes líquidos com características domésticas gerados nos canteiros de obras (sanitários) e banheiros químicos adequados nas frentes de obras.

FASE	IMPACTOS AMBIENTAIS	MEIO IMPACTADO	ÁREA DE INFLUÊNCIA	NATUREZA	SIGNIFICÂNCIA/ IMPORTÂNCIA	PRINCIPAIS MEDIDAS AMBIENTAIS
INSTALAÇÃO	Alteração na Qualidade do Ar	Físico	ADA e AID	 Negativa	 Baixa	-Instalar placas de sinalização indicando velocidade reduzida nas vias internas, de acesso e próximas as frentes de serviço e canteiro de obras; -Realizar a umidificação das vias internas, de acesso e próximas as frentes de serviço e canteiro de obras; -Os caminhões que transportarão materiais e entulho deverão estar cobertos com lona; -Realizar o monitoramento das emissões de fumaça preta e poeiras; -Realizar a manutenção preventiva dos veículos e equipamentos utilizados nas atividades da fase de instalação para evitar emissões abusivas de gases e ruídos.
INSTALAÇÃO	Aumento da pressão antrópica sobre a Flora e Fauna	Biótico	ADA e AID	 Negativa	 Média	-Realização de treinamento ambiental com os colaboradores e equipe de obras; -Definição de áreas protegidas e zonas de conservação ao entorno dos trechos da BR317/AM; -Restauração Compensatória.
INSTALAÇÃO	Perda da biodiversidade	Biótico	ADA	 Negativa	 Alta	-Restrição da supressão de vegetal a áreas estritamente necessárias; -Realização de treinamento ambiental com os colaboradores e equipe de obras; -Controle do Desmatamento (polícias e regulamentações rigorosas); -Proteção de Espécies Ameaçadas.
INSTALAÇÃO	Aumento de efeito borda	Biótico	ADA	 Negativa	 Média	-Estabelecer corredores ecológicos que conectem áreas naturais fragmentadas.
INSTALAÇÃO	Interferência em área legalmente protegidas	Biótico	ADA	 Negativa	 Média	-Monitoramento das áreas protegidas: Acompanhar as mudanças nas áreas protegidas e detectar rapidamente quaisquer atividades ilegais ou impactos ambientais adversos.
INSTALAÇÃO	Afugentamento da Fauna	Biótico	ADA e AID	 Negativa	 Média	-Implementação de um Programa de Afugentamento e Resgate de Fauna; -Identificação e preservação de tocas, ninhos e áreas de reprodução, especialmente para aves ameaçadas
INSTALAÇÃO	Aumento da Caça	Biótico	ADA e AID	 Negativa	 Baixa	- Realização de ações de conscientização e educação ambiental voltados para as comunidades locais e os trabalhadores envolvidos nas obras; - Fiscalização das áreas próximas ao local das obras para detectar e impedir atividades de caça ilegal.
INSTALAÇÃO	Perda e Fragmentação de Hábitat para a Fauna	Biótico	ADA e AID	 Negativa	 Alta	-Restauração e conservação das áreas adjacentes à rodovia; -Supressão apenas dos pontos estritamente necessários para as obras; -Conservação dos corredores ecológicos; -Realização das obras durante períodos de menor precipitação, para mitigar os riscos para a fauna aquática; -Adoção de boas práticas de construção e manejo de terraplanagem.
INSTALAÇÃO	Atropelamento da Fauna	Biótico	ADA	 Negativa	 Média	-Realização de treinamento ambiental com os colaboradores e equipe de obras sobre conscientização ambiental; -Instalação de intervenções estruturais para passagem de fauna; -Instalação de sinalização e controladores de velocidade para os usuários e trabalhadores -Monitoramento contínuo da fauna atropelada nas áreas de intervenção.
INSTALAÇÃO	Geração de Expectativas e Incertezas na População	Socioeconômico	AII	Positiva/ Negativa	 Média	-Estabelecimento de um canal de comunicação social, entre o empreendedor e a comunidade; -Disponibilização de meios de contato; -Ações informativas com a comunidade litorânea à área de intervenção; -Divulgação da obra em mídias locais.
INSTALAÇÃO	Incômodos à População Local	Socioeconômico	AID	 Negativa	 Média	-Sinalização de todas as áreas onde ocorrerão atividades de obras relacionadas ao empreendimento em questão; -Elaboração e distribuição entre os contratados do Código de Conduta do Trabalhador; -Realização de treinamento inicial com os contratados, indicando ações para boa vivência no ambiente de trabalho e com as comunidades circunvizinhas; -Monitoramento de ruídos e vibrações, bem como, de emissão de material particulado.

FASE	IMPACTOS AMBIENTAIS	MEIO IMPACTADO	ÁREA DE INFLUÊNCIA	NATUREZA	SIGNIFICÂNCIA/ IMPORTÂNCIA	PRINCIPAIS MEDIDAS AMBIENTAIS
INSTALAÇÃO	Aumento de Empregos Diretos e Indiretos	Socioeconômico	All	● Positiva	● Média	-Priorização de contratação de trabalhadores locais e regionais; -Divulgação das vagas de trabalho para a população; -Avaliar a possibilidade de cursos de capacitação e treinamentos para habilitar pessoas interessadas no preenchimento das vagas disponíveis.
INSTALAÇÃO	Aumento da Demanda por Serviços Públicos	Socioeconômico	All	● Negativa	● Baixa	-Priorização de contratação de trabalhadores locais e regionais; -Divulgação das vagas de trabalho para a população; -Implantação de ambulatório dentro do canteiro de obras, evitando a sobrecarga nos equipamentos de saúde locais; -Exigência do uso de EPIs entre os trabalhadores locais.
OPERAÇÃO	Alteração na Qualidade da Água e dos Solos	Físico	AID	● Negativa	● Média	-Instalação de sinalização vertical indicativa de áreas sensíveis ao longo de todo trecho da Rodovia BR-317/AM; -Realizar monitoramento eficaz observando os locais que merecem maior destaque para segurança devido às relações da rodovia com cursos hídricos.
OPERAÇÃO	Melhoria na Qualidade do Ar e na Visibilidade dos Usuários da Rodovia	Físico	AID	● Positiva	● Alta	-Realizar o monitoramento contínuo dos segmentos objeto desse licenciamento, para que durante a fase de operação, mantendo a melhoria da visibilidade e a segurança dos usuários.
OPERAÇÃO	Aumento da pressão antrópica sobre a Flora e Fauna	Biótico	ADA e AID	● Negativa	● Alta	-Realização de treinamento ambiental com os colaboradores e equipe de obras; -Definição de áreas protegidas e zonas de conservação ao entorno dos trechos da BR-317/AM, limitando o desenvolvimento humano em ecossistemas sensíveis; -Restauração Compensatória.
OPERAÇÃO	Efeito Barreira para a Fauna	Biótico	ADA e AID	● Negativa	● Alta	-Implementação de intervenções estruturais que facilitem o deslocamento e proteção da fauna (passagens de fauna); -Instalação de cercas guia posicionadas ao longo de toda a extensão das áreas críticas, principalmente considerando as áreas de corredores ecológicos.
OPERAÇÃO	Atropelamento da Fauna	Biótico	ADA	● Negativa	● Alta	-Implementação de intervenções estruturais que facilitem o deslocamento e proteção da fauna (passagens de fauna); -Instalação de cercas guia posicionadas ao longo de toda a extensão das áreas críticas, principalmente considerando as áreas de corredores ecológicos.
OPERAÇÃO	Melhoria das estruturas de proteção à fauna da rodovia operante	Biótico	ADA e AID	● Positiva	● Alta	-Estabelecimento do Programa de Monitoramento da Fauna, que poderá avaliar a eficácia das medidas implementadas durante a fase de operação da rodovia.
OPERAÇÃO	Melhoria na Mobilidade Urbana e Redução de Acidentes	Socioeconômico	All	● Positiva	● Alta	-Sinalização de tráfego em todas as vias de acesso ao empreendimento, a fim de reduzir os riscos de acidentes de veículos e pedestres; -De acordo com a necessidade, prever em projeto a implantação de passarelas para pedestres, sinalização horizontal, ondulações transversais ou verificadores eletrônicos de velocidade – especialmente próximo das comunidades Vila 104 e Bode Preto.

Natureza

POSITIVO ● POSITIVO/NEGATIVO ● NEGATIVO

Significância / Importância

BAIXA ● MÉDIA ● ALTA ●

Prognóstico Ambiental

A qualidade ambiental de uma área é o resultado da interação entre fatores naturais (bióticos e abióticos) e fatores influenciados pela ação humana (antrópicos). As atividades econômicas e sociais causam mudanças no meio ambiente.

Por isso, este capítulo analisa como a qualidade ambiental da área de influência do projeto pode mudar no futuro, comparando o que pode acontecer se a obra for realizada e se não for realizada nos trechos previstos para pavimentação da BR-317/AM.

É importante lembrar que os trechos da BR-317/AM em questão ficam nos municípios de Boca do Acre e Lábrea, no Amazonas, e cortam as Terras Indígenas Boca do Acre e Apurinã Km 124 da BR-317/AM.

Se a obra não acontecer, as condições ruins para o tráfego na BR-317/AM podem piorar com o tempo, por causa do aumento da população e do uso da rodovia, e também pelo desgaste natural da estrada.

Por isso, organizações da área econômica, social e política do Amazonas e das regiões próximas desejam e pedem a realização desse projeto há muito tempo. A obra é muito importante para a socioeconomia da região, pois vai permitir que pessoas e produtos se movam de forma mais rápida e segura entre a cidade de Boca do Acre/AM e o Acre, ajudando a desenvolver e integrar a região amazônica.

Mesmo que a BR-317/AM já exista, é preciso considerar os impactos ambientais do projeto (principalmente durante a construção) e garantir que as medidas ambientais corretas sejam aplicadas para reduzir e evitar possíveis danos

Na Figura 7.1 apresenta-se uma análise comparativa das condições futuras na área do empreendimento, apontando as possibilidades em diferentes aspectos caso a pavimentação não seja realizada e, em outra coluna, caso essas melhorias nos três trechos da rodovia BR-317/AM sejam realizadas

Figura 7.5
Análise da Qualidade Ambiental

	REGIÃO SEM O EMPREENDIMENTO	REGIÃO COM O EMPREENDIMENTO
Economia	-Atividades econômicas da região estão ligadas ao uso de recursos naturais, intimamente relacionadas à estrutura de transportes proporcionada pela BR-317/AM.	-A melhoria da mobilidade do tráfego será um fator importante para impulsionar a economia regional. -Durante as obras ocorrerá um incremento de renda local, devido à mão de obra e à contratação de comércio e serviços (empregos indiretos).
Paisagem	-Atualmente, pós instalação da rodovia, as pastagens, em variados graus de uso dominam a paisagem ao longo de todo seu eixo.	-A Rodovia BR-317/AM foi implantada no ano de 1956, como um caminho de serviço dos seringueiros. -O projeto prevê a pavimentação asfáltica nos trechos objetos do presente estudo, pelo fato do traçado da BR-317/AM já estar inserido na área.
Mobilidade	- Os moradores apresentam dificuldades de locomoção no trecho em estudo da BR 317/AM. - Existem os riscos de acidentes, pois há locais em péssimas condições de asfalto e outros ainda desprovidos de pavimentação, tornando-se intransitáveis na época das chuvas. - O pior trecho da rodovia é chamado popularmente de "Km 90".	-Melhoria na fluidez do tráfego, possibilitando um deslocamento mais rápido entre as cidades e estados envolvidos. -Estima-se a redução de acidentes nos trechos, devido à maior segurança a ser proporcionada pelo projeto de pavimentação da rodovia nos trechos em questão.
Impactos Ambientais e Sociais	-A permanência dos três segmentos não pavimentados da BR-317/AM constituirá nos efeitos negativos decorrentes da falta de pavimentação, como por exemplo: -Aumento dos custos operacionais dos veículos que utilizam a rodovia. -Aumento do tempo de viagem para os passageiros e atrasos e custos adicionais na entrega de mercadorias. -Risco constante de acidentes para pedestres, ciclistas e motoristas e, consequentemente, demanda das unidades de saúde locais e regionais. -Emissão de poeira através do tráfego de veículos na via não pavimentada, o que piora a qualidade do ar e a visibilidade dos usuários da rodovia e moradores próximos à BR-317/AM.	-Muitos dos impactos associados à abertura de rodovias já ocorreram na área da BR-317/AM, não se tratando de fatores novos. -Aumento temporário da oferta de empregos diretos e indiretos referentes às obras. -Injeção de renda municipal, tanto com a mobilização da mão de obra, como devido à compra de insumos e contratações de serviços. -Quando a rodovia estiver em total operação, trará melhorias e segurança na mobilidade da região. -Aumento temporário do trânsito de caminhões e máquinas durante as obras -Incômodos temporários gerados pela obra: aumento do nível de ruído local e incremento nos níveis de geração de poeira (ainda que o cenário atual já se caracteriza com poeira nos segmentos não pavimentados). -Supressão de vegetação nas áreas de obras, visando o mínimo possível, tendo em vista que já existe um traçado implantado.



PROGRAMAS AMBIENTAIS

Os programas ambientais abaixo relacionados são apresentados aqui de maneira breve, mas os mesmos serão detalhados em outro estudo, chamado de Plano Básico Ambiental ou Projeto Básico Ambiental (PBA). Este estudo contém o detalhamento das medidas mitigadoras e compensatórias e é elaborado na fase de Licença de Instalação (LI), quando então os programas são executados para garantir que os impactos identificados sejam os menores possíveis para o meio ambiente.



Programa de
Gestão Ambiental (PGA)



Plano Ambiental
para Construção (PAC)



Programa
de Monitoramento
da Qualidade de Água



Programa
de Monitoramento
da Qualidade do Ar



Programa
de Monitoramento
de Ruídos
e Vibrações



Programa
de Prevenção e Controle
de Processos Erosivos



Programa
de Controle e Monitoramento
de Resíduos e Efluentes



Programa
de Monitoramento
e Recuperação de Áreas
Degradadas (PRAD)



Programa
de Recuperação
dos Passivos Ambientais



Programa
de Controle da Supressão
da Vegetação



Programa
de Prevenção
Contra Queimadas



Programa
de Afugentamento
e Resgate de Fauna



Programa
de Monitoramento
do Atropelamento
e das Passagens de Fauna



Programa
de Monitoramento
de Fauna



Programa
de Comunicação Social



Programa
de Educação Ambiental



Programa
de Monitoramento
da Faixa de Domínio



Programa
de Gerenciamento
de Riscos (PGR)



Plano
de Ação de
Emergência (PAE)



Programa de Gestão Ambiental (PGA)

O Programa de Gestão Ambiental organiza as ações por meio de medidas técnico-gerenciais para garantir o cumprimento dos prazos, a conformidade com a Licença Ambiental de Instalação (LI), as diretrizes ambientais e a legislação vigente, e a minimização de riscos e impactos negativos. O PGA também assegura a execução dos demais programas dentro dos prazos e condições para a obtenção da Licença de Operação (LO) junto aos órgãos de fiscalização ambiental.

Seu objetivo é garantir o controle socioambiental das obras, em conformidade com o Estudo de Impacto Ambiental (EIA), o Plano Básico Ambiental (PBA), as exigências da LI e a legislação aplicável em todas as suas esferas (Federal, Estadual e Municipal).

O programa é estruturado em duas atividades principais: gerenciamento ambiental e coordenação da execução dos programas ambientais.



Plano Ambiental para Construção (PAC)

Este Programa Ambiental para Construção serve de suporte tanto ao empreendedor quanto à construtora responsável pelas obras, de modo a orientar os executores no cumprimento legal, das condicionantes da Licença Ambiental de Instalação (LI) e demais legislações ambientais. Esta atuação complementa o Programa de Gestão Ambiental.

O objetivo geral é acompanhar todas as etapas da construção, visando a prevenção, o controle e a mitigação dos impactos decorrentes das atividades de obra, através de procedimentos e técnicas que atendam às exigências legais e promovam a melhoria da qualidade ambiental da área onde o empreendimento se insere.



Programa de Monitoramento da Qualidade de Água

O Programa de Monitoramento da Qualidade da Água coleta dados sobre possíveis impactos das obras de pavimentação da rodovia nos corpos hídricos afetados. Essas informações são cruciais para que a equipe do programa possa propor medidas mitigadoras ou corretivas, caso sejam identificados impactos durante a construção. O Programa inclui planejamento, coleta de amostras, análise laboratorial, interpretação dos resultados e, se necessário, a implementação de ações corretivas para mitigar ou resolver os problemas.





Programa de Monitoramento da Qualidade do Ar

O Programa de Monitoramento da Qualidade do Ar busca controlar e diminuir a poluição do ar nas áreas abrangidas pelo licenciamento da rodovia. Essa iniciativa é essencial, pois a operação de máquinas e o aumento do fluxo de veículos durante as obras e atividades do projeto podem intensificar a liberação de poluentes na atmosfera.

A presença de poluentes no ar pode igualmente afetar a vida selvagem. O acúmulo de poeira e substâncias químicas (especialmente metais pesados) sobre a vegetação e no solo pode causar danos às plantas, diminuindo a disponibilidade de alimentos para os animais ou até mesmo contaminando-os, o que, por sua vez, prejudica a sua alimentação.



Programa de Monitoramento de Ruídos e Vibrações

A presença de máquinas e veículos circulando no canteiro de obras e nas frentes de serviço resultará em um ambiente com níveis sonoros alterados durante a fase de construção da Rodovia BR-317/AM.

Para lidar com isso, o Programa de Monitoramento de Ruídos e Vibrações atua no controle desses níveis na área do empreendimento, visando evitar o desconforto causado pelo barulho e aprimorar a qualidade ambiental do local.



Programa de Prevenção e Controle de Processos Erosivos

As atividades de construção civil, por vezes, exigem a remoção da cobertura vegetal do solo. Essa alteração do terreno natural, juntamente com a compactação e a impermeabilização do solo, modifica a forma como a água se infiltra e escoar na superfície. Conseqüentemente, inicia ou acelera processos de erosão.

Esses fenômenos erosivos, por sua vez, frequentemente contribuem para o acúmulo de sedimentos em rios e córregos (o chamado assoreamento), além de afetar sistemas de captação de águas da chuva, sejam eles naturais ou artificiais.

Para responder rapidamente ao surgimento de erosões e garantir seu acompanhamento contínuo até a completa estabilização do solo, o Programa de Prevenção e Controle de Processos Erosivos é fundamental.



Programa de Controle e Monitoramento de Resíduos e Efluentes

Este Programa visa estabelecer ações e orientações claras para a gestão adequada de resíduos sólidos e líquidos gerados pelas intervenções do empreendimento. As medidas estão em conformidade com a Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei nº 12.305/10), as normas oficiais vigentes, e os princípios de boa engenharia, segurança e saúde no trabalho, além de considerar a proteção ambiental.

Seu objetivo principal é minimizar os impactos da geração desses materiais e garantir seu controle e descarte apropriado durante toda a fase de obras da rodovia BR-317/AM.



Programa de Monitoramento e Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD)

O Programa de Monitoramento e Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD) busca monitorar e identificar pontos de degradação ocasionados pela pavimentação dos trechos da rodovia BR-317/AM, bem como promover a recuperação da Área Diretamente Afetada (ADA) que sofrer qualquer intervenção da obra, incluindo as Áreas de Preservação Permanente (APP).



Programa de Recuperação dos Passivos Ambientais (PRPA)

O Programa de Recuperação dos Passivos Ambientais (PRPA) busca monitorar e identificar estes pontos identificados em projeto para que sejam recuperados.

Trata-se de áreas degradadas ou em processo de degradação presentes na faixa de domínio antes do início das obras, e, embora não tenha ocorrido devido às obras de pavimentação, devem ser recuperadas pelo empreendedor antes da conclusão da fase de instalação.



Programa de Controle da Supressão da Vegetação

Este programa estabelece as diretrizes para a remoção da vegetação presente na área de implantação do empreendimento. Seu principal propósito é reduzir ao máximo os impactos ambientais gerados por essa atividade.

Além disso, o programa visa supervisionar e orientar a equipe responsável pela supressão da vegetação, desde a fase de planejamento até a conclusão das atividades. Dessa forma, busca-se minimizar os efeitos negativos desses cortes sobre os seres vivos que habitam o ambiente terrestre.



Programa de Prevenção Contra Queimadas

Este programa tem como objetivo identificar e analisar os riscos de incêndios nas áreas próximas à rodovia e em sua região de influência. Para isso, são realizadas ações preventivas para evitar o surgimento de focos de fogo e a ocorrência de incêndios, priorizando a proteção da vida humana, da fauna, da flora e dos bens materiais. Essas medidas são estabelecidas por meio de diretrizes e planos que devem ser implementados durante as fases do licenciamento ambiental.



Programa de Afugentamento e Resgate de Fauna

O afugentamento e resgate de fauna representa uma das ferramentas mais eficazes para proteger os animais em locais onde novos projetos e empreendimentos estão sendo implantados. Este método tem como objetivo direcionar os animais para fora das áreas que serão afetadas pelo avanço das atividades de construção.

Para que essa prática seja bem-sucedida, o afugentamento de fauna exige a aplicação de critérios bem definidos. O propósito é garantir a segurança dos animais, encaminhando-os para locais seguros, distantes do movimento de veículos e onde possam permanecer livres de riscos. Além disso, o programa inclui a orientação dos trabalhadores envolvidos no empreendimento. Eles recebem instruções sobre a melhor forma de agir ao avistarem animais perto das obras, como parte das medidas preventivas para a proteção da vida selvagem durante todo o processo de construção.



Programa de Monitoramento do Atropelamento e das Passagens de Fauna

O Programa de Monitoramento de Atropelamentos e Passagens de Fauna é uma medida preventiva destinada a reduzir as colisões com animais silvestres ao longo da rodovia. Diversas ações mitigadoras têm sido propostas para diminuir esses acidentes, incluindo intervenções estruturais, como a construção de passagens específicas para a fauna ou a adaptação de estruturas já existentes na rodovia.

O programa tem como objetivo consolidar as informações obtidas no levantamento de fauna atropelada e avaliar a eficácia das medidas ambientais implementadas. Caso necessário, novas ações serão adotadas para aprimorar a prevenção de atropelamentos.



Programa de Monitoramento de Fauna

Por meio do Programa de Monitoramento de Fauna, será possível compreender as alterações que afetam os animais, ou seja, a fauna estudada. Além disso, ele permitirá analisar a eficácia das medidas mitigadoras já implementadas e, se necessário, determinar a adoção de novas ações..



Programa de Comunicação Social (PCS)

O Programa de Comunicação Social busca estabelecer um canal direto entre o empreendedor e o público interessado, com o objetivo de compartilhar informações claras sobre as fases de implantação dos trechos da rodovia BR-317/AM.

As ações do programa visam evitar problemas decorrentes de falhas na comunicação, garantindo que o público tenha acesso a dados essenciais sobre o empreendimento, tais como a abertura de vagas de trabalho, a dimensão das intervenções e os benefícios esperados com a obra, os principais impactos – tanto positivos quanto negativos –, e as medidas ambientais propostas. Além disso, o programa irá disponibilizar formas de contato com o empreendedor.



Programa de Educação Ambiental (PEA)

Este programa visa propor ações de educação ambiental para a comunidade que será impactada pelo empreendimento, bem como para os trabalhadores envolvidos na obra. É fundamental que se amplie o nível de conscientização em relação à proteção dos ecossistemas regionais, e que sejam potencializados os benefícios sociais e ambientais do projeto. Para isso, serão divulgados os cuidados essenciais para a conservação, proteção e preservação do meio ambiente.



Programa de Monitoramento da Faixa de Domínio

A possibilidade de ocupação lindeira em muitos pontos da rodovia remete à necessidade de um programa capaz de garantir que a implantação e operação da rodovia se mantenham em conformidade legal às questões socioambientais. Portanto, é fundamental assegurar a não permanência de ocupação humana nessas áreas, a fim de garantir a segurança de pessoas, animais e benfeitorias, bem como permitir a execução das obras e posterior operação e manutenção do empreendimento.

Este programa tem como objetivo geral o ordenamento do uso e ocupação do solo nas áreas do entorno à faixa de domínio da rodovia, de acordo com a jurisdição do DNIT e em conformidade à legislação ambiental e às normas regulatórias dessas atividades. Deve fornecer também apoio na solução de situações de risco existentes na faixa de domínio do empreendimento, bem como fiscalizar a expansão ilegal de estradas secundárias e ramais, através da proposição de um sistema para a manutenção de estradas.



Programa de Gerenciamento de Riscos (PGR)

As atividades de pavimentação da BR-317/AM, poderá trazer situações de riscos, tanto para a população e profissionais que atuarão diretamente na obra, quanto para o patrimônio público e o meio ambiente.

O PGR visa fornecer instrumentos que garantam uma boa gestão de riscos e implementação de procedimentos técnicos, que tenham por objetivo eliminar, reduzir e controlar seus efeitos sem causar prejuízos ao empreendimento, ao meio ambiente, ao patrimônio público e privado, bem como à saúde e segurança dos colaboradores e da população circunvizinha.



Plano de Ação de Emergência (PAE)

O Plano de Ação de Emergência integra o processo de gerenciamento de riscos e atua de forma complementar. Isso se deve ao fato de que, durante a fase de execução das obras do empreendimento, diversos processos são realizados, e cada um deles apresenta diferentes fatores que podem levar a acidentes.

Nesse contexto, os procedimentos do plano devem prever respostas rápidas e eficazes para preservar a segurança e integridade dos trabalhadores, das instalações e das comunidades vizinhas. Além disso, o plano busca garantir a qualidade ambiental da área de influência do empreendimento, tanto durante quanto após a ocorrência de um possível acidente na obra.





9

ALTERNATIVAS TECNOLÓGICAS E LOCACIONAIS

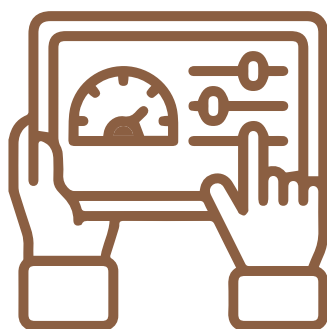
No processo de licenciamento ambiental, o empreendedor precisa apresentar diferentes opções de localização e de tecnologias que serão empregadas conforme o projeto da rodovia. O objetivo é sempre buscar a alternativa mais sustentável, equilibrando o desenvolvimento com a proteção do meio ambiente I.



O que são Alternativas Locacionais?

São as áreas onde a obra pode ser realizada, as quais podem variar em termos de características ambientais, tais como: ecossistemas, biodiversidade, recursos hídricos, entre outros.

Ao analisar essas opções, identifica-se o local onde a construção causará menos impacto ao meio ambiente. Isso inclui comparar os diferentes lugares em termos de sua sensibilidade ambiental, sua capacidade de suportar a obra, a facilidade de acesso e a aceitabilidade da comunidade.



O que são Alternativas Tecnológicas?

São os métodos ou processos que podem ser utilizados na execução do empreendimento.

É realizada a avaliação de alternativas para identificar a tecnologia ou combinação de tecnologias que reduzam ao máximo os impactos ambientais.

Contexto sobre a Rodovia BR-17/AM

A BR-317/AM, que liga o Amazonas ao Acre, começou como um caminho/via de serviço para seringueiros em 1956, sem estudos ou planejamento. A pavimentação da rodovia foi iniciada em 2002. No entanto, até meados de 2003, apenas 10% do previsto havia sido concluído, com trabalhos de drenagem e terraplenagem nos primeiros sete quilômetros. O término total, esperado para dezembro de 2003, não se concretizou.

Para definir as opções de localização de um projeto, é muito útil analisar os resultados de estudos anteriores feitos por quem planeja e cuida da infraestrutura de rodovias no país. As decisões sobre o projeto são fortemente influenciadas por análises que consideram tanto os aspectos sociais e ambientais quanto os técnicos, econômicos e financeiros.

A análise das alternativas locais se torna muito mais eficiente ao aproveitar as informações e conclusões de estudos anteriores, realizados por especialistas e órgãos responsáveis pelo planejamento e infraestrutura rodoviária no país.

As decisões do projeto são fortemente influenciadas pela análise das questões sociais e ambientais, assim como pelos seus aspectos técnicos, econômicos e financeiros.

Alternativas Locacionais Gerais

O projeto prevê a pavimentação do trecho que interliga a capital do Acre, Rio Branco, à cidade de Boca do Acre (AM) em três segmentos/trechos, sendo eles:

- km 452,0 ao km 468,5;
- km 478,3 ao km 496,2;
- km 515,3 ao km 526,0.

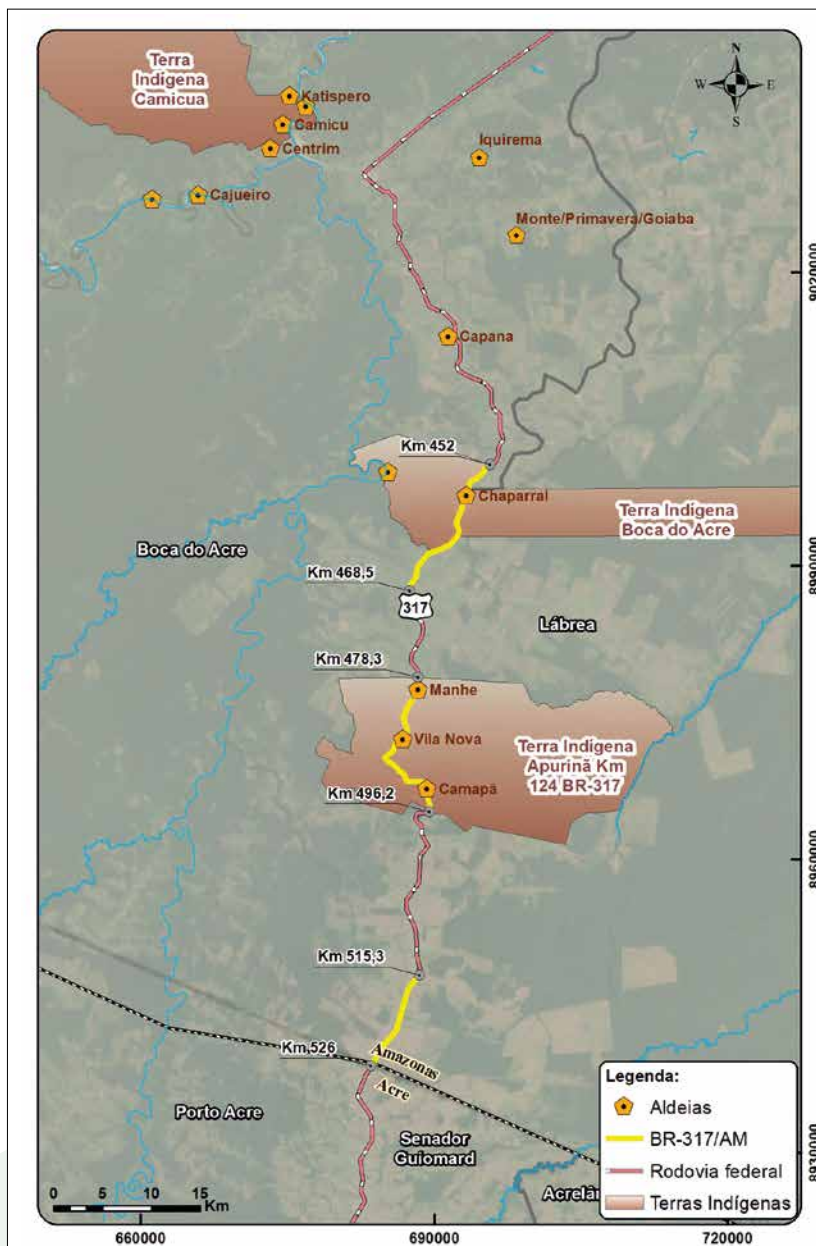
Os três segmentos encontram-se abertos, com revestimento primário, ou seja, sem pavimentação asfáltica.

Desde 1956, a BR-317/AM já existe. Por isso, o planejamento atual é pavimentar a estrada usando sua estrutura já existente. Uma possível alternativa seria contornar as terras indígenas junto à porção, nas proximidades da rodovia, como mostra a Figura 9.1.

No entanto, construir uma estrada totalmente nova traria muitos problemas ambientais, como grandes danos às áreas naturais, principalmente as mais preservadas. Isso também geraria novos impactos que precisariam ser corrigidos e aumentaria significativamente os custos da obra. Portanto, desviar o traçado só seria interessante se o objetivo fosse unicamente evitar as terras indígenas.

É importante destacar que há a aprovação das comunidades indígenas interceptadas e da Funai para a pavimentação da rodovia ao longo do eixo da estrada já existente.

Figura 9.1
Alternativa locacional estudada



Não Realização do Empreendimento

A opção de não realizar a pavimentação da BR-317/AM, especialmente no subtrecho entre Boca do Acre e a divisa entre Amazonas e Acre, significaria manter as atuais condições precárias da rodovia, incluindo atoleiros, baixo fluxo, dificuldade de locomoção e riscos constantes de acidentes para pedestres e ciclistas.

Essa decisão traria impactos negativos significativos, prejudicando tanto a sociedade em geral quanto as pessoas que utilizam a rodovia. Alguns dos efeitos negativos decorrentes da falta de pavimentação seriam:

- Aumento dos custos para quem usa veículos na estrada;
- Viagens mais demoradas para os passageiros;
- Atrasos e gastos extras na entrega de mercadorias.

Alternativas Específicas

Alternativas Locacionais

A inexistência de uma alternativa de localização para a pavimentação da BR-317/AM se justifica pelo fato de a rodovia já estar estabelecida e em operação desde 1956. A manutenção e pavimentação do traçado atual são as opções mais viáveis. Isso se deve a diversas razões, como o menor impacto ambiental e a viabilidade econômica.

A criação de um novo traçado exigiria estudos adicionais, novas autorizações ambientais e um período de construção prolongado. Por isso, para este projeto, consideram-se apenas as alternativas tecnológicas de pavimentação.

Alternativas Tecnológicas

Para oferecer um empreendimento rodoviário de alta qualidade e com impactos ambientais reduzidos, foram estudadas diversas tecnologias para a pavimentação da BR-317/AM. Essas opções buscam soluções que sejam econômicas, duráveis e respeitem o meio ambiente.

Considerando que o traçado da rodovia já existe – como explicado na seção sobre alternativas de localização –, as análises focam agora nas melhores alternativas tecnológicas para pavimentação, drenagem da água e criação de passagens seguras para a fauna.

Toda opção de projeto, seja na escolha do local ou na tecnologia, tem pontos positivos e negativos. As alternativas de localização geralmente são mais vantajosas, buscando desviar de áreas sensíveis. Já as escolhas de tecnologia são mais complexas. A Figura 9.2 apresenta o resumo das vantagens, desvantagens e impactos para as alternativas tecnológicas estudadas, estando em destaque as que foram escolhidas pelo empreendedor.

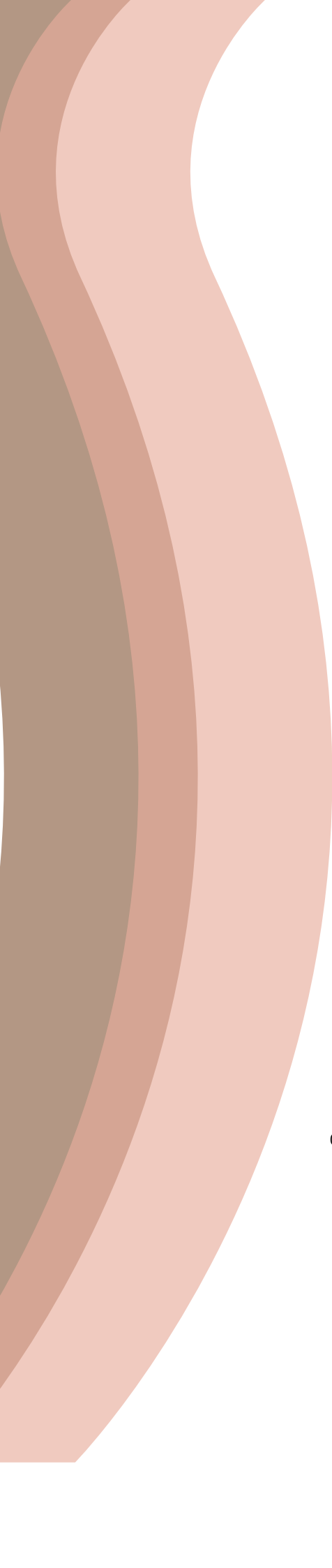
Sendo assim, pode-se afirmar que a alternativa tecnológica mais adequada, considerando a vantagem econômica inicial, seria o pavimento flexível, complementado por um sistema integrado de drenagem superficial e subsuperficial, e utilização de passagens de fauna que inclua passagens subterrâneas e aéreas em pontos críticos e o cercamento direcionado. Esta combinação busca um equilíbrio entre a otimização dos custos de implantação e a garantia da sustentabilidade e segurança da rodovia.

Figura 9.2
 Alternativas tecnológicas específicas: síntese das vantagens, desvantagens e impactos.

ALTERNATIVAS TECNOLÓGICAS	VANTAGENS	DESVANTAGENS	IMPACTOS
PAVIMENTAÇÃO			
RÍGIDO	<ul style="list-style-type: none"> - Baixo custo de manutenção e operação. - Maior vida útil (até 40 anos). - Possui alta resistência à flexão. - Possui boa resistência a derivados de petróleo, óleos e produtos químicos. - Mais favorável ao meio ambiente do que pavimento flexível. - Distribui cargas em uma área mais ampla e pode suportar uma grande quantidade de carga devido à ação da laje. 	<ul style="list-style-type: none"> - Elevado custo inicial para a construção. - A manutenção difícil comparada ao pavimento flexível. - Requer um período de cura antes do movimento de alto tráfego. - Deformações decorrentes de cargas de rodas pesadas não são recuperáveis e se tornam permanentes. 	<ul style="list-style-type: none"> - Alteração do microclima. - Ruídos e vibrações. - Alteração no "run-off".
FLEXÍVEL	<ul style="list-style-type: none"> - Construção de baixo custo. - Processo construtivo considerado simples - Possui maior resistência às oscilações de temperatura. - Fácil reparação e manutenção. - A espessura pode ser aumentada facilmente conforme a necessidade. 	<ul style="list-style-type: none"> - A vida útil que já é menor (10-20 anos) diminui com o uso prolongado e repetido. - O custo de manutenção é relativamente mais alto. - Pode surgir o problema de enfraquecimento das bordas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Alteração do microclima. - Ruídos e vibrações. - Alteração no "run-off". - Emissão de gases e materiais particulados.
DRENAGEM			
SUPERFICIAL	<ul style="list-style-type: none"> - Previne o acúmulo de água. - Reduz erosão dos solos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Custo para implantação. - Manutenção do sistema. - "run-off" pode contaminar corpos hídricos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Degradação dos solos. - Riscos de contaminação de corpos hídricos. - Alteração no "run-off".
SUBSUPERFICIAL	<ul style="list-style-type: none"> - Previne o acúmulo de água. - Reduz erosão dos solos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Custo para implantação - Manutenção do sistema - "run-off" pode contaminar corpos hídricos 	<ul style="list-style-type: none"> - Degradação dos solos - Riscos de erosão, - Alteração no "run-off".
PASSAGEM DE FAUNA			
CERCAMENTO	<ul style="list-style-type: none"> - Diminuem a ocorrência de atropelamento de fauna. - Guiam animais para locais de passagem mais propícios e maximizam a utilidade de métodos construtivos como viadutos vegetados ou passagens inferiores. 	<ul style="list-style-type: none"> - Aumentam efeito de barreira das estradas. - Requer manutenção. - Custos da implantação e manutenção. - Risco de mortalidade direta à fauna que se enredar na cerca. 	<ul style="list-style-type: none"> - Efeitos da barreira. - Fragmentação do habitat. - Aumento da passagem de fauna. - Diminuição dos atropelamentos de fauna.
ELEVAÇÃO DO LEITO ESTRADAL	<ul style="list-style-type: none"> - Trechos elevados de estrada guiam a fauna em direção a estruturas de cruzamento propícias. - Requer menos manutenção que cercas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Aumento do custo para implementação da pavimentação 	<ul style="list-style-type: none"> - Efeitos da barreira e fragmentação - Aumento da passagem de fauna de forma segura - Diminuição dos atropelamentos de fauna



10 CONCLUSÕES




Este Relatório de Impacto Ambiental (RIMA) destacou os principais pontos do Estudo de Impacto Ambiental (EIA) considerando a relevante importância da BR-317/AM para a socioeconomia local e regional. A região onde está localizada a BR-317/AM apresenta desafios ambientais significativos, tais como conflitos fundiários relevantes e a presença de terras indígenas (que fazem parte de um processo à parte, o qual é realizado diretamente com o órgão interveniente (Funai).

Considera-se que este empreendimento tem uma grande importância, tanto em termos locais quanto regionais, com indícios de que é uma via crucial para o transporte e circulação de bens e pessoas da região, seja por facilitar o acesso aos municípios vizinhos, bem como para deslocamentos da população para unidades de saúde e educação junto à capital Rio Branco (AC). A sua funcionalidade vai além do transporte local, afetando cadeias produtivas maiores e o desenvolvimento econômico.

A importância do empreendimento é reforçada pelos moradores, na qual apontam problemas com a locomoção, pois em muitos momentos do ano as condições de trafegabilidade são péssimas, seja pela deterioração do pavimento dos outros trechos que já foram realizadas obras, e dos que ainda estão em pavimento primário - tornando-se intransitáveis na época das chuvas.

Esta obra é de suma importância socioeconômica para a região, pois viabiliza uma locomoção rápida e segura de pessoas e mercadorias entre a cidade de Boca do Acre (AM) e o Estado do Acre, contribuindo assim para o desenvolvimento e integração da Região Amazônica.



A pavimentação total da rodovia é esperada para melhorar significativamente a qualidade de vida da população, oferecendo maior segurança, redução do tempo de viagem e mais conforto - benefícios que não são possíveis atualmente devido ao estado precário da estrada existente.

Viabilidade e cuidados ambientais

Os resultados do EIA destacam a necessidade de preservar a natureza da região, protegendo os diversos tipos de vida que existem ali. Cada parte da área estudada tem um papel fundamental na manutenção da riqueza de espécies de animais. Além disso, o processo de licenciamento ambiental é crucial para promover a biodiversidade na Amazônia.

Ao considerar outras possibilidades de traçado para a rodovia, percebe-se que abrir uma nova estrada causaria impactos ambientais muito maiores, como grandes danos a áreas de floresta ainda preservadas. Além disso, os custos das obras seriam significativamente mais altos.

Portanto, não é ambiental nem economicamente viável abrir novas áreas para a implantação e pavimentação de um novo traçado da BR317/AM. A rodovia já está em plena operação, e as comunidades indígenas já fazem uso dela.

Conclui-se, portanto, com base nas informações apresentadas e avaliação da equipe técnica responsável pelos estudos, que as Obras de Pavimentação da BR-317/AM

- Segmentos:

km 452,0 – km 468,5; km 478,3 – km 496,2; km 515,3 - km 526,0, com extensão de 45,1 km possuem viabilidade socioambiental, uma vez que os impactos negativos identificados durante a fase de obras são passíveis de mitigação.

Soma-se a isso o fato de que os impactos que não puderem ser evitados poderão ser minimizados e, quando necessário, compensados, de acordo com o que está proposto nos programas ambientais.

Ficha Técnica

**Sínteses baseadas nos três volumes
do Estudo de Impacto Ambiental (EIA) da BR-317/AM**

COORDENAÇÃO EDITORIAL:

Letícia Moller Chierighini e Alisson Humbert's Martins

TEXTOS E EDIÇÃO:

Sara Caprario (Jornalista - Mte 0625JP)

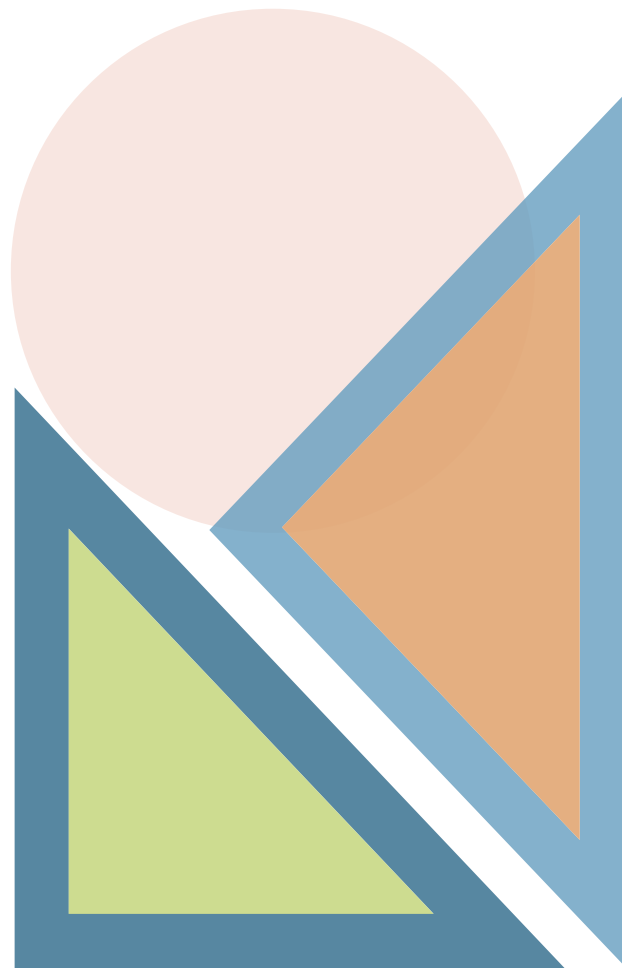
PROJETO GRÁFICO E EDITORAÇÃO:

Tati Rivoire

RIMA

BR-317 / AM

Relatório de Impacto Ambiental



Jan/2026