

DNIT

MINISTÉRIO DA INFRAESTRUTURA
DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRAESTRUTURA DE
TRANSPORTES

RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Pavimentação e Melhoramentos, incluindo Obras de Artes Especiais BR-319/AM - Trecho do Meio

KM 250,7 AO 656,4, COM EXTENSÃO DE 405,7 KM.

JUNHO DE 2021

RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL

BR-319/AM - TRECHO DO MEIO



MINISTÉRIO DA
INFRAESTRUTURA



Identificação do Empreendedor

Razão Social: Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes.

CNPJ: 04.892.707/0001-00.

CTF: 671360.

Endereço: Setor de Autarquias Norte, Quadra 03, Lote A, 1º Andar, Sala 13.58, Ed. Núcleo dos Transportes, CEP: 70.040-902.

Cidade: Brasília.

Estado: Distrito Federal.

Telefone: (61) 3315-4185.

Responsável: Antônio Leite dos Santos Filho

Email: diretoria.geral@dnit.gov.br

Identificação do Empreendimento

Denominação: Pavimentação e Melhoramentos, incluindo Obras de Artes Especiais, na BR-319/AM, Trecho do Meio, entre os Km 250,7 e 656,4, com extensão de 405,7 km.

Localização: Estado do Amazonas.

Processo de Licenciamento: 02001.006860/2005-95.

Autorização de Captura, Coleta e Transporte de Material Biológico nº 502/2014 - 6ª Retificação.

Identificação da Empresa Consultora

Razão Social: Engespro Engenharia LTDA.

CNPJ: 00.604.322/0001-40.

CTF: 320524

Endereço: Avenida Marechal Floriano, nº 199, 5º Andar, Centro.

Cidade: Rio de Janeiro.

Estado: Rio de Janeiro.

Telefone: (21) 2263-7659

Responsável: Jeronymo Pacheco Pereira

Email: jeronymo@engespro.com.br.

CPF: 337.788.336-15

Endereço: Rua Marquês de São Vicente. 30/1602 Gávea

Cidade: Rio de Janeiro

Estado: Rio de Janeiro

CEP: 22451-040

Apresentação.....	4
O Empreendimento.....	5
1. Qual é a importância das Rodovias Federais para o Brasil?.....	5
2. Qual é o Órgão responsável pelas Rodovias Federais no Brasil.....	5
3. O que é o empreendimento e por que a rodovia será pavimentada?	5
4. O que é Faixa de Domínio e para que serve?	7
5. Quantos empregos serão gerados com as obras da BR-319/AM	7
6. Qual é o custo da obra?	7
7. Quais são as características do projeto de pavimentação da BR-319/AM?	8
8. Existem Unidades de Conservação ao longo da BR-319/AM?	13
Estudos Ambientais	14
9. Qual empresa realizou o Estudo de Impacto Ambiental?	14
10. O que é Impacto Ambiental, Estudo de Impacto Ambiental e Relatório de Impacto Ambiental? ...	14
11. Como funciona o Licenciamento Ambiental?	15
12. Quais áreas foram estudadas no EIA?	16
13. Existem Planos e Programas do Governo para a região?.....	20
Conhecendo o Solo e as Águas da Região	23
14. Como é o clima na região da BR-319/AM?	23
15. Como são o relevo e os solos na área onde está a BR-319/AM?	23
16. Os solos na área da BR-319/AM apresentam possibilidades de erosão?	24
17. Há rios ou corpos d'água na área da BR-319/AM? Como encontram-se essas águas?.....	24
Conhecendo a Fauna e a Flora da Região.....	26
18. Como é a vegetação da Área de Pavimentação da BR-319/AM?	26
19. Quais são os animais característicos da região onde se encontra a BR-319/AM?	27
20. O que são Espécies Bioindicadoras?.....	32
Conhecendo a População da Região	33
21. Quais são os municípios no entorno da BR-319/AM?.....	33
22. Como é a população que vive na região e qual é a sua condição de vida?	33
23. Como é a Economia da Região?	40
24. Foi realizado algum estudo arqueológico na região da rodovia?	42
Impactos Ambientais das Obras da BR-319/AM	43
25. Quais os Impactos Ambientais gerados com a pavimentação da BR-319/AM?	43
26. Quais os Programas Ambientais que serão executados durante a pavimentação da BR-319/AM? ...	47
O Futuro da Região da BR-319/AM.....	49
27. Como será o futuro da região com a pavimentação da BR-319/AM?.....	49
Conclusões.....	53
28. Quais são as conclusões do EIA para as obras de pavimentação da BR-319/AM?.....	53
Equipe Técnica.....	57

A BR-319/AM, está localizada no Estado do Amazonas. O trecho estudado, entre os Km 250,7 ao km 656,4, é conhecido como “Trecho do Meio” e atravessa os municípios de Borba/AM, Beruri/AM, Manicoré/AM, Tapauá/AM, Canutama/AM e Humaitá/AM. O objetivo da rodovia é a integração das capitais dos Estados do Amazonas (Manaus) e Rondônia (Porto Velho), além dos municípios que estão na área da rodovia.

Para que as obras da rodovia possam ser realizadas, o **Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes - DNIT** contratou a empresa **Engespro Engenharia LTDA** para a realização do **Estudo de Impacto Ambiental (EIA)**. Este documento que você irá ler é o **Relatório de Impacto Ambiental (RIMA)** que apresenta os resultados dos estudos, para que todos os interessados na pavimentação da rodovia tenham acesso a importantes informações da região.

1. Qual é a Importância das Rodovias Federais para o Brasil?

As Rodovias Federais ligam cidades, estados e regiões do Brasil, transportando pessoas e mercadorias. O sistema de rodovias é o principal meio de transportes do país e as rodovias federais tem grande importância no papel de integração e desenvolvimento econômico do Brasil.

2. Qual é o Órgão responsável pelas Rodovias Federais no Brasil?



O órgão responsável pelas Rodovias Federais no Brasil é o **Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes - DNIT**. O órgão tem o objetivo de implementar a política de infraestrutura de transportes terrestres e aquaviários, contribuindo para o desenvolvimento sustentável do país, o que incluem as Rodovias Federais. O DNIT está submetido ao **Ministério de Infraestrutura**.

3. O que é o empreendimento e por que a rodovia será pavimentada?

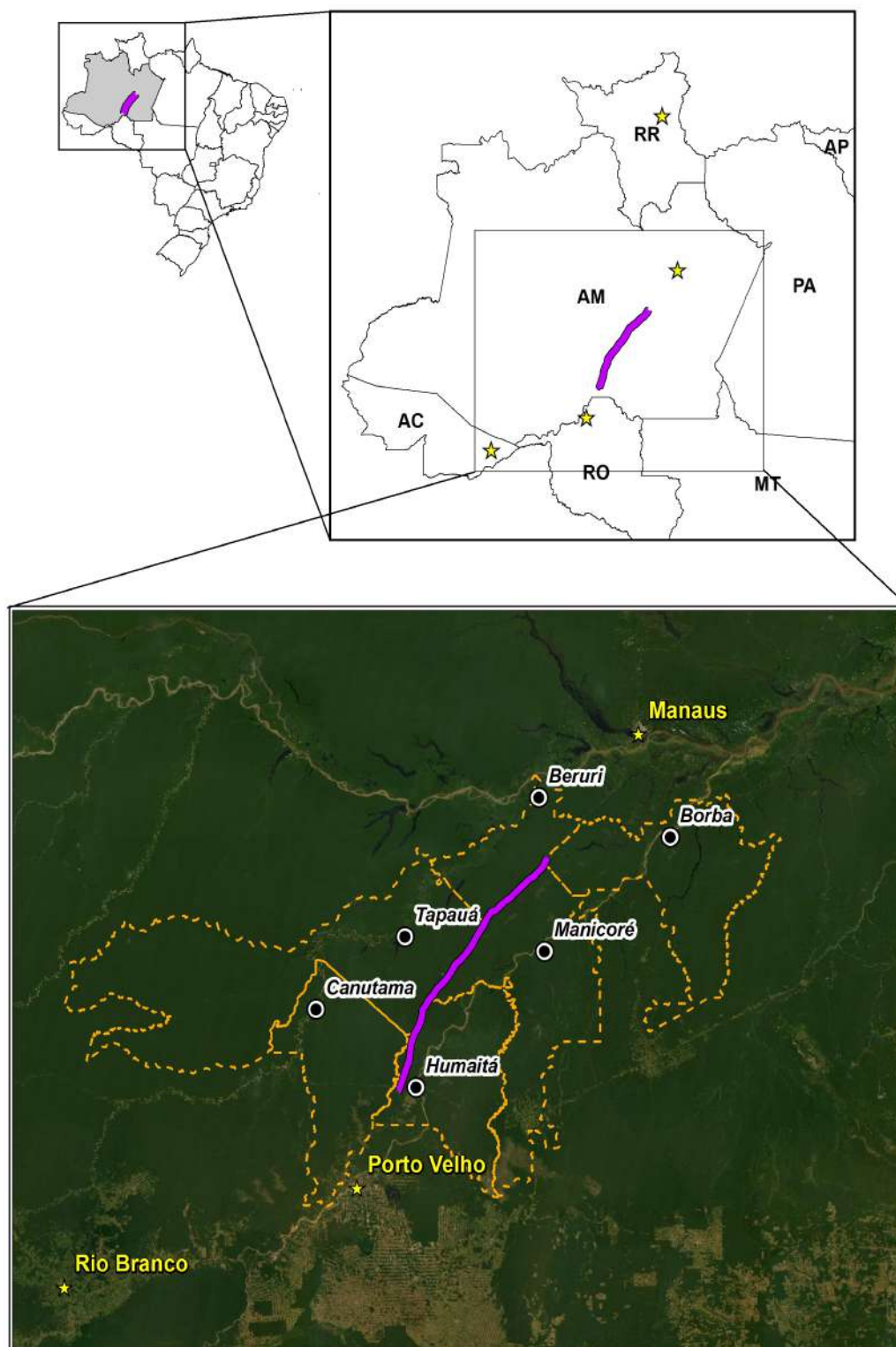
A BR-319/AM está localizada no Estado do Amazonas, região norte do Brasil. A rodovia percorre os municípios de Borba, Beruri, Manicoré, Tapauá, Canutama e Humaitá, todos no estado do Amazonas.

A BR-319 liga Manaus (AM) a Porto Velho (RO). O “Trecho do Meio” possui 405,7 km de extensão. A implantação da rodovia foi iniciada em 1968 e concluída em 1973. A inauguração oficial da estrada aconteceu em 1976. O objetivo de sua construção era a ligação entre as capitais Manaus/AM e Porto Velho/RO.

Por causa das condições da rodovia, a melhor época para viajar pela estrada é durante o “verão amazônico”, que vai de junho até meados de outubro. Neste período, a quantidade de chuvas na região é menor, o que provoca menos atoleiros ao longo da rodovia.

Sem a rodovia pavimentada, só se consegue chegar em Manaus por dois meios de transportes: barco ou avião. Saindo de Manaus com destino à Porto Velho, pelo Rio Madeira, a viagem dura entre 4 e 5 dias, percorrendo-se 1.239 km. Com a pavimentação da BR-319/AM, o tempo de viagem entre as capitais Manaus e Porto Velho será muito menor, entre 10 e 12 horas, além de mais seguro. Assim, passageiros e mercadorias, especialmente as perecíveis, chegarão mais rápido aos seus destinos.

Mesmo com a pavimentação da BR-319/AM, “Trecho do Meio”, o Rio Madeira continuará sendo muito importante para região, pois continuará a transportar outras mercadorias, em grandes quantidades, como grãos de soja, por exemplo, e também passageiros, que tenham como destino as cidades e comunidades que ficam ao longo do rio.



A BR-319/AM será pavimentada para que o objetivo inicial de sua criação seja cumprido, ligando as duas capitais Manaus/AM e Porto Velho/RO, além das cidades que são atravessadas pela rodovia, levando desenvolvimento econômico para a região, conectando o povo de Manaus ao restante do país.

4. O que é Faixa de Domínio e para que serve?

A Faixa de Domínio é a base sobre a qual uma rodovia é construída, constituída pelas pistas de rolamento, canteiros, pontes, acostamentos, sinalização e faixa lateral de segurança, até o encontro das cercas que separam a estrada dos imóveis ou outras áreas que ficam no entorno da rodovia. A partir do eixo central da rodovia, a Faixa de Domínio da BR-319/AM se estende em 50 metros para cada um de seus lados. Assim, a Faixa de Domínio total da BR-319/AM possui 100 metros. É importante lembrarmos que não são permitidas construções e ocupações ao longo da faixa de domínio de uma rodovia.

5. Quantos empregos serão gerados com as obras da BR-319/AM?

As obras do “Trecho do Meio” da BR-319/AM têm a expectativa de gerar o total de **1.250 empregos diretos**, nos cinco segmentos de obra, sendo que nem todas as profissões serão necessárias durante toda a obra. A estimativa é que sejam necessários **242 trabalhadores por mês**, em cada segmento de obra, o que somam aproximadamente de **1.210 pessoas** trabalhando a cada mês, durante **48 meses de obras**.

6. Qual é o custo da obra?

As estimativas do custo total das obras são de cerca de **R\$ 1,4 bi**, incluindo os custos com projetos de engenharia, estudos ambientais e as compensações ambientais, pela realização do empreendimento. Dentro deste montante, já foram desembolsados valores com projetos de engenharia, estudos e compensações ambientais.

Instrumento/Instituição/Projeto	Assunto	Valor (R\$)	Valor pago (R\$)
Portaria nº 645, de 04/06/2009. Exército - Departamento de Ciência e Tecnologia (DCT)	Demarcação e Sinalização de 27 (vinte e sete) Unidades de Conservação na área de influência da BR-319, Segmento do km 0,0 – km 877,4	29.110.000,00*	29.110.000,00
Portaria nº 804, de 07/07/2009. Termo de Cooperação nº 915/2010-DPP. Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade – ICMBio	Implementação e proteção de 11 (onze) Unidades de Conservação Federais na área de influência da BR-319, Segmento do km 0,0 – km 877,4	33.488.161,00*	31.195.670,11
Termo de Compromisso nº 219/2009-DPP. Secretaria de Estado do Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável do Amazonas - SDS	Implementação de 9 (nove) Unidades de Conservação Estaduais do Amazonas localizadas na área de influência da BR-319	11.034.238,00*	9.958.550,00
Contrato nº SR-213/2013 ENGESPPO Engenharia Ltda	Elaboração de Estudo de Impacto Ambiental e Relatório de Impacto Ambiental – EIA/RIMA da BR-319/AM, Trecho do Meio	13.803.831,61**	10.506.695,58**
Contrato nº PP-022/2017 Consórcio ETNIAS-319	Elaboração de Estudos do Componente Indígena da BR-319/AM, Trecho do Meio	2.511.692,52**	661.757,93**
Contrato nº TT-303/2020 TRAFECOM Engenharia Ltda	Elaboração de Estudos e Projetos Básico e Executivo de Engenharia para Pavimentação e Melhoramentos, incluindo Obras de Artes Especiais, do Trecho do Meio da BR-319/AM, Lote 1	5.074.559,69**	185.065,64**
Contrato nº TT-376/2020-00 CONTÉCNICA Consultoria Técnica S.A	Elaboração de Estudos e Projetos Básico e Executivo de Engenharia para Pavimentação e Melhoramentos, incluindo Obras de Artes Especiais, do “Trecho do Meio” da Rodovia BR-319/AM, Lote 2	5.695.135,93**	320.259,18**
Execução das obras da BR-319/AM	Execução das obras de pavimentação e melhoramentos, incluindo Obras de Arte Especiais, dos Lotes 1 e 2, da BR-319/AM, Trecho do Meio	1.272.175.000,00***	—
TOTAL		1.372.892.618,75	

*Pré-condições ambientais (compensações antecipadas) atribuídas ao DNIT, por meio do Grupo de Trabalho GT-BR-319 (Portaria nº 295/2008 do Ministério do Meio Ambiente - SEI4271346).

**Valores atuais obtidos em consulta ao Sistema de Acompanhamento de Contratos (SIAC) do DNIT em 21/05/2021.

***Valor estimado pelos custos médios gerenciais, visto que a execução da obra ainda não foi contratada (Ofício nº 96232/2019/ASSESSORIA/DPP/DNIT, de 08/10/2019 - SEI 4164261).

7. Quais são as características do projeto de pavimentação da BR-319/AM?

A extensão do trecho da BR-319/AM a ser pavimentado é de 405,7 km. O trecho começa pouco antes do Rio Igarapé-Açu, no Km 250,7, chegando até o entroncamento com a BR-230/AM, no Km 656,4, na altura de **Humaitá/AM**. A pista pavimentada terá 7,2 metros e 2,5 metros de acostamento, nos dois lados. Para o trecho da rodovia que será pavimentado, existem 2 projetos de engenharia. Essa divisão foi realizada com o objetivo de garantir o bom andamento dos projetos, uma vez que empresas de engenharia diferentes executam projetos de diferentes segmentos da rodovia, ao mesmo tempo.

PROJETO LOTE 01 - TRAFECON ENGENHARIA	
Segmento 01	
Trecho	Manaus/AM - Div.AM/RO
Subtrecho	Entr. AM-360 (início da implantação) - Entr. BR-174(B)/AM-364
Segmento	km 250,70 ao km 346,20
Extensão	95,5 km
Segmento 02	
Trecho	Manaus/AM - Div.AM/RO
Subtrecho	Entr. BR-174(B)/AM-364 - Igarapé Caetano
Segmento	km 346,20 ao km 433,10
Extensão	86,9 km

PROJETO LOTE 02 - CONTÉCNICA ENGENHARIA	
Segmento 03	
Trecho	Manaus/AM - Div.AM/RO
Subtrecho	Igarapé Caetano - Igarapé Piquiá
Segmento	km 433,10 ao km 513,80
Extensão	80,7 km
Segmento 04	
Trecho	Manaus/AM - Div.AM/RO
Subtrecho	Igarapé Piquiá - Igarapé Realidade
Segmento	km 513,80 ao km 590,10
Extensão	76,3 km
Segmento 05	
Trecho	Manaus/AM - Div.AM/RO
Subtrecho	Igarapé Realidade - Entr BR-230(A)
Segmento	km 590,10 ao km 656,40
Extensão	66,3 km

O “trecho do meio” da BR-319/AM terá seus projetos de engenharia atualizados. As empresas já foram contratadas pelo DNIT.

A realização das obras de pavimentação do trecho possui várias etapas, descritas nos projetos de engenharia. Estas fases vão desde a instalação de canteiros de obras até a finalização das obras, para o começo da operação da rodovia.

Canteiro de Obras

Os canteiros de obras nada mais são que os escritórios das empresas que irão restaurar a rodovia, além de oficinas de veículos e dos alojamentos dos funcionários. Nos canteiros de obras ainda existem as instalações de apoio, onde estão localizadas as usinas de solo, cimento e asfalto, e os britadores, máquinas que quebram e reduzem o tamanho de rochas e pedras. Os canteiros de obras serão instalados em áreas próximas à rodovia, sem que causem impacto em áreas legalmente protegidas, como Unidades de Conservação, Áreas Preservação Permanente e Terras Indígenas.

Terraplenagem

Este serviço corresponde aos aterros e cortes do terreno, onde está implantada a rodovia a ser pavimentada. Essas ações que movimentam o terreno, são necessárias para que a pista obedeça o que foi indicado no projeto, atingindo o nível de altura ideal. De acordo com o relevo de cada local da rodovia, a ação terá que ser de escavamento ou compactação da terra. Para a construção de passagens de fauna e evitar alagamentos, será feita a elevação do greide (altura) da rodovia.

Drenagem

A drenagem consiste na instalação de estruturas como drenos e valetas que impedirão que a água possa se acumular na pista. Esta etapa é muito importante para a pavimentação do trecho, pois a região possui uma grande quantidade de chuvas, o

que é característico da região norte e do Estado do Amazonas.

Pavimentação

A pavimentação de uma rodovia consiste na aplicação de várias camadas de materiais, sendo camadas de base e asfáltica. Depois de feita a aplicação dessas camadas, o material é espalhado e compactado, resultando no asfalto, como conhecemos.

Sinalização e Obras Complementares

Com o asfalto aplicado na rodovia, é aplicada a tinta que faz a separação das faixas da pista e que identificam o acostamento. Ainda são realizadas as obras complementares que correspondem às defensas, cercas e outros dispositivos.

Recuperação Ambiental das Áreas Utilizadas nas Obras

Com a finalização das obras, as áreas que foram utilizadas na pavimentação da rodovia serão recuperadas, com o plantio de espécies de vegetação da região.

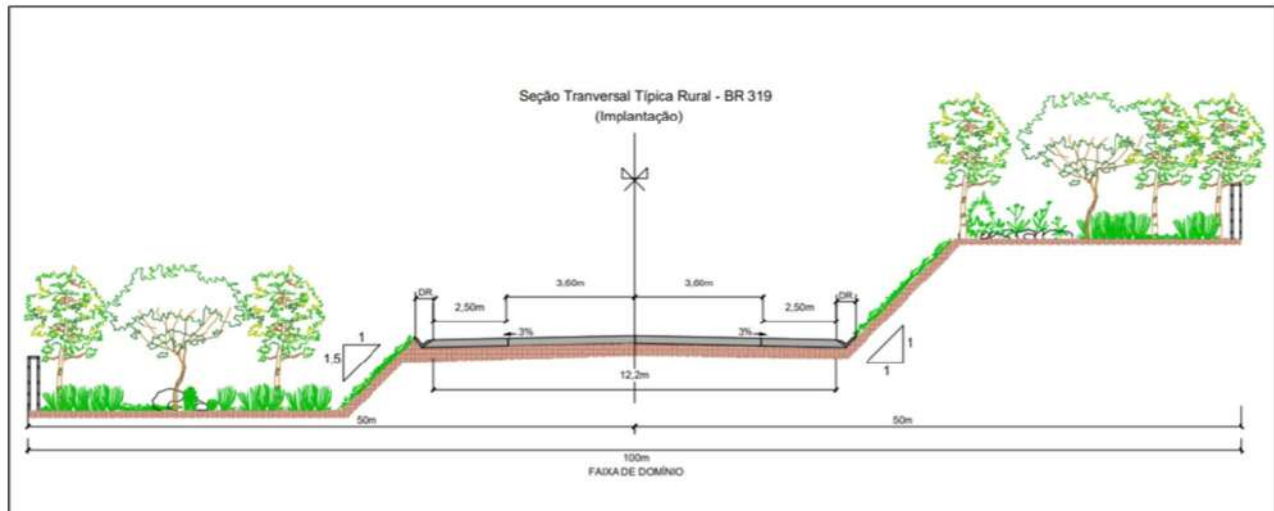
Finalização das Obras

Com a conclusão das obras, a mão-de-obra contratada é dispensada e acontece a desmontagem dos canteiros de obras que foram construídos para apoiar a pavimentação da rodovia.

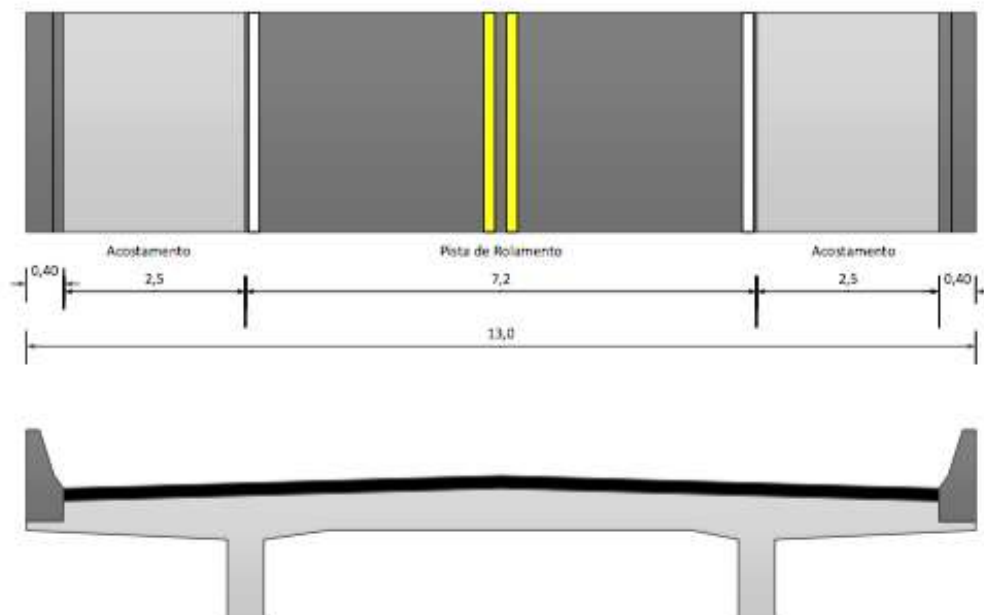
Obras de Artes Especiais - Pontes

No trecho, está prevista a construção de 71 pontes. É importante lembrar que a BR-319/AM atravessa vários corpos hídricos (rios, igarapés) e por isso a grande quantidade de pontes na rodovia. Em todas as pontes, serão construídas passagens de fauna secas, nas margens, para permitir a movimentação segura dos animais por baixo das pontes.

Na imagem abaixo, é possível ver como ficará a rodovia, onde a pista pavimentada terá 7,2 metros de largura e mais 2,5 metros de acostamento e 1 metro para drenagem, em cada um dos lados. Com estas medidas, tamanho total da largura da rodovia poderá chegar a 14,20 metros.



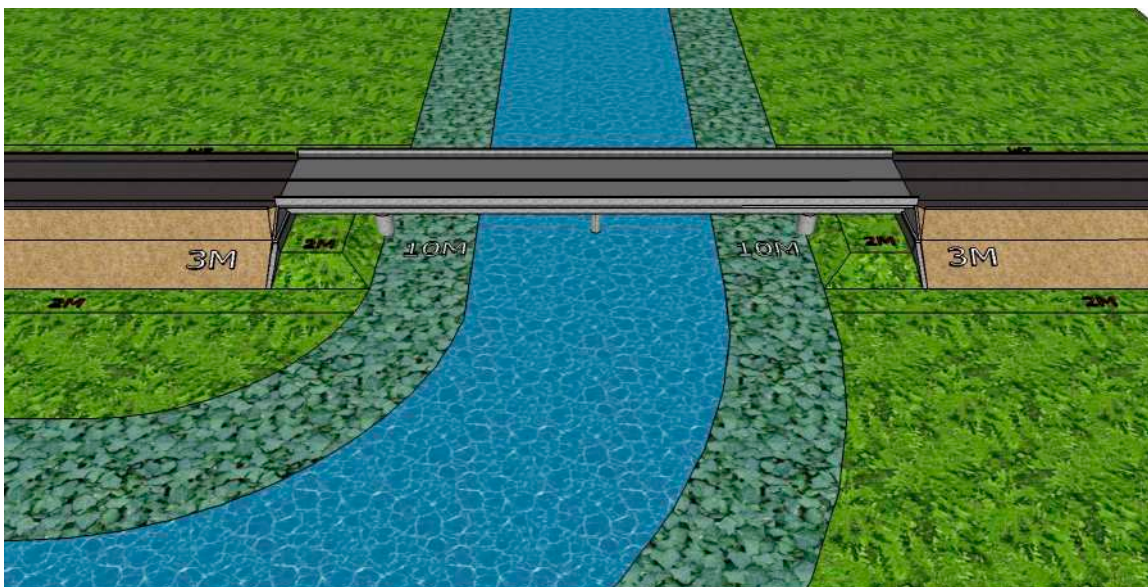
No desenho a seguir, é apresentado o modelo de como serão as 71 pontes a serem construídas no Trecho do Meio.



No trecho da rodovia que será pavimentado, será construído um total de 243 passagens de fauna. Na imagem abaixo, temos um modelo de como ficarão as passagens para os animais, por baixo da rodovia, que serão 123 passagens inferiores, contendo cercas para direcionar os animais até a passagem.



Serão construídas 71 pontes adaptadas à passagem dos animais. Na imagem da ponte a seguir, destacamos o espaço na margem dos rios que será mantido seco para que os animais possam se movimentar por baixo da ponte, contendo cercas para direcionar os animais até a margem do rio, sem risco de atropelamento.



Alguns animais precisam atravessar a rodovia e não vão pelo chão, pois vivem em árvores. Assim, também serão construídas 49 passagens aéreas de fauna, para que estes animais consigam chegar ao outro lado da estrada em segurança.

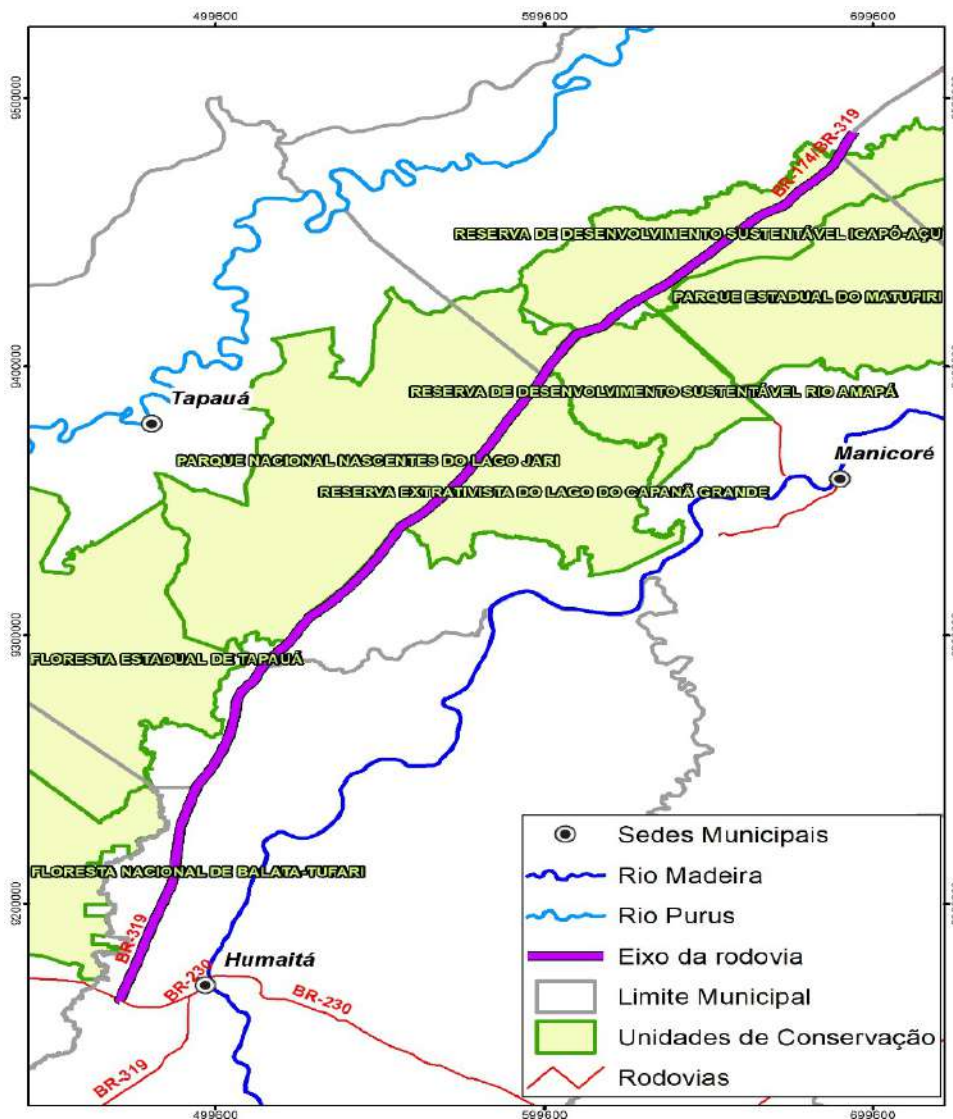


SINAL VERDE PARA A VIDA!

A PAVIMENTAÇÃO DA RODOVIA É PENSADA COM CUIDADO, PARA QUE OS ANIMAIS DA REGIÃO CONTINUEM PROTEGIDOS!

8. Existem Unidades de Conservação ao longo da BR-319/AM?

O “Trecho do Meio” da BR-319/AM é quase todo cercado por Unidades de Conservação Federais e Estaduais. Essas áreas são florestas e parques legalmente protegidas. A presença e manutenção dessas áreas diminuem bastante as chances de desmatamentos na região, preservando a fauna (animais) e a flora (plantas).



Unidades de Conservação Federais

Floresta Nacional de Balata-Tufari
Área: 1.079.911,60 hectares

Parque Nacional Nascentes do Lago Jari
Área: 812.752,81 hectares

Reserva Extrativista do Lago do Capanã Grande
Área: 304.310,54 hectares

Unidades de Conservação Estaduais

Reserva de Desenvolvimento Sustentável Igapó-Açu
Área: 397.557,32 hectares

Floresta Estadual de Tapauá
Área: 881.704,00 hectares

Reserva de Desenvolvimento Sustentável do Rio Amapá
Área: 216.109,00 hectares

Parque Estadual do Matupiri
Área: 513.747,00 hectares

9. Qual empresa realizou o Estudo de Impacto Ambiental?

A **Engespro Engenharia Ltda.**, contratada pelo **DNIT**, realizou o Estudo de Impacto Ambiental da rodovia, com uma equipe técnica que contou com mais de 150 profissionais como engenheiros, geólogos, biólogos, sociólogos, geógrafos, arqueólogos e auxiliares.

10. O que é Impacto Ambiental, Estudo de Impacto Ambiental (EIA) e Relatório de Impacto Ambiental (RIMA)?

Impacto Ambiental

Chamamos de **Impacto Ambiental** quando a ação humana modifica processos naturais ou sociais, em um ambiente, com a alteração de sua qualidade ambiental. O **Impacto Ambiental** pode ser negativo ou positivo.

Como exemplo de impacto negativo, temos o desmatamento de uma área de floresta, para a implantação de uma área de pasto. Com a retirada das espécies de vegetação nativa, o local não será mais o mesmo, resultando em pobreza do solo e desaparecimento de espécies de animais e plantas, por exemplo.

Um impacto positivo, por sua vez, pode ser resultado da criação de uma área protegida, como uma unidade de conservação. Dessa maneira, a vegetação dessa área estaria protegida da ação de desmatadores.

Estudo de Impacto Ambiental (EIA)

O **Estudo de Impacto Ambiental (EIA)** avalia os impactos ambientais, positivos e negativos, que podem ocorrer com a implantação de um empreendimento. O estudo é um documento técnico e bem detalhado que é apresentado ao órgão que

cuida do licenciamento do empreendimento. No caso do “Trecho do Meio” da BR-319/AM, o órgão responsável avaliar o **Estudo de Impacto Ambiental (EIA)** e por conceder as licenças ambientais é o **Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - IBAMA**.

O **EIA** tem o objetivo de informar as condições atuais sociais, econômicas e ambientais, da região em que o empreendimento será implantado e como essa região será afetada, seja em aspectos positivos ou em aspectos negativos. As condições levantadas pelo estudo incluem os aspectos físicos (clima, solo, qualidade das águas e do ar) bióticos (vegetação e animais) e humanos (ocupação na região, economia e registros arqueológicos). O **EIA** também é responsável por apresentar um panorama de como ficará a área, após a instalação de um empreendimento, fazendo uma projeção. Dessa forma, o **EIA** pode indicar quais medidas devem ser tomadas para que os impactos causados pelo empreendimento sejam minimizados, evitados ou compensados.

Já o **Relatório de Impacto Ambiental - RIMA** é apresentação dos resultados do **EIA** em uma linguagem menos formal e técnica, para que todos possam ter acesso às importantes informações do que foi estudado.

11. Como funciona o Licenciamento Ambiental?

O **licenciamento ambiental** é um procedimento que tem o objetivo de controlar e acompanhar a instalação e o funcionamento de empreendimentos que possam ser potencialmente poluidores do meio ambiente.

Por ser caracterizada como uma atividade potencialmente poluidora e que pode causar danos ao meio ambiente, a pavimentação do “Trecho do Meio” da BR-319/AM tem que ser submetida ao licenciamento ambiental. Neste caso, o órgão fiscalizador é o **IBAMA**, que avaliará o **Estudo de Impacto Ambiental**. Assim, se o estudo atender as exigências do **IBAMA** e da legislação ambiental que regulamenta o tema, o empreendimento será considerável ambientalmente viável.

Após a aprovação do estudo e o empreendimento sendo considerado ambientalmente viável, o **IBAMA** concederá ao **DNIT** a **Licença Prévia (L.P.)**. Esta licença, por sua vez, apresentará uma série de condições que devem ser cumpridas pelo **DNIT**. Entre estas condições, está a entrega do **Plano Básico Ambiental - PBA**, o qual apresenta uma série de **Programas Ambientais**, que orientarão para a aplicação de medidas que tem o objetivo de minimizar os impactos do empreendimento, na região onde será implantado. Como exemplo, o **PBA** apresenta **Programas Ambientais** que irão avaliar a qualidade da água, durante a fase de construção, e se os animais presentes na região estão sofrendo algum impacto com a implantação e operação do empreendimento.

Após a aprovação do **PBA** e do cumprimento das condições, por parte do **DNIT**, o **IBAMA** concederá a

Licença de Instalação (L.I.), para que as obras possam começar. Os Programas Ambientais serão executados nessa fase.

Com a conclusão das obras e com todas as exigências do **IBAMA** e da legislação ambiental cumpridas pelo **DNIT**, o “Trecho do Meio” da BR-319/AM receberá a **Licença de Operação (L.O.)**, o que permitirá o funcionamento da rodovia e a circulação de veículos. A Licença de Operação também possui uma série de condições a serem cumpridas, pois esta licença deve ser renovada periodicamente.

Fases do Licenciamento Ambiental

EIA → IBAMA → L.P.



PBA → IBAMA → L.I.



Fim das Obras → IBAMA → L.O.



OPERAÇÃO DA RODOVIA

12. Quais áreas foram estudadas no EIA?

A **Área de Estudo** do EIA considerou os municípios que a rodovia atravessa, sendo estes: **Borba/AM, Beruri/AM, Tapauá/AM, Manicoré/AM, Canutama/AM e Humaitá/AM**. Com a escolha da **Área de Estudo**, foi possível realizar o seu **Diagnóstico Ambiental**. Este diagnóstico é dividido em três categorias:

- **Meio Físico:** clima, solo, recursos hídricos (rios), qualidade do ar, ruídos e vibrações;
- **Meio Biótico:** unidades de conservação, flora (vegetação) e fauna (animais);
- **Meio Socioeconômico:** características da população, saúde, doenças que ocorrem na região, serviços públicos, economia, turismo, mobilidade urbana, uso e ocupação do solo, comunidades tradicionais e patrimônio histórico, cultural e arqueológico.

Após a realização do **Diagnóstico Ambiental** da região, foi possível avaliar os impactos negativos e positivos que a pavimentação da rodovia poderá gerar. Com essas conclusões, foram definidas duas áreas importantes: a **Área de Influência Direta (AID)** e a **Área de Influência Indireta (AI)**.

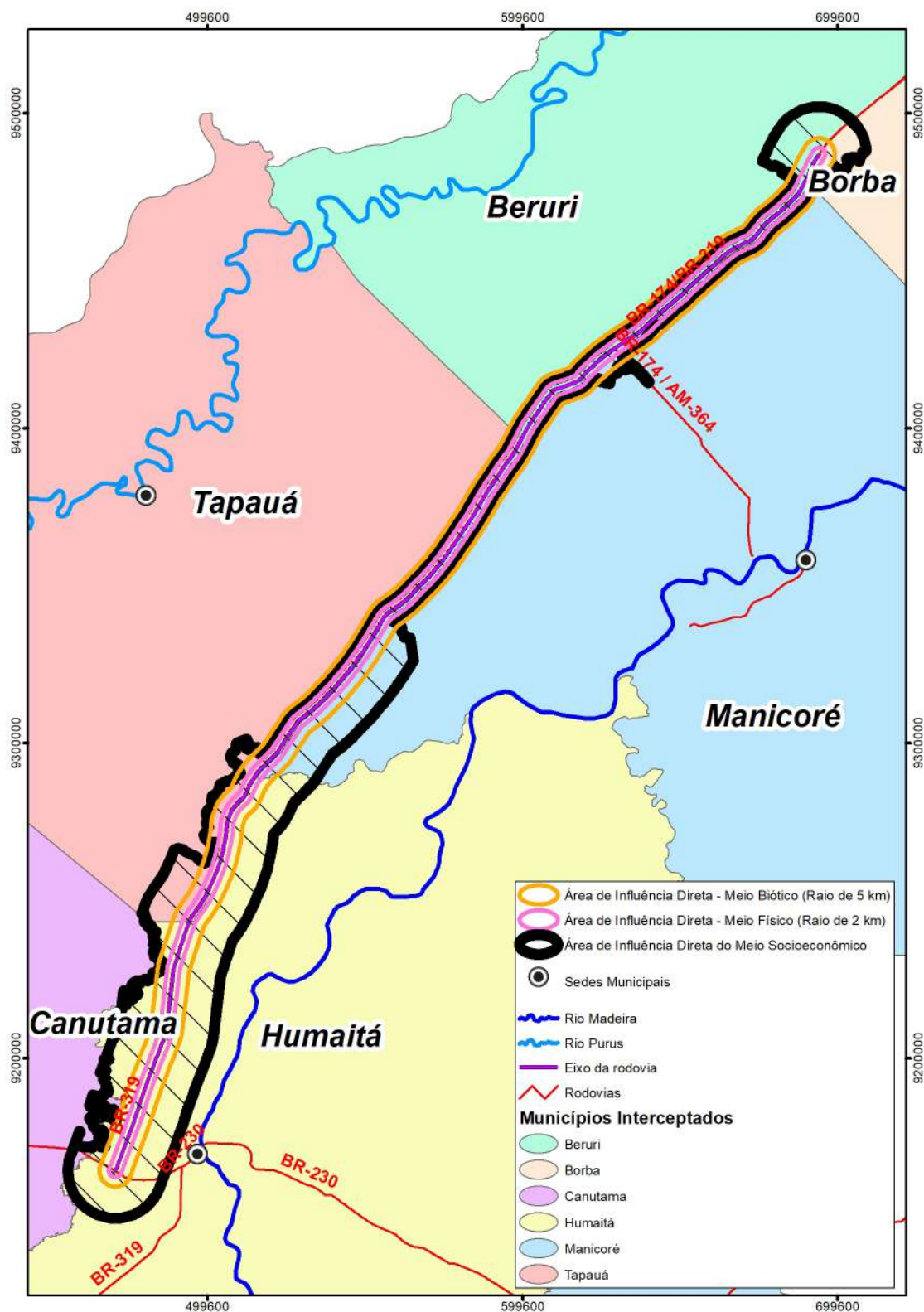
A **Área de Influência Direta (AID)** é definida como a área que será afetada diretamente pelo impactos das obras pavimentação e operação da rodovia, ou seja, quando as máquinas e os funcionários começarem a trabalhar no trecho, assim como na operação da rodovia, com a circulação de veículos. Cada meio estudado no **Diagnóstico Ambiental** apresenta sua própria **AID**. A definição das áreas leva em consideração as características particulares dos meios.

Para o **Meio Físico**, a **AID** foi delimitada com a extensão **2 km**, para cada lado da rodovia, a partir de seu eixo, a parte central. Dentro dessa área, ocorrerão

as movimentações de máquinas, desvios e retirada de material para ser utilizado nas obras da rodovia. Essa área também considera os possíveis impactos que podem atingir o meio ambiente, com as obras e a operação da rodovia, como a poluição de um rio que a rodovia atravessa.

O **Meio Biótico** também teve definida sua própria **AID**, com **5 km** de tamanho, a partir do eixo da rodovia, para cada um dos lados. Um fator importante utilizado para definir essa área, por exemplo, é o nível de ruídos que tanto as obras quanto a circulação de veículos poderá causar. Com isso, os animais podem se afastar das margens da rodovia, indo em direção a floresta que cerca a estrada.

A definição da **AID** do **Meio Socioeconômico** também considerou suas características especiais. O “Trecho do Meio” da BR-319/AM é cercado de Unidades de Conservação, federais e estaduais. Essas áreas de preservação formam um tipo de “cinturão verde” ao longo da rodovia, protegendo boa parte da floresta. Onde existem essas unidades de conservação, ao longo do trecho, o estudo concluiu que a **AID** é de **3 km**, para cada lado da rodovia. Essa área funcionaria com uma espécie de “zona de segurança”, e os impactos da rodovia não atingiriam o restante das áreas das unidades de conservação. Em trechos da rodovia onde não existem áreas protegidas, os impactos diretos poderão ser mais intensos, chegando até **15 km**. Sem proteção nessas áreas, podem ocorrer ocupações ilegais, com a grilagem das terras, além de desmatamentos ilegais e construção de pequenas estradas não previstas, o que pode resultar no efeito chamado espinha de peixe.



Área de Influência Direta para as obras da BR-319/AM.

Já a **All** corresponde a área que será impactada pelo empreendimento de forma indireta, também durante as obras e a operação da rodovia. Assim como a **AID**, essa área também é específica para cada um dos meios estudados no **Diagnóstico Ambiental**.

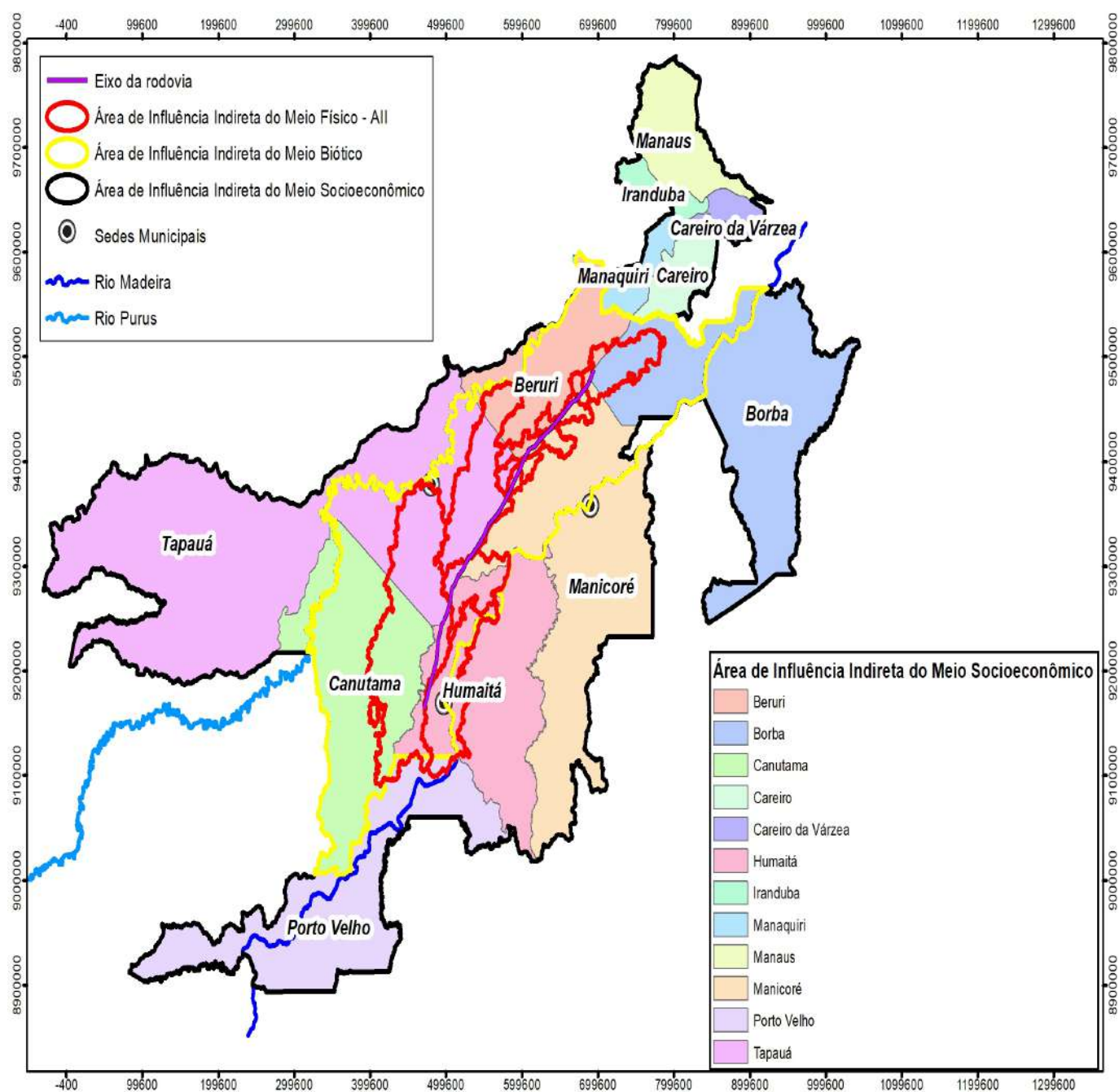
O **Meio Físico** teve sua **All** definida pela extensão das **Microbacias Hidrográficas** que são interceptadas pelo empreendimento. O estudo concluiu que estas microbacias podem ser afetadas de forma indireta pelo empreendimento. As microbacias são chamadas assim por serem pequenas, em uma escala menor do que as bacias hidrográficas que estamos acostumados a ver, com rios de grande porte e bem extensas. A bacia do Rio Amazonas, por exemplo, é bastante extensa, com aproximadamente 7.050.000 km², e com rios de grande porte. As microbacias são constituídas por rios menores e atingem uma extensão de até 100 km². Um acidente, por exemplo, com derramamento de óleo combustível, pode chegar até os rios que fazem parte das microbacias.

Para o **Meio Biótico** a área escolhida como **All** foi o **Interflúvio Purus-Madeira**. Esta área é assim chamada por estar localizada entre os **Rios Purus e Madeira**. Também é a área onde está localizada a BR-319/AM. A escolha do interflúvio foi definida pela conclusão do **EIA**, no caso de desmatamentos ilegais na região aumentarem, o que causaria a diminuição da floresta, afetando espécies de plantas e animais.

No **Meio Socioeconômico**, a **All** foi definida como sendo todos os municípios que a BR-319/AM atravessa (**Borba/AM, Beruri/AM, Tapauá/AM, Manicoré/AM, Canutama/AM e Humaitá/AM**), além dos municípios de **Manaquiri/AM, Careiro/AM, Careiro da Várzea/AM e Iranduba/AM**, os quais estão próximos ao “Trecho do Meio”. Além destes municípios, as capitais **Manaus/AM**

Já a **All** corresponde a área que será impactada pelo empreendimento de forma indireta, também durante as obras e a operação da rodovia. Assim como a **AID**, essa área também é específica para cada um dos meios estudados no **Diagnóstico Ambiental**. e **Porto Velho/RO**, também fazem parte da **All** definida para o meio. As populações de todos os municípios apontados poderão circular pela rodovia, após sua pavimentação.





Área de Influência Indireta para as obras da BR-319/AM.

13. Existem Planos e Programas do Governo para a região?

Para a região onde se localiza a BR-319/AM, “Trecho do Meio”, existem vários planos e programas, que possuem tanto a intenção de proteção do bioma amazônico, quanto para a integração regional, promovendo seu crescimento econômico.

O **Plano Plurianual (PPA) - 2020-2023** possui dentre seus objetivos a promoção do uso sustentável e eficiente de recursos naturais, ampliação do investimento privado em infraestrutura, com planejamento de longo prazo e o desenvolvimento das capacidades e das condições necessárias à promoção da soberania e dos interesses nacionais, considerando a defesa nacional, as relações exteriores e a segurança institucional.

Para a região do empreendimento, existe também o **Plano Regional de Desenvolvimento da Amazônia - PRDA**, sendo um plano que serve de instrumento de planejamento norteador das intervenções públicas na Amazônia, com o objetivo de reduzir as desigualdades regionais, com foco no desenvolvimento regional sustentável da região da Amazônia Legal. Este plano tem relação direta com a pavimentação da rodovia, de forma a ampliar o desenvolvimento econômico da região, de forma ambientalmente responsável.

O **Programa Territórios da Cidadania - PTC** consiste em uma estratégia de desenvolvimento regional sustentável e garantia de direitos sociais, dedicado às regiões do país que mais precisam. Possui como objetivo o desenvolvimento econômico e maior acesso dos programas básicos de cidadania.

O **Macrozoneamento Econômico - Ecológico (MacroZEE)** da Amazônia Legal é um programa que se relaciona com a rodovia, a partir de seus objetivos que envolvem o fortalecimento das Unidades de Conservação. Como sabemos, o “Trecho do Meio” da BR-319/AM, está cercado por várias delas. O MacroZEE também avalia que o potencial produtivo, no que se refere ao acesso aos recursos naturais, na região. Este potencial, por exemplo, pode ser ampliado com a pavimentação da rodovia, melhorando a integração com hidrovias, aeroportos e outras rodovias, o que agregaria valor ao que é produzido, na região.

Já a **Regularização Fundiária na Amazônia - Terra Legal** é um projeto apoiado pelo Ministério Federal Alemão para a Cooperação Econômica e o Desenvolvimento (BMZ) em parceria com a Secretaria Especial Agricultura Familiar e Desenvolvimento Agrário (SEAD) e a Subsecretaria de Regularização Fundiária na Amazônia Legal (SERFAL). Seu objetivo é proteger quem possui direitos à terra e seu acesso aos recursos da floresta. A execução desse projeto também tem como objetivo o combate ao desmatamento ilegal, na Amazônia.

O **Programa Federal de Manejo Florestal Comunitário e Familiar - PMFC** foi instituído em conjunto pelos Ministérios do Meio Ambiente (MMA) e Ministério do Desenvolvimento Agrário (MDA), em 2010, como uma estratégia para se coordenar as ações

de gestão e incentivo ao manejo florestal sustentável voltadas para os povos, comunidades tradicionais e agricultores familiares, que sobrevivem das florestas brasileiras. De acordo com o programa, obras de melhoria de acessibilidade estão em execução em Unidades de Conservação de Uso Sustentável, para permitir o transporte dos produtos florestais madeireiros e não madeireiros. Com a pavimentação da rodovia, os produtos florestais das Unidades de Conservação chegarão aos seus destinos mais rapidamente.

Para a região do empreendimento, também se encaixa o Plano Amazônia Sustentável - PAS. Este plano tem como objetivos ampliar a presença do Estado (governos federais e estaduais) na Amazônia, para garantir maior sucesso no desenvolvimento e controle sobre processos de ocupação territorial e de usos dos recursos naturais e maior capacidade de orientação dos processos de transformação socioprodutiva, além de ampliar a Infraestrutura regional - energia, armazenamento, transformação, transportes e comunicações - e de prestação de serviços essenciais à qualidade de vida de seus habitantes.

A criação do **Plano Estratégico Nacional de Áreas Protegidas - PNAP** contou com participação e colaboração de representantes dos governos federal, distrital, estaduais e municipais, de povos indígenas, de comunidades quilombolas e de comunidades extrativistas, do setor empresarial e da sociedade civil. Este plano tem relação com a rodovia por planejar o estabelecimento de novas UCs, envolvendo sua gestão específica e colaborativa com demais áreas protegidas, considerando as relações da diversidade biológica com a diversidade sociocultural, os aspectos econômicos, de infraestrutura necessária ao desenvolvimento do país, de integração sul-americana

de segurança e de defesa nacional. Este plano inclui também indicações para a criação de áreas protegidas, implementando políticas de ordenamento territorial e de desenvolvimento regional.

O programa **Áreas Protegidas da Amazônia - ARPA** é coordenado pelo Ministério do Meio Ambiente (MMA), gerenciado financeiramente pelo FUNBIO (Fundo Brasileiro para a Biodiversidade) e financiado com recursos do Global Environment Facility (GEF), Banco de Desenvolvimento da Alemanha (KfW), da Rede WWF - por meio do WWF-Brasil, e do Fundo Amazônia, por meio do BNDES. É considerado o maior programa de conservação de florestas tropicais do mundo e o mais expressivo ligado a Unidades de Conservação (UC) do Brasil. Algumas das Unidades de Conservação presentes no trecho são apoiadas por este programa, que possui os objetivos de elaboração e revisão dos Planos de Manejos, formação e gestão do Conselho Gestor, demarcações de áreas estratégicas, levantamentos fundiários, dentre outras atividades.

O **Plano Anual de Outorga Florestal - PAOF**, tem por objetivo promover a produção sustentável nas florestas pertencentes à União, aos Estados, aos Municípios e ao Distrito Federal, incentivando o desenvolvimento sustentável local, regional e de todo país, aliado à proteção dos ecossistemas, do solo, da água, da biodiversidade e valores culturais associados, bem como o patrimônio público. Este plano apresenta a descrição de todas as Florestas Públicas Federais a serem submetidas a processos de concessão. Em nível do Governo federal, cabe ao Serviço Florestal Brasileiro - SFB elaborar esse documento. Algumas das Unidades de Conservação presentes no trecho possuem áreas que podem ser concedidas, para seu uso sustentável.

O Centro Nacional de Prevenção e Combate aos Incêndios Florestais - Prevfogo é um Centro Especializado, do Ibama, responsável pela política de prevenção e combate aos incêndios florestais, em todo o território nacional, incluindo atividades relacionadas com campanhas educativas, treinamento e capacitação de produtores rurais e brigadistas, monitoramento e pesquisa. Com a pavimentação da rodovia, em caso de um incêndio florestal, seria possível chegar mais rápido à áreas atingidas pelo fogo, o combatendo com mais sucesso, impedindo que se alastre pela floresta.

Portais da Amazônia

Na rodovia BR-319/AM, está prevista a construção de dois postos de fiscalização, que abrigarão as representações de alguns órgãos públicos, responsáveis pelos mais diversos tipos de fiscalizações. Com ações continuas ocorrendo de forma mais presente na rodovia, será possível um controle maior no combate ao desmatamento ilegal na região.



Olho no Futuro

Para a região onde se localiza a BR-319/AM, “Trecho do Meio”, existem vários planos e programas, que possuem tanto a intenção de proteção do bioma amazônico, quanto para a integração regional, promovendo seu crescimento econômico.

Cuidado com o Meio Ambiente

14. Como é o clima na região da BR-319/AM?

O clima da área do empreendimento corresponde ao predominante da região amazônica, como equatorial, ou seja, temperaturas altas e grandes quantidades de chuvas, sendo bastante úmido. A temperatura média anual da região é de 27°C. O regime de chuvas é bem definido, com um período de seca, chamado de **verão amazônico**, com menor quantidade de chuva, que vai de junho até a metade de outubro. Já o conhecido **inverno amazônico**, tem uma quantidade de chuvas maior e começa a partir da segunda quinzena de outubro, indo até maio. E por falar em ar úmido, o EIA concluiu que a qualidade do ar na região é muito boa.

27°C
Temperatura Média
Inverno Amazônico
Outubro a Maio
Verão Amazônico
Junho a Setembro

15. Como são o relevo e o solos na área onde está a BR-319/AM?

Relevo

O relevo da região onde está inserida a BR-319/AM tem uma variação de **50 a 100 metros**, em relação ao nível do mar.

Solo

Existem vários tipos de solos na região do empreendimento.

Argissolos: compostos por argila e bem arenosos na superfície, podem resultar em barro e lama;

Latossolos: também possuem argila em sua composição, sendo macios quando seco e bem quebradiço quando está úmido;

Plintossolos: contém argila pobre em matéria orgânica e rica em ferro e alumínio;

Cambissolos: constituídos por minerais, pouco profundos e podem ser bem nutritivos para plantas;

Neossolos: também pouco profundos, são constituídos por minerais ou matéria orgânica;

Espodossolos: possuem grande quantidade de material arenoso;

Gleissolos: de coloração acinzentada, é rico em matéria orgânica e bem característico de planícies inundáveis;

Planossolos: superfície arenosa, com presença de argila em camadas mais profundas;



16. Os solos na área da BR-319/AM apresentam possibilidades de erosão?

Com relação à erosão do solo, no trecho da rodovia a ser restaurado, os níveis de classificação que foram estudados demonstram possibilidades que variam de pequena à média. No estudo, foi feita uma divisão da rodovia em trechos e depois aplicada a classificação. Quando este assunto foi estudado, foi feita a classificação que variou entre ligeira (chance pequena) e moderada (chance média), como podemos ver no quadro ao lado.

SEGMENTO	CLASSIFICAÇÃO
KM 250 – 340	LIGEIRA / MODERADA
KM 340 – 447	LIGEIRA/MODERADA, PONTUALMENTE PODENDO SER MODERADA
KM 447 – 573	PREDOMINANTEMENTE MODERADA, COM POUCOS TRECHOS CLASSIFICADOS COMO LIGEIRA.
KM 573 – 656,4	PREDOMINANTEMENTE LIGEIRA/MODERADA; EM MENORES PROPORÇÕES OCORRE LIGEIRA E MODERADA FORTE

17. Há rios ou corpos d'água na área da BR-319/AM? Como encontram-se essas águas?



Bacia Hidrográfica Amazônica

A região do empreendimento rodoviário da BR-319/AM está integralmente inserido na **Bacia Hidrográfica Amazônica**. A área da rodovia é caracterizada por muitas inundações naturais, existindo uma grande quantidade de corpos hídricos, variando de igarapés, até rios maiores.

Por ser uma região que encontra-se em bom estado de conservação, a qualidade dos rios e igarapés também é boa. Para chegar a essa conclusão, o EIA coletou amostras das águas destes corpos hídricos e avaliou diversos elementos, como mercúrio, nutrientes, oxigênio e coliformes fecais.

A qualidade de água dos corpos hídricos da região do empreendimento caracteriza-se como de boa qualidade, sendo importante que essa qualidade se mantenha, seja durante as obras, seja durante o funcionamento da rodovia. Os recursos hídricos na Amazônia afetam todos os ecossistemas naturais e alterados, incluindo as populações humanas. A alteração da qualidade dos cursos hídricos pode até mesmo alterar o clima da região.



Rio Igapó-Açú



Rio Novo



Rio Jutai



Rio Veloso



Rio Acará



Rio Realidade

18. Como é a vegetação da área de pavimentação da BR-319/AM?

Como vimos antes, a rodovia BR-319/AM é quase toda cercada por Unidades de Conservação. Isso influencia na manutenção de uma área em um bom estado de conservação e com grande diversidade de espécies vegetais, como no caso da região da BR-319/AM. Vamos mostrar os principais tipos de vegetação encontrados na região.



Floresta Ombrófila Densa: é a formação mais encontrada na área da rodovia, tendo como principais características árvores altas (20 a 50 metros de altura), com folhas largas, sendo uma vegetação bem fechada e úmida.



Floresta Ombrófila Aberta: é uma formação florestal bem parecida com a Floresta Ombrófila Densa, se diferenciando por ser menos fechada e com grande presença de palmeiras, bambus e cipós.



Campinaranas: vegetação característica de solos arenosos e bem pobres em nutrientes, sendo áreas mais abertas, com menos diversidade de espécies, árvores com caule mais fino e de porte menor.



Savanas Amazônicas: são áreas abertas, com grande presença de gramíneas, dando a aparência de grandes campos abertos, com presença menor de árvores de maior e menor porte.

19. Quais são os animais característicos da região onde se encontra a BR-319/AM?

O EIA também estudou os animais que ocorrem na região da BR-319/AM. A fauna da região apresenta muita diversidade, com muitas espécies características da Amazônia. O estudo registrou animais de cinco grandes grupos: **Avifauna** (Aves), **Herpetofauna** (Anfíbios e Répteis), **Ictiofauna** (Peixes), **Mastofauna** (Mamíferos) e **Zoobentos** (organismos microscópicos que vivem nas águas dos rios).



Cobra-coral Verdadeira

Nove espécies de serpentes peçonhentas foram registradas: a **Jararaca** (*Bothrops atrox*), a **Jararaca** (*Bothrops taeniatus*), a **Jararaca-nariguda** (*Bothrocophias hyoprora*) e seis espécies de **Corais-verdadeiras** (*Micrurus cf. langsdorfii*; *Micrurus surinamensis*; *Micrurus albicinctus*; *Micrurus lemniscatus*; e *Micrurus spixii*). Isso reforça a importância da necessidade de soros antiofídicos em órgãos de saúde próximos das comunidades e estratégias de comunicação e de transporte de vítimas de acidentes ofídicos para centros maiores.



Lagarto Papa-vento

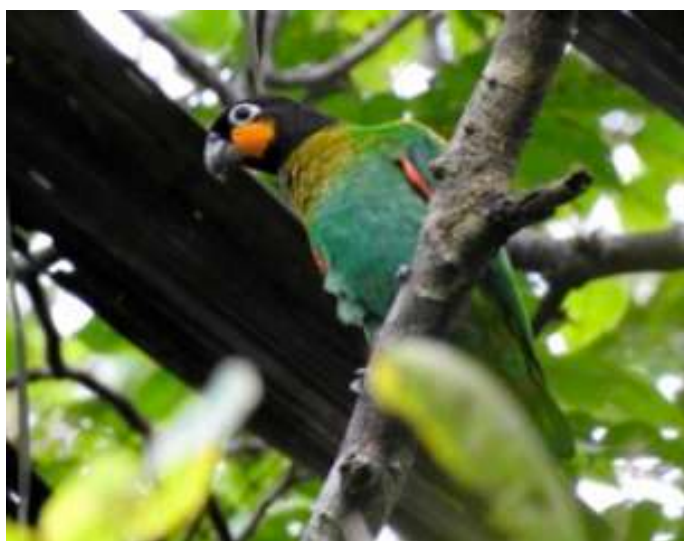
O grupo **Herpetofauna** é constituído por anfíbios (sapos, rãs, pererecas e salamandras) e répteis (cobras, lagartos, jacarés e tartarugas). Na região do estudo, foram registradas **164 espécies**. A maior parte dessas espécies encontradas é considerada **endêmica**, ou seja, são espécies que ocorrem somente na Amazônia. Dentre essas espécies, podemos destacar o **Tracajá** *Podocnemis unifilis*, espécie considerada ameaçada de extinção, sendo alvo de caça ilegal, por ter sua carne apreciada. Outras espécies registradas também são alvo de caça com a **Rã-pimenta** (*Leptodactylus pentadactylus*), o **Teiú** (*Tupinambis teguixin*) e a **Sucuri** (*Eunectes murinus*).



Tracajá

Para a Avifauna, o grupo das aves, foram registradas 437 espécies, sendo que destas 28 espécies ocorrem somente na Floresta Amazônica. Na região da BR-319/AM, 12 espécies de aves são consideradas ameaçadas de extinção: o Capitão-de-cinta (*Capito dayi*), o Arapaçu-meio-barrado (*Dendrocolaptes picumnus*), Gavião-real (*Harpia harpyja*), a Mãe-da-

lua-parda (*Nyctibius aethereus*), a Pomba-botafogo (*Patagioenas subvinacea*), a Marianinha-de-cabeça-amarela (*Pionites leucogaster*), o Tucano-de-peito-branco (*Ramphastos tucanus*), o Tucanu-de-bico-preto (*Ramphastos vitellinus*), o Ipecuá (*Thamnomanes caesius*) e a Azulona (*Tinamus tao*).



Curica-de-bochecha-laranja



Tucano-de-papo-branco



Jacamaráçu



Pica-pau-de-barriga-vermelha



Tiriba-de-barriga-vermelha



Juruva-ruiva



Gavião-carijó



Cabeça-encarnada



Araracanga



Mutum-cavalo

Os mamíferos, pertencentes ao grupo **Mastofauna**, tiveram **79 espécies** registradas, no estudo. Dessas, **28 espécies** ocorrem somente na Amazônia e **10 espécies** estão ameaçadas de extinção, sendo: o **Tamanduá-bandeira** (*Myrmecophaga tridactyla*), o **Tatu-canastra** (*Priodontes maximus*), o **Macaco-barrigudo** (*Lagothrix cana*), o **Cachorro-do-mato-de-orelhas-curtas** (*Atelocynus microtis*), a **Onça-parda** (*Puma concolor*), a **Onça-pintada** (*Panthera onca*), a **Ariranha**, (*Pteronura brasiliensis*), o **Boto-cor-de-rosa** (*Inia geoffrensis*), o **Queixada** (*Tayassu pecari*) e a **Anta** (*Tapirus terrestris*). Algumas espécies de mamíferos são alvo de caça, como a **Anta**, a **Cutia**, a **Capivara**, os **Tatus** e os **Veados**. Outros animais são perseguidos por causarem prejuízos à agricultura, como os **Porcos Silvestres** e **Roedores**. Mamíferos de porte maior também são caçados, por representarem ameaças ao ser humano, como as **Onças**.

Alguns mamíferos também podem ser hospedeiros de doenças que atingem os seres humanos!

Leishmaniose: Gambás, Tatu-canastra, Tatu-galinha, Macaco-barrigudo, Macaco-guariba, Macaco-prego, Cachorro-do-mato-de-orelha-curta, Irara, Furão, Quati e Guaxinim.

Doença de Chagas: Gambás, Tatu-canastra, Tatu-galinha e Saguís.

Hanseníase: Tatu-canastra e Tatu-galinha.

Febre Amarela: Saguís, Macaco-barrigudo, Macaco-guariba e Macaco-prego.

Hantavirose: Ratos.

Febre Maculosa: Capivara.

Raiva: Cachorro-do-mato-de-orelha-curta, Irara, Furão, Quati e Guaxinim.



Tamanduá-bandeira



Quati



Macaco-velho



Acará



Pacu-galo

Os **Zoobentos** são animais invertebrados bem pequenos que vivem nos rios e igarapés, da área estudada, e dependem dos recursos aquáticos, para a sua sobrevivência. Podem viver tanto no substrato (camada de solo do fundo dos rios) ou livres nos corpos hídricos. Os **Zoobentos** tem papel importante nos rios e igarapés, decompondo a matéria orgânica e distribuindo nutrientes que são aproveitados no ecossistema aquático. No **EIA**, foram registradas **46 espécies** de **Zoobentos**. Nenhuma das espécies desse grupo está ameaçada de extinção.

O grupo **Ictiofauna**, que corresponde aos peixes, teve o registro de **242 espécies**, encontradas nos corpos hídricos (rios e igarapés) que fazem parte da área de estudo do **EIA**. Nenhuma das espécies registradas está ameaçada de extinção. No entanto, boa parte das espécies de peixes da área são consideradas raras, tendo poucos registros, durante o estudo. Apenas o **Acará** (*Bujurquina cordemadi*) é pertencente, exclusivamente, à Floresta Amazônica, habitando rios pequenos. Algumas espécies encontradas estão presentes na alimentação dos seres humanos, da região, como os **Tucunarés** (*Cichla pinima* e *Cichla pleiozona*), o **Piau** (*Leporinus friderici*), o **Surubim** (*Pseudoplatystoma punctifer*), a **Pescada** (*Plagioscion squamosissimus*) e o **Pacu** (*Myloplus rubripinnis*).



Piracatinga

Espécie de Zoobentos – *Cernotina sp.*

20. O que são espécies bioindicadoras?

Espécies bioindicadoras são aquelas muito sensíveis à mudanças que podem acontecer no ambiente em que eles vivem. Algumas espécies podem diminuir ou até mesmo sumir de áreas que estejam sofrendo com o desmatamento ou a poluição.

O EIA também avaliou, dentre as espécies registradas, quais podem ser bioindicadoras. Se algumas espécies sofrem os efeitos da degradação do meio ambiente, elas podem servir como uma indicação de como está a área na qual elas vivem, neste caso, o “Trecho do Meio” da BR-319/AM.

Quando as obras de pavimentação da rodovia estiverem acontecendo, as espécies consideradas bioindicadoras serão monitoradas. Caso as quantidades de animais dessas espécies estejam diminuindo, ações serão realizadas, para que a situação volte ao normal, para que os animais e o meio ambiente não sejam afetados pelas obras. As espécies bioindicadoras são muito importantes para detectarmos poluição de rios e desmatamento das florestas.

Quais espécies podem ser bioindicadoras?

Espécies de Beija-flor e Araras

Espécies de Sapos, Rãs e Pererecas;

Espécies de Morcegos, Onças, Ariranhas e Botos;

Espécies peixes, como as Traíras;

Espécies de Zoobentos.



Arara-canindé



Onça-parda

21. Quais são os municípios no entorno da BR-319/AM?

O “Trecho do Meio” da BR-319/AM cruza os municípios de Borba/AM, Beruri/AM, Tapauá/AM, Manicoré/AM, Canutama/AM e Humaitá/AM. Ao longo da rodovia, foram registradas poucas comunidades e famílias, com sete, no total. A maior concentração de população, no trecho, é na Comunidade Realidade, próximo ao fim do trecho, o qual termina no entroncamento com a BR-230/AM. A comunidade possui cerca de 6.000 habitantes.



22. Como é a população que vive na região e qual é a sua condição de vida?

A região amazônica apresenta características bem diferentes do restante do Brasil e os grandes centros urbanos. Além das populações que vivem nas sedes dos municípios, existem as comunidades ribeirinhas e as

extrativistas, com algumas delas vivendo em Unidades de Conservação. As comunidades ribeirinhas e extrativistas são consideradas **Comunidades Tradicionais**.

População residente nos municípios do “Trecho do Meio” da BR-319 e Manaus/AM

Localidade	População Residente (2000) Censo	População Residente (2010) Censo	População Residente (2015) Estimativa	População Residente (2019) Estimativa	Taxa de Crescimento 2015 - 2019 (%)
Manaus/AM	1.405.835	1.802.014	2.057.711	2.182.763	6,1
Beruri	11.038	15.486	18.171	19.679	8,3
Borba	28.619	34.961	39.292	41.161	4,8
Canutama	10.737	12.738	15.130	15.629	3,3
Humaitá	32.796	44.227	51.302	55.080	7,4
Manicoré	38.038	47.017	53.053	55.751	5,1
Tapauá	20.595	19.077	18.152	17.156	-5,3

Fonte: IBGE, 2019.

Sem contar as capitais, Manicoré é o município com a maior população e Canutama é o menos populoso. Nos municípios estudados, a população é bem equilibrada, urbana e rural. No município de Humaitá, uma parcela maior da população vive na área urbana, sendo cerca de 68%.

Energia Elétrica

Nos municípios da área de estudo entre 2016 e 2017, houve uma melhora no fornecimento de energia elétrica, entretanto ainda se mantém abaixo da média estadual.

Localidade	Iluminação Elétrica em Domicílios	
	2016	2017
Amazonas	809.671	1.002.947
Manaus	547.434	732.369
Beruri	2.909	3.077
Borba	4.685	4.747
Canutama	2.165	2.203
Humaitá	10.006	10.249
Manicoré	8.170	8.348
Tapauá	2.839	2.958

Fonte: Governo do Estado do Amazonas, 2017.

LOCALIDADE	ANO	REDE GERAL	POÇO OU NASCENTE	OUTRA FORMA
AMAZONAS	2000	342.709	87.311	140.918
	2010	516.260	102.935	180.434
MANAUS	2000	243.296	46.491	37.065
	2010	347.882	65.851	47.111
BERURI	2000	719	3	1.057
	2010	1.527	49	1.310
BORBA	2000	1.335	451	2.934
	2010	3.405	230	3.016
CANUTAMA	2000	868	527	470
	2010	1.400	780	775
HUMAITÁ	2000	4.343	872	938
	2010	6.979	701	2.145
MANICORÉ	2000	1.257	2.865	2.738
	2010	3.396	2.494	3.648
TAPAUÁ	2000	946	236	1.712
	2010	1.761	78	2.055

Fonte: IBGE, 2010.

Saneamento Básico

Nos municípios da área de estudo, em 2000, predominava o lixo queimado na propriedade (47%), seguido do serviço de coleta de lixo (18,83%) e do lixo jogado em terrenos baldios ou ruas e outros terrenos públicos (18,65%). Embora em 2010 o serviço de coleta também tenha aumentado (48,25%), a queima na propriedade se mantinha elevada (43,55%). No município de Beruri, o aumento do serviço de coleta impactou principalmente na redução do lixo jogado em rio. O mesmo ocorreu em Tapauá, onde o descarte em terreno baldio ou ruas e outros terrenos públicos também foi bastante reduzido. Humaitá, Canutama e Manicoré reduziram a queima na propriedade, assim como o descarte do tipo jogado em terreno baldio ou ruas e outros terrenos públicos, resultado do aumento na oferta do serviço de coleta.

Na área de estudo, a pior oferta de serviço de abastecimento de água ocorre em Manicoré (36%), seguido dos municípios de Canutama e Tapauá com 46% dos domicílios particulares abastecidos pelo serviço. A realidade de Beruri e Borba (52%) se fica no nível regional. O município de Humaitá, com 71% dos domicílios particulares atendidos por rede geral de água se assemelha ao nível de Manaus.

Com relação ao descarte de esgoto na área de estudo, a rede geral ou pluvial aumentou sua presença entre os domicílios particulares dos municípios, exceto em Beruri. Assim como nos demais níveis, a fossa rudimen-

-tar predomina em todos os municípios. Cabe destacar o alto número de residências sem banheiro ou sanitário e aquelas que utilizavam vala e cursos d'água, que contaminam o meio ambiente.

LOCALIDADE	ANO	REDE GERAL DE ESGOTO OU PLUVIAL	FOSSA SÉPTICA	FOSSA RUDIMENTAR	VALA	CURSOS HÍDRICOS	OUTRO MEIO	SEM BANHEIRO OU SANITÁRIO
AMAZONAS	2000	114.171	154.103	160.558	28.420	29.829	10.925	72.932
	2010	210.575	141.775	273.525	52.452	41.149	39.672	40.481
MANAUS	2000	106.396	120.054	45.993	10.973	22.224	5.222	15.990
	2010	188.550	103.343	123.640	10.982	24.565	6.074	3.690
BERURI	2000	81	144	728	34	269	68	455
	2010	92	707	783	391	439	128	346
BORBA	2000	16	789	2.543	874	21	77	400
	2010	81	492	3.528	1.125	94	434	897
CANUTAMA	2000	5	29	1.225	202	26	152	226
	2010	290	18	1.284	304	98	604	357
HUMAITÁ	2000	81	1.416	2.886	332	126	341	971
	2010	487	1.110	5.090	1.445	230	1.042	421
MANICORÉ	2000	23	889	3.475	332	53	76	2.012
	2010	110	686	6.637	490	50	798	767
TAPAUÁ	2000	112	52	712	261	310	73	1.374
	2010	696	34	733	720	593	642	476

Fonte: Trata Brasil, 2019.

Saúde

A oferta de serviços de saúde nos municípios da área de estudo, tem como predominância os estabelecimentos públicos de saúde. Os atendimentos particulares ocorrem principalmente nos consultórios isolados, clínicas e centros de diagnósticos. A população dos municípios em estudo conta, em sua maior parte, com o atendimento de nível básico, mas em todos eles há ambulatorios com atendimento de média complexidade. Somente em Borba e Humaitá há hospital equipado para atender casos de alta complexidade. Nos demais municípios o atendimento hospitalar é de média complexidade.



Unidade Básica de Saúde, no Distrito de Realidade.

Tipo de estabelecimentos	Beruri	Borba	Canutama	Humaitá	Manicoré	Tapauá
CENTRO DE SAÚDE DA FAMÍLIA	-	8	-	-	-	1
CENTRO DE ATENÇÃO PSICOSSOCIAL	-	1	-	1	2	1
CENTRO DE SAÚDE/UNIDADE BÁSICA	-	3	-	14	9	11
CENTRAL DE REGULAÇÃO DE SERVIÇOS	-	-	-	1	-	-
CLÍNICA ESPECIALIZADA/AMBULATÓRIO	-	-	-	3	1	-
CONSULTÓRIO	-	2	-	11	1	-
FARMÁCIA	1	-	-	7	3	-
HOSPITAL GERAL	1	1	1	1	1	1
POLICLÍNICA	-	-	-	4	-	-
POSTO DE SAÚDE	1	-	2	2	-	1
SECRETARIA DE SAÚDE	1	1	1	1	1	1
UNIDADE DE DIAGNOSE E TERAPIA	-	-	-	2	-	-
UNIDADE DE VIGILÂNCIA EM SAÚDE	3	-	-	1	1	1
UNIDADE MÓVEL FLUVIAL	-	1	-	-	1	1
TOTAL	7	17	4	50	20	18

Fonte: Ministério da Saúde, 2019.

Nos municípios da região, existem ainda as Equipes de Saúde da Família, vinculadas à Estratégia de Saúde da Família do Governo Federal. Nos seis municípios, atuam 56 equipes, sendo a maior quantidade localizada em Manicoré, com 16 equipes, e a menor em Beruri com 4 equipes atuantes. Quanto aos agentes comunitários de saúde, Manicoré e Humaitá possuem a maior quantidade (111) e Beruri, a menor (49).

Localidade	Total de Equipes	Total - Agentes Comunitários de Saúde
Beruri	4	49
Borba	12	86
Canutama	6	66
Humaitá	14	111
Manicoré	16	111
Tapauá	8	71
Total Geral	60	494

Fonte: Ministério da Saúde, 2019.



Anopheles darlingi, principal vetor da malária no Brasil

Fonte: WRBU. The Walter Reed Biosystematics Unit

MALÁRIA

A malária é uma doença infecciosa aguda e seu agente causador é um parasita, do gênero *Plasmodium*. A malária é transmitida pela picada de mosquitos do gênero *Anopheles*. No Brasil, o principal vetor da malária é o mosquito da espécie *Anopheles darlingi*. Esta espécie utiliza como berçários águas com pouco movimento, profundas, límpidas, com presença de sombra e com pouca quantidade de matéria orgânica e sais.

No Brasil, a quase totalidade dos casos de malária notificados é proveniente da Amazônia Legal. A ocupação desordenada da região amazônica e a implantação de projetos de colonização e mineração sem a necessária estrutura de saúde pública estão relacionadas com o aumento dos casos de malária a partir de meados da década de 70.

Educação

Em todos os municípios localizados na área de estudo as escolas municipais eram maioria em 2019, seguidas da rede estadual. As escolas federais atuam somente em Manaus e em Humaitá. A rede privada de ensino pode ser encontrada em Manaus e nos municípios de Humaitá e Manicoré. Os municípios de Borba, Manicoré e Humaitá apresentavam o maior número de escolas, seguidos de Tapauá e Beruri. Em todos os municípios existem unidades da Universidade Estadual do Amazonas e em Humaitá e Manicoré são encontrados campus da Universidade Federal do Amazonas. No município de Humaitá existe também um polo de educação à distância da Universidade do Sul de Santa Catarina

Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) dos Municípios, na região do estudo.

Localidade	IDHM	Posição Nacional	Posição Estadual
Manaus	0.737	850º	1º
Humaitá	0.605	4029º	15º
Manicoré	0.582	4590º	23º
Borba	0.560	5049º	35º
Canutama	0.530	5395º	44º
Beruri	0.506	5510º	53º
Tapauá	0.502	5524º	54º

Fonte: Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD), 2010.

Casos de Malária na região do estudo.

Localidade	2018	2019	2020	2021
Beruri	332	111	26	2
Borba	383	170	14	Sem dados disponíveis
Canutama	225	333	242	85
Humaitá	1.136	1.864	1.581	422
Manicoré	721	1.423	1.388	196
Tapauá	1.840	1.972	3.341	661
Total	4.637	5.873	6.592	1.366

Fonte: Ministério da Saúde (atualizado em 27/04/21). Os Dados de 2020 e 2021 são preliminares.

Números de escolas da educação básica, na região do estudo - 2019.

Localidade	Total	Federal	Estadual	Municipal	Privada
Manaus	1000	4	236	498	262
Beruri	64	-	5	59	-
Borba	167	-	16	151	-
Canutama	44	-	4	40	-
Humaitá	98	1	14	78	5
Manicoré	164	-	14	149	1
Tapauá	83	-	5	78	-

Fonte: Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira, 2019.

Índice de Desenvolvimento Humano Municipal

O Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD) adotou, em 1990, o conceito de Desenvolvimento Humano para avaliar o avanço de uma população considerando as características econômicas, sociais, culturais e políticas. Esses compõe o Índice de Desenvolvimento Humano (IDH). Manaus ocupa a posição 850º na classificação nacional, tendo o melhor IDH-M (0,737). Nos municípios em que a rodovia BR-319/AM, “Trecho do Meio”, somente o município de Humaitá teve índice médio de desenvolvimento, com IDH-M de 0,605. Os demais municípios apresentaram baixo índice de desenvolvimento humano.

Transporte

No estado do Amazonas a infraestrutura de transportes tem o predomínio do transporte hidroviário, ocorrendo também nas áreas urbanas. Este meio é o mais usado no estado, seja para transporte de cargas, seja no transporte de passageiros. A Região Amazônica apresenta hidrovias importantes: do Amazonas, do Solimões, do Madeira, do Negro e Branco, do Purus, do Juruá, do Tapajós, do Trombetas, do Xingu, do Marajó e de muitos outros rios navegáveis e de menor porte.

As principais cargas transportadas pelas hidrovias do Amazonas são cargas gerais, de passageiros, grãos e minérios, derivados de petróleo e mercadorias destinadas à zona franca de Manaus. Transportam também materiais de construção, areia e carvão.

Na área de estudo estão localizados portos de pequeno porte, que segundo o **DNIT** tem como objetivo melhorar o acesso a municípios localizados às margens dos rios, que dependem exclusivamente do transporte pelos rios, para que as instalações que fornecessem segurança nas operações de embarque e desembarque de passageiros e itens como medicamentos, alimentos, vestuários, entre outros.

Com o baixo nível das águas, as empresas de navegação são obrigadas a reduzir a capacidade de cargas transportadas das embarcações para continuar navegando. O Rio Madeira passa por processos de melhorias na qualidade da navegação, promovidas pelo **DNIT**. São muitos pontos críticos e a manutenção da hidrovia precisa ser constante.

Outra peculiaridade são os aeroportos para voos nacionais espalhados pelo estado, muitos dos quais estruturados como pistas de pouso. O Amazonas possui um total de 76 aeródromos, distribuídos em públicos (32), privados (31) e não homologados (13).

O transporte terrestre conta com oito rodovias federais, e cinco rodovias estaduais, que com condições ruins de trafegabilidade, muitas vezes difi-

-cultam os deslocamentos da população. Uma delas é a BR-319/AM, com o “Trecho do Meio” necessitando de pavimentação, para que a circulação pela rodovia tenha melhor qualidade. O “Trecho do Meio” da BR-319/AM cruza com outras rodovias, federais e estaduais, sendo algumas implantadas e outras em planejamento.

Rodovias que interceptam a BR-319/AM, “Trecho do Meio”.

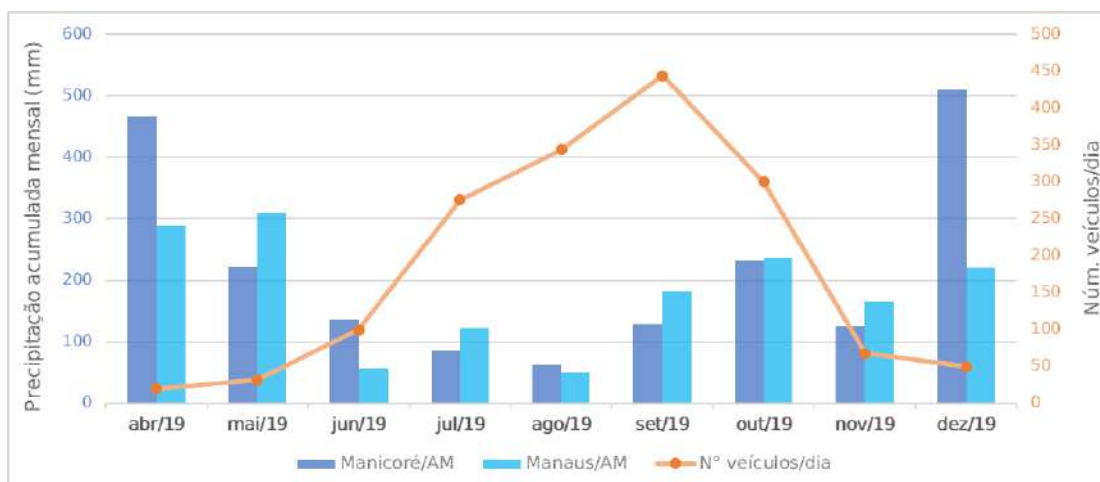
Rodovia	Origem	Fase
AM-364 (BR-174/AM)	Comunidade Democracia/Manicoré	Implantada
AM-366	Tapauá	Planejamento
Acesso à Comunidade de Ramal da Eletro	Km 651,89	Implantada
BR-230/AM	Cabedelo/PB	Pavimentada

Fonte: DNIT, 2020.

Com relação a quantidade de veículos que circulam pela BR-319/AM, com informações coletadas de 2019, é possível verificar que em setembro ocorreu o pico máximo de veículos transportados pela balsa do Igapó-Açu, isso devido às boas condições de trafegabilidade da pista. Setembro ainda está dentro do período de seca, na região. A partir de outubro iniciou-se o período chuvoso, quando houve uma queda muito grande na quantidade de veículos, já que na pista começou a se formar atoleiros, deixando a viagem mais longa e insegura. Este período complicado de travessia da rodovia vai da segunda metade de outubro até maio.



Viaturas da Polícia Militar do Estado do Amazonas, atoladas no “Trecho do Meio”, da BR-319/AM.



Dados mensais de chuvas na região. A curva na cor laranja indica a quantidade de veículos que circularam mês a mês, durante o ano de 2019, na BR-319/AM, “Trecho do Meio”.

Outra informação importante referente ao transporte na região é a comercialização de produtos da agricultura familiar e atividades extrativistas. A comercialização dos produtos ocorre quando os moradores se deslocam à sede dos municípios para o atendimento médico, recebimento de benefícios e/ou aquisição de produtos industrializados.

Em anos anteriores os produtos industrializados eram trocados com regatões que circulavam pelos rios das regiões pesquisadas por produtos oriundos da agricultura e extrativismo. A distância até a sede dos municípios, o custo do combustível e o valor pago não compensa o deslocamento exclusivo para a comercialização dos produtos excedentes. A pavimentação do “Trecho do Meio” da BR-319/AM deverá melhorar a atual situação.



Registros da situação do transporte de passageiros no Trecho do Meio da BR-319/AM em período chuvoso. Fonte: rede social da empresa de aviação Siqueira Tur (13/01/2020).



Fonte: rede social da empresa de aviação Siqueira Tur (13/01/2020).

Quem usa a rodovia BR-319/AM, “Trecho do Meio”, conhece bem as dificuldades de completar uma viagem. Muitas vezes, só é possível sair dos atoleiros com a ajuda de tratores.

23. Como é a economia da região?

O **Produto Interno Bruto (PIB)** do estado do Amazonas passou de **R\$ 60 bilhões** em 2010 para **R\$ 89 bilhões** em 2016, com um aumento de **68,38%**, superior à média nacional no mesmo período. O crescimento anual do PIB de Manaus tem sido em média menor do que a nacional, com **5,7%**, abaixo da média de crescimento do estado do Amazonas.

Dentre os municípios interceptados pela rodovia, o maior PIB era o de Humaitá, atingindo **R\$ 493 milhões** em 2016, **10%** maior que o ano anterior. De 2010 a 2016 o PIB do município cresceu **126%**, crescimento 3 vezes maior que o PIB do Estado. Todos os setores da economia de Manicoré apresentaram crescimento de 2010 para 2014. Porém, a agropecuária, que representava **51,2%** da composição do PIB, foi a responsável pela grande alta naquele ano, com um aumento de **122%**, chegando a **R\$ 167 milhões**, seguido pelos serviços e, por fim, a indústria, com uma pequena participação de **6,05%** na composição.

As principais atividades econômicas identificadas, nos municípios interceptados pela BR-319/AM, são a agricultura, pecuária, produção florestal, pesca e aquicultura (criação de peixes). Para estes municípios, existem ainda as atividades econômicas ligadas a prestação de serviços e indústrias, menor parcela.

Fórum de Discussão Permanente da BR-319

Importante citar o Fórum de Discussão Permanente da BR-319, que reúne mais de 20 entidades, entre instituições públicas e privadas, poderes executivo, legislativo e judiciário (a exemplo de MPF/AM, OAB/AM, CREA/AM, INCRA, IBAMA, DNIT, FUNAI, ICMBIO, PRF, CMA, FIEAM, SEMA, ALEAM, FAEA, empresas ENGESPRO e PROSUL), associações e sociedade civil organizada (a exemplo de Associação dos Amigos Defensores da BR-319, Associação Comunitária São Sebastião do Igapó-Açu

Movimento Educar para a Cidadania) para discussões sobre o acompanhamento das obras da rodovia e as ações de governança na região, de forma a consolidar espaço de diálogo entre todos os envolvidos. O fórum é coordenado pelo Ministério Público Federal do Estado do Amazonas (MPF/AM). A primeira reunião ocorreu em 14 de julho de 2017, tendo sido realizadas reuniões mensalmente.

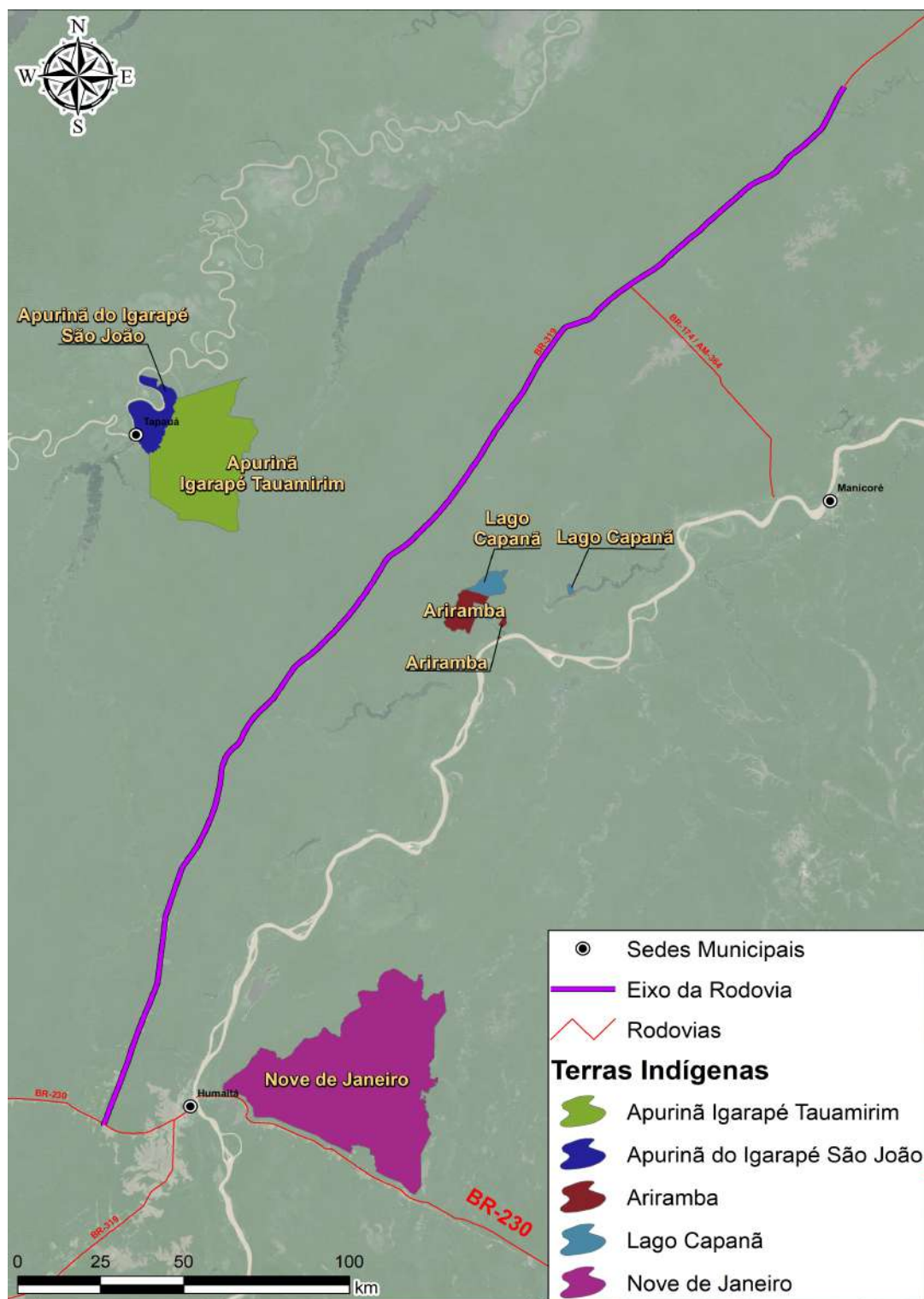
Comunidades Tradicionais

As comunidades ribeirinhas são consideradas **Comunidades Tradicionais** e se concentram no **Rio Purus** e no **Rio Madeira**. A maioria dessas comunidades utilizam os rios como seus meios de vida, seja tanto para transporte como para a pesca, comercial e para sustento. Essas comunidades apresentam carências em diversas áreas como saúde, educação, saneamento básico, comunicação e acesso à energia elétrica.

Dentre os 95 distritos e/ou comunidades pesquisadas localizadas no **Rio Madeira** são estimadas a existência de 4.131 famílias e 17.762 pessoas. Já no **Rio Purus**, estima-se que os 44 distritos e/ou comunidades pesquisadas localizadas possuem juntos 1.500 famílias e 9.891 habitantes

As comunidades extrativistas, presentes na região, também são consideradas **Comunidades Tradicionais**. Estas populações utilizam os recursos naturais da floresta, com a extração vegetal, como da borracha, da castanha-do-brasil e do açaí. Também exercem atividades ligadas à agricultura, com o plantio de mandioca, principalmente, para produção de farinha, assim como outros cultivos: abacaxi, pupunha, ingá e tucumã.

Na área de estudo, existe a presença de Terras Indígenas, que foram pesquisados em um outro estudo, o **Estudo do Componente Indígena (ECI)**. Conforme orientação do Termo de Referência feito pela Fundação Nacional do Índio (FUNAI), o Estudo do Componente Indígena (ECI) envolveu cinco Terras Indígenas (TI), no entorno da BR-319/AM, os quais são: TI Apurinã do Igarapé São João e TI Apurinã do Igarapé Tauamirim (Etnia APURINÃ); TI Lago Capanã e TI Ariramba (Etnia MURA); e TI Nove de Janeiro (Etnia PARINTINTIN).



24. Foi realizado algum estudo arqueológico na região da rodovia?

Dentro do **EIA**, foi realizado ainda o estudo de arqueologia. Este estudo foi analisado e aprovado pelo **Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional - IPHAN**. Este instituto trata de assuntos ligados à arqueologia e ao patrimônio histórico, no Brasil. Quando a execução de uma obra está sendo estudada, deve ser feito também um estudo dedicado à arqueologia e ao patrimônio histórico.

A partir dessa aprovação, o **IPHAN** concedeu sua anuência para que a rodovia pudesse ser pavimentada. A anuência significa que o **IPHAN** concordou que o estudo de arqueologia demonstra que as obras podem acontecer, desde que o patrimônio histórico e arqueológico seja respeitado e protegido.

O estudo revelou bens de patrimônio imaterial, como por exemplo, o artesanato produzido, há muito tempo, além de tradições na alimentação e festividades, nas comunidades e municípios da região.



Prédio do Grupo Escolar Osvaldo Cruz, em Humaitá/AM, exemplo de Patrimônio Material.



Registro de bem de patrimônio imaterial, tradição cultural, produzido por Dona Raimunda, da Comunidade de São Sebastião de Igapó-Açú.

Outro item estudado foi o patrimônio material da região. Isso inclui construções históricas, achados e coleções arqueológicas, acervos de museu e até documentos.

O município de Humaitá foi o único da área de estudo com a identificação de patrimônio cultural de natureza material. Esse fator pode estar relacionado com o fato de que o município possui mais de 100 anos de história.

Já no “Trecho do Meio”, da BR-319/AM, a equipe de arqueologia cavou **212 Poços-Teste**. Este procedimento feito ao longo das áreas em volta da rodovia é realizado para a busca de itens que podem ser considerados como arqueológicos, que são resultados de ocupações antigas, em determinada área. Ao longo da região da rodovia estudada, não foram encontrados vestígios arqueológicos. A equipe responsável pelo estudo de arqueologia também realizou palestras de **Educação Patrimonial**. Essas palestras foram realizadas para estudantes de escolas de Humaitá e tratou de assuntos ligados à importância da preservação do patrimônio, sobre a arqueologia brasileira e o desenvolvimento de trabalhos arqueológicos em obras como a pavimentação da BR- 319/AM.

25. Quais os Impactos Ambientais gerados com a pavimentação da BR-319/AM?

As obras de qualquer empreendimento que venha a ser realizado, causam impactos. Estes impactos são estudados para que possam ser evitados ou ter seus efeitos reduzidos, com medidas, planos e programas ambientais. As obras de pavimentação do “Trecho do Meio”, da BR-319/AM, também causarão impactos. Antes de conhecermos os impactos, vamos entender alguns conceitos.

Meios

Como já vimos no RIMA, foram estudados três meios:

Meio Físico: Clima, Solo, Água e Ar

Meio Biótico: Fauna e Flora

Meio Socioeconômico: características da população, saúde, doenças que ocorrem na região, serviços públicos, economia, turismo, mobilidade urbana, comunidades tradicionais e patrimônio histórico, cultural e arqueológico.

Magnitude

Grau de incidência ou intensidade de um impacto, podendo também ser entendido como o grau de descaracterização do ambiente. A magnitude é dividida em:

Localizada	Pequena	Média	Grande	Muito grande
------------	---------	-------	--------	--------------

Significância

COR	SIGNIFICÂNCIA
VERDE	IMPACTO POUCO SIGNIFICATIVO
AZUL	IMPACTO DE MÉDIA SIGNIFICÂNCIA
AMARELO	IMPACTO SIGNIFICATIVO
LARANJA	IMPACTO MUITO SIGNIFICATIVO
VERMELHO	IMPACTO CRÍTICO

Impacto	Meio	Magnitude	Grau de importância relativo Escala de Significância
Fase de implantação			
Poluição do ar	Físico	Pequena	Significativo
Poluição sonora	Físico	Média	Muito Significativo
Indução a processos erosivos	Físico	Pequena	Média significância
Contaminação do solo e/ou da água	Físico	Média	Média significância
Aumento do risco de enchentes	Físico	Pequena	Média significância
Controle de processos erosivos	Físico	Média	Significativo
Proteção do solo e dos recursos hídricos	Físico	Pequena	Média significância
Menor risco de enchentes	Físico	Pequena	Média significância
Alteração no comportamento da fauna	Biótico	Média	Significativo
Pressão sobre espécies vulneráveis	Biótico	Média	Significativo
Riscos de incêndios florestais	Biótico	Pequena	Significativo
Redução da cobertura florestal e perda de habitat	Biótico	Pequena	Significativo
Interferência em áreas legalmente protegidas	Biótico	Média	Média significância
Aumento na incidência de doenças	Biótico	Média	Significativo
Alteração do habitat aquático e perda da fauna	Biótico	Média	Significativo
Manutenção da cobertura vegetal	Biótico	Média	Significativo
Controle na incidência de doenças	Biótico	Média	Significativo
Diminuição na abundância da fauna e flora local	Biótico	Média	Significativo
Atropelamento da fauna	Biótico	Média	Muito Significativo
Fragmentação da vegetação	Biótico	Média	Média significância
Efeito barreira	Biótico	Média	Média significância
Efeito de borda	Biótico	Média	Média significância
Maior proteção de habitats aquáticos	Biótico	Média	Significativo
Perda da biodiversidade	Biótico	Média	Significativo
Formação de lagoas marginais	Biótico	Média	Significativo
Conservação da biodiversidade	Biótico	Média	Significativo
Geração de emprego e renda	Socioeconômico	Média	Significativo
Aumento de riscos à saúde	Socioeconômico	Média	Média significância
Interferência nas comunidades locais tradicionais ou não tradicionais	Socioeconômico	Média	Média significância
Aumento do fluxo de veículos e acidentes	Socioeconômico	Média	Significativo
Aumento do afluxo populacional	Socioeconômico	Média	Média significância
Criação de expectativas na população	Socioeconômico	Muito grande	Muito Significativo
Dinamização da economia local	Socioeconômico	Média	Significativo
Pressão sobre a infraestrutura e serviços públicos locais	Socioeconômico	Pequena	Média significância
Alteração da qualidade de vida	Socioeconômico	Pequena	Pouco significativo
Intensificação de conflitos locais	Socioeconômico	Pequena	Média significância
Especulação imobiliária	Socioeconômico	Média	Significativo
Alteração no fluxo de bens e/ou serviços	Socioeconômico	Média	Significativo

Impacto	Meio	Magnitude	Grau de importância relativo Escala de Significância
Menor envolvimento comunitário	Socioeconômico	Pequena	Pouco significativo
Intensificação de acidentes rodoviários	Socioeconômico	Pequena	Média significância
Melhoria de acesso	Socioeconômico	Pequena	Significativo
Maior segurança viária	Socioeconômico	Média	Significativo
Dispensa de profissionais e serviços	Socioeconômico	Média	Significativo
Diminuição de acidentes rodoviários	Socioeconômico	Média	Significativo
Desestabilização da economia local	Socioeconômico	Pequena	Média significância
Aumento da criminalidade	Socioeconômico	Pequena	Média significância
Aumento das ocorrências dos casos de exploração sexual	Socioeconômico	Pequena	Média significância
Incômodo a população lindeira	Socioeconômico	Média	Significativo
Danos estruturais em populações lindeiras	Socioeconômico	Média	Média significância
Alteração nas condições de uso e ocupação do solo	Socioeconômico	Média	Significativo
Fase de operação			
Poluição do Ar	Físico	Grande	Significativo
Poluição Sonora	Físico	Grande	Significativo
Indução a processos erosivos	Físico	Pequena	Significativo
Contaminação do solo e/ou da água	Físico	Grande	Significativo
Controle de processos erosivos	Físico	Pequena	Média significância
Proteção do solo e/ou dos recursos hídricos	Físico	Pequena	Média significância
Menor riscos de enchentes	Físico	Pequena	Média significância
Atropelamento da fauna	Biótico	Grande	Muito Significativo
Perda da biodiversidade local	Biótico	Grande	Crítico
Diminuição na abundância da flora e/ou fauna local	Biótico	Média	Muito Significativo
Redução da cobertura florestal e perda de habitat	Biótico	Grande	Muito Significativo
Fragmentação da vegetação	Biótico	Grande	Muito Significativo
Interferência em áreas legalmente protegidas	Biótico	Grande	Muito Significativo
Alteração do habitats aquáticos e perda da fauna	Biótico	Média	Muito Significativo
Efeito barreira	Biótico	Grande	Muito Significativo
Efeito de borda	Biótico	Grande	Muito Significativo
Pressão sobre espécies vulneráveis	Biótico	Grande	Crítico
Alteração no comportamento da fauna	Biótico	Média	Muito Significativo
Riscos de incêndios florestais	Biótico	Grande	Crítico
Aumento na Incidência de doenças	Biótico	Grande	Muito Significativo
Menor frequência de atropelamentos da fauna	Biótico	Média	Muito Significativo
Manutenção da cobertura vegetal	Biótico	Média	Significativo
Mitigação da pressão sobre a fauna vulnerável	Biótico	Média	Significativo
Menor risco de incêndios florestais	Biótico	Pequena	Significativo
Menor interferência em áreas legalmente protegidas	Biótico	Média	Muito Significativo
Controle na Incidência de doenças	Biótico	Pequena	Significativo
Maior proteção dos habitats aquáticos	Biótico	Média	Muito Significativo

Impacto	Meio	Magnitude	Grau de importância relativo Escala de Significância
Conservação da biodiversidade	Biótico	Média	Significativo
Melhoria de acesso	Socioeconômico	Média	Significativo
Alteração na qualidade de vida	Socioeconômico	Média	Média significância
Aumento do fluxo de veículos e acidentes	Socioeconômico	Média	Significativo
Maior segurança viária	Socioeconômico	Pequena	Significativo
Diminuição de acidentes rodoviários	Socioeconômico	Média	Média significância
Expansão da malha viária	Socioeconômico	Grande	Muito Significativo
Interferência nas comunidades locais tradicionais ou não tradicionais	Socioeconômico	Grande	Significativo
Aumento da governança	Socioeconômico	Grande	Muito Significativo
Aumento da oportunidade de acesso à saúde e educação	Socioeconômico	Grande	Muito Significativo
Potencialização do turismo local e acesso à cultura e lazer	Socioeconômico	Grande	Muito Significativo
Aumento do afluxo populacional	Socioeconômico	Grande	Muito Significativo
Especulação imobiliária	Socioeconômico	Grande	Crítico
Alteração nas condições de uso e ocupação do solo	Socioeconômico	Grande	Muito Significativo
Implantação de atividades agropecuárias	Socioeconômico	Grande	Muito Significativo
Pressão sobre a infraestrutura e serviços públicos locais	Socioeconômico	Média	Significativo
Aumento de riscos à saúde	Socioeconômico	Média	Significativo
Intensificação de conflitos locais	Socioeconômico	Grande	Significativo
Alteração no quadro demográfico	Socioeconômico	Grande	Muito Significativo
Dinamização da economia local	Socioeconômico	Média	Significativo
Desestabilização da economia local	Socioeconômico	Média	Média significância
Aumento da criminalidade	Socioeconômico	Média	Significativo
Aumento das ocorrências dos casos de exploração sexual	Socioeconômico	Média	Significativo
Operação e/ou uso desordenado e/ou irregular do entorno do empreendimento	Socioeconômico	Pequena	Média significância
Incômodo a população lindeira	Socioeconômico	Média	Significativo
Intensificação de acidentes rodoviários	Socioeconômico	Média	Significativo

TOTAL DE IMPACTOS

MEIO FÍSICO = 15
 MEIO BIÓTICO = 39
 MEIO SOCIOECONÔMICO = 49

TOTAL GERAL = 103

26. Quais os Programas Ambientais que serão executados durante a pavimentação da BR-

Após a análise dos impactos que o meio ambiente pode sofrer, na área da rodovia BR-319/AM, “Trecho do Meio”, o EIA deve indicar **Programas Ambientais** de acompanhamento e monitoramento dos impactos. Esses programas são extremamente necessários para que ocorra o menor nível de impactos negativos para a área onde a BR-319/AM será pavimentada.

Os **Programas Ambientais** são executados na fase de obras, com alguns deles se estendendo para quando a rodovia estiver em operação. Os programas tem o objetivo de acompanhar as atividades das construtoras responsáveis pelas obras, além de monitorar os efeitos da implantação e operação do empreendimento na fauna, flora, rios, solo e na população.

Programa Ambiental	Periodicidade de Execução de Campanhas	Fase de Execução	
		L.I.	L.O.
Programa de Gestão Ambiental (PGA)	Mensal		
Plano Ambiental para Construção (PAC)	Mensal		
Programa de Gerenciamento de Riscos (PGR) e Plano de Ação de Emergência (PAE)	Mensal		
Programa de Proteção da Flora: Subprograma de Controle da Supressão Vegetal	Trimestral/Semestral/Anual (integrada a frente de obra)		
Programa de Proteção da Flora: Subprograma de Monitoramento da Flora	Trimestral/Semestral/Anual (integrada a frente de obra)		
Programa de Proteção da Flora: Subprograma de Resgate e Transplante de Germoplasma	Trimestral/Semestral/Anual (integrada a frente de obra)		
Programa de Proteção da Flora: Subprograma de Combate a Incêndios Florestais	Mensal		
Programa de Proteção da Flora: Subprograma de Plantio Compensatório e Reposição Florestal	Trimestral/Semestral/Anual (integrada a frente de obra)		
Programa de Monitoramento do Atropelamento e das Passagens de Fauna	Mensal		
Programa de Monitoramento da Fauna	Bimestral		
Programa de Resgate da Fauna	Mensal		
Programa de Comunicação Social	Mensal		
Programa de Educação Ambiental	Bimestral		
Programa de Monitoramento da Qualidade de Água	Bimestral		
Programa de Monitoramento da Qualidade do Ar	Bimestral		
Programa de Monitoramento de Ruídos e Vibrações	Bimestral		
Programa de Monitoramento da Faixa de Domínio - PROFAIXA	Mensal		
Programa de Recuperação dos Passivos Ambientais	Mensal		
Programa de Monitoramento e Controle de Processos Erosivos	Mensal		
Programa de Recuperação de Áreas Degradadas	Mensal		
Programa de Monitoramento das Lagoas Marginais	Bimestral		
Programa de Monitoramento Arqueológico	Mensal		
Programa de Resgate do Patrimônio Arqueológico Pré-Histórico e Histórico/Cultural	Demanda		

Os **Programas Ambientais** podem ter periodicidade mensal, bimestral, trimestral, semestral ou anual. Alguns deles, acontecem conforme o avanço da execução das obras, como os subprogramas de Flora, por exemplo.

Com a execução dos Programas Ambientais, é esperado que os impactos sejam diminuídos e até mesmo evitados!

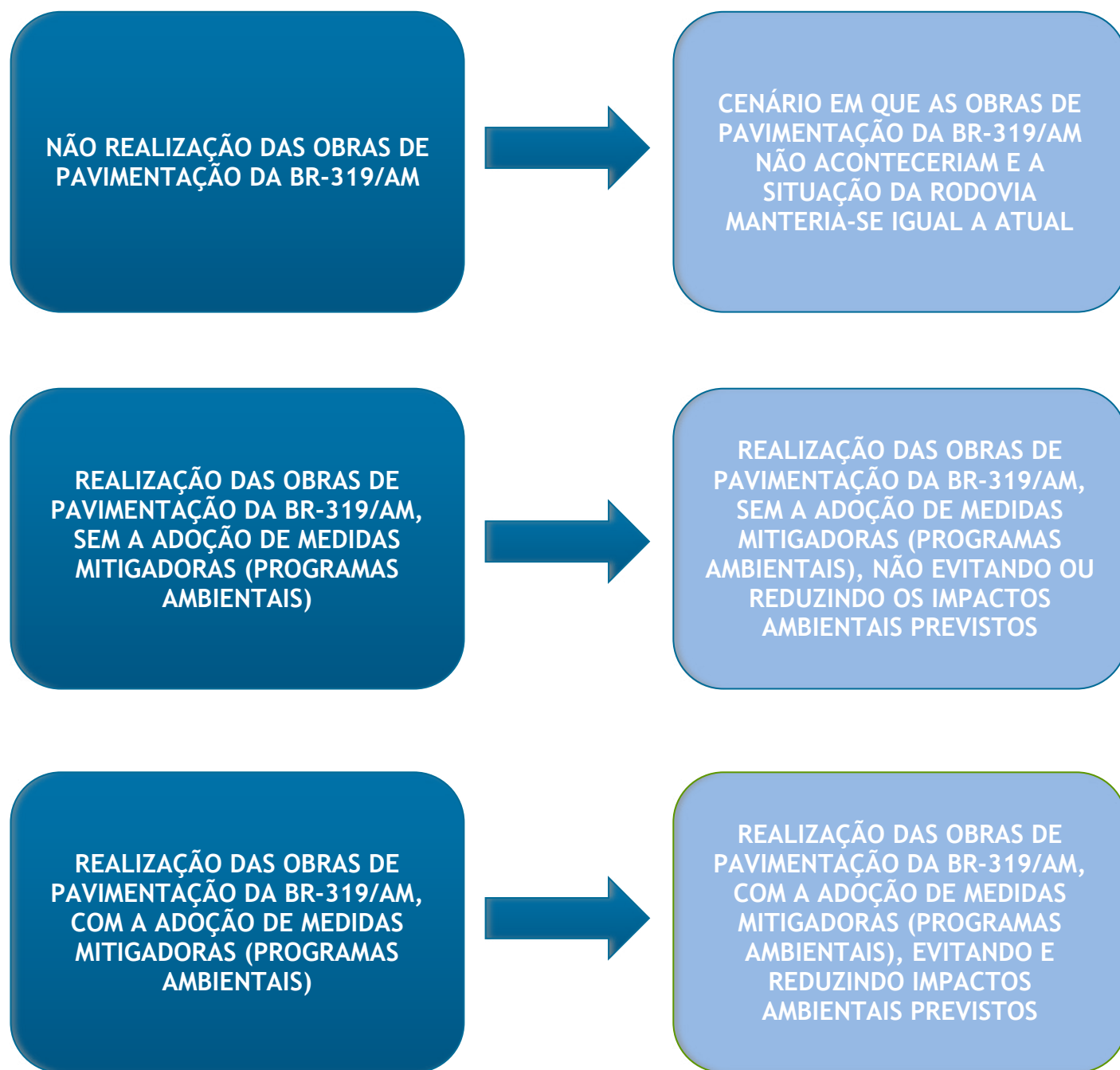
Programa Ambiental	Efeito Esperado
Programa de Gestão Ambiental (PGA)	Coordenação dos programas ambientais, mantendo a comunicação com o DNIT sobre os aspectos ambientais das obras.
Plano Ambiental para Construção (PAC)	Evitar e reduzir os impactos ambientais que possam ser causados pelas construtoras, responsáveis pelas obras.
Programa de Gerenciamento de Riscos (PGR) e Plano de Ação de Emergência (PAE)	Evitar e reduzir o risco de acidentes o trecho, para a segurança de operários, usuários da rodovia, fauna, flora e cursos hídricos.
Programa de Proteção da Flora: Subprograma de Controle da Supressão Vegetal	Acompanhamento da supressão de vegetação prevista nas obras, bem como do armazenamento e destinação do material lenhoso oriundo da supressão.
Programa de Proteção da Flora: Subprograma de Monitoramento da Flora	Proteger a flora e reduzir os impactos das obras e da operação da rodovia.
Programa de Proteção da Flora: Subprograma de Resgate e Transplante de Germoplasma	Preservar espécies da flora e reduzir os impactos das obras da rodovia.
Programa de Proteção da Flora: Subprograma de Combate a Incêndios Florestais	Prevenir e reduzir a propagação de incêndios florestais, na área da rodovia.
Programa de Proteção da Flora: Subprograma de Plantio Compensatório e Reposição Florestal	Promover o plantio de mudas em virtude da intervenção em APPs e a possível supressão de espécies protegidas e ameaçadas, bem como na compensação das áreas que sofrerão intervenções, pela retirada de vegetação nativa.
Programa de Monitoramento do Atropelamento e das Passagens de Fauna	Diminuir a quantidade de atropelamentos de fauna, durante as obras e a operação da rodovia.
Programa de Monitoramento da Fauna	Reduzir os impactos das obras nas espécies da fauna, da região do empreendimento.
Programa de Resgate da Fauna	Evitar o óbito de animais que estejam presentes nas frentes de obras, durante a supressão de vegetação.
Programa de Comunicação Social	Informar à população sobre as obras e seus impactos.
Programa de Educação Ambiental	Repassar conhecimentos sobre o meio ambiente e sua relação sustentável com as obras.
Programa de Monitoramento da Qualidade de Água	Evitar a degradação da qualidade ambiental das águas dos corpos hídricos, da região do empreendimento.
Programa de Monitoramento da Qualidade do Ar	Evitar a deterioração da qualidade do ar, o que prejudica a fauna, flora e os operários das obras.
Programa de Monitoramento de Ruídos e Vibrações	Evitar que os ruídos das obras prejudiquem a fauna e os operários das obras.
Programa de Monitoramento da Faixa de Domínio - PROFAIXA	Evitar a ocupação irregular da faixa de domínio da rodovia, diminuindo as chances de desmatamento ilegal.
Programa de Recuperação dos Passivos Ambientais	Recuperação de áreas naturais modificadas, já existentes, antes das obras de pavimentação.
Programa de Monitoramento e Controle de Processos Erosivos	Evitar e reduzir os impactos causados por processos erosivos que podem resultar das obras da rodovia.
Programa de Recuperação de Áreas Degradadas	Recuperação de áreas, com o objetivo de atingir o mais próximo de seus estados originais.
Programa de Monitoramento das Lagoas Marginais	Reduzir os impactos das obras nas espécies da fauna e flora, da região do empreendimento.
Programa de Monitoramento Arqueológico	Evitar a destruição de sítios arqueológicos que, porventura, sejam encontrados durante as obras.
Programa de Resgate do Patrimônio Arqueológico Pré-Histórico e Histórico/Cultural	Resgatar sítios arqueológicos que, porventura, sejam encontrados durante as obras.

27. Como será o futuro da região com a pavimentação da BR-319/AM?

A última etapa do **Estudo de Impacto Ambiental** é chamada de **Prognóstico Ambiental**. Após a análise de todos os **Impactos Ambientais** e a definição de **Programas Ambientais**, que tem o objetivo de evitar e reduzir estes impactos, o EIA apresenta os cenários de

como será o futuro da região, onde está a BR-319/AM.

Dessa forma, o **Prognóstico Ambiental** apresentará três cenários, que envolvem as possibilidades para as obras da rodovia. Em cada um dos cenários, são apresentados os principais benefícios e os impactos negativos gerados.



NÃO REALIZAÇÃO DAS OBRAS DE PAVIMENTAÇÃO DA BR-319/AM

BENEFÍCIOS

- ✓ Preservação da Fauna e Flora da região;
- ✓ Diminuição dos riscos de grilagem e ocupação irregular da região;
- ✓ Diminuição dos riscos de incêndios florestais;
- ✓ Diminuição dos riscos de desmatamento ilegal;
- ✓ Diminuição dos riscos de atropelamento de fauna silvestre;
- ✓ Baixos riscos de contaminação do ar, água e solos da região.

IMPACTOS NEGATIVOS

- ✓ Deslocamentos lentos e com pouca segurança, pela rodovia;
- ✓ Interferência Unidades de Conservação (UCs), dificultando o deslocamento e o gerenciamento mesmas;
- ✓ Aumento dos riscos de desmatamento ilegais, incêndios florestais e ocupação irregular da região
- ✓ Continuidade das dificuldades de desenvolvimento econômico para a região;
- ✓ Não integração da BR-319/AM com as rodovias estaduais e/ou federais, planejadas e implantadas.

REALIZAÇÃO DAS OBRAS DE PAVIMENTAÇÃO DA BR-319/AM, SEM A ADOÇÃO DE MEDIDAS MITIGADORAS (PROGRAMAS AMBIENTAIS)



BENEFÍCIOS

- ✓ Aumento do ritmo de execução das obras, por não haver necessidade do cumprimento de exigências ambientais;
- ✓ Conclusão das obras em prazo menor do que o previsto;
- ✓ Melhoria de acesso à rodovia e região;
- ✓ Geração de emprego e renda;
- ✓ Desenvolvimento econômico para a região.



IMPACTOS NEGATIVOS

- ✓ Realização de obras, sem o devido controle ambiental, podendo causar impactos irreversíveis;
- ✓ Interferência em áreas protegidas;
- ✓ Diminuição e/ou perda da fauna;
- ✓ Aumento do atropelamento de fauna;
- ✓ Diminuição e/ou perda da flora;
- ✓ Aumento do risco de contaminação excessiva dos solos, águas e ar;
- ✓ Aumento do risco de gradação de áreas, com deslizamentos de terra e assoreamento de rios;
- ✓ Aumento do risco de incêndios florestais, durante a obra;
- ✓ Implantação de atividades agropecuárias;
- ✓ Abertura de estradas vicinais para o desmatamento ilegal;

REALIZAÇÃO DAS OBRAS DE PAVIMENTAÇÃO DA BR-319/AM, COM A ADOÇÃO DE MEDIDAS MITIGADORAS (PROGRAMAS AMBIENTAIS)



BENEFÍCIOS

- ✓ Execução da obra de forma sustentável, com o controle de impactos ao meio ambiente;
- ✓ Aumento da presença do poder público, na região;
- ✓ Melhoria de acesso à rodovia e região;
- ✓ Maior segurança na rodovia;
- ✓ Geração de emprego e renda;
- ✓ Desenvolvimento econômico para a região;
- ✓ Potencialização do turismo local e acesso à cultura e lazer;
- ✓ Manutenção da cobertura vegetal, na região;
- ✓ Controle na incidência de vetores e proliferação de vetores;
- ✓ Diminuição dos riscos de grilagem e ocupação irregular da região;
- ✓ Diminuição dos riscos de incêndios florestais;
- ✓ Diminuição dos riscos de desmatamento ilegal;
- ✓ Diminuição dos riscos de atropelamento de fauna silvestre;
- ✓ Menor interferência em áreas protegidas;
- ✓ Proteção do solo e dos recursos hídricos;
- ✓ Menor risco de alagamentos;



IMPACTOS NEGATIVOS

- ✓ Alteração temporária da qualidade do ar;
- ✓ Risco de contaminação dos solos;
- ✓ Alteração temporária dos cursos hídricos e diminuição da fauna aquática;
- ✓ Afugentamento e alteração da fauna;
- ✓ Atropelamento de fauna;
- ✓ Interferência nas comunidades locais, tradicionais e não tradicionais;
- ✓ Aumento do afluxo populacional (migração);
- ✓ Pressão sobre a infraestrutura e serviços públicos locais;
- ✓ Especulação imobiliária e grilagem;
- ✓ Aumento dos riscos de acidentes;

28. Quais são as conclusões do EIA para as obras pavimentação da BR-319/AM?

As obras de pavimentação do “Trecho do Meio” da BR-319/AM são aguardadas pela população da região, há muito tempo. A rodovia, inaugurada na década de 1970, teve sua cobertura asfáltica deteriorada, ao longo das últimas décadas. Os dias longos de viagem pela rodovia, ainda fazem parte da rotina de parte da população amazonense. Poeira, na seca. Barro, na chuva. O povo de Manaus espera há muito tempo poder encontrar o resto do Brasil pela estrada.



A operação da rodovia irá melhorar os acessos às comunidades que dependem da rodovia para a sua locomoção, diminuído o tempo de viagem até os seus destinos finais. A região poderá usufruir do desenvolvimento econômico, como por exemplo o pequeno produtor, que terá suas mercadorias viajando por menos tempo, diminuindo seus custos e podendo competir em pé de igualdade com aqueles que não enfrentam as dificuldades de transportes que são encontradas no “Trecho do Meio” da BR-319/AM.

A Amazônia é o maior bioma do mundo. Suas florestas abrigam uma grande diversidade. São aproximadamente 40 mil espécies de plantas, 1,3 mil espécies de aves e 300 espécies de mamíferos. A rodovia BR-319/AM é quase toda cercada por Unidades de Conservação. Este “cinturão verde” contribuirá para a proteção da floresta, juntamente com a ampliação da governança, na área e conscientização de todos nós, contribuindo para que seja evitada a degradação da floresta, na região rodovia.



Obras de empreendimentos rodoviários, como a pavimentação do “Trecho do Meio” da BR-319/AM causam impactos para o meio ambiente. Alguns impactos são considerados muito significativos e podem prejudicar os rios, os solos, os animais, as plantas e o ser humano. Por isso, antes das obras, são feitos os estudos ambientais, para entenderem a área onde está inserido um empreendimento e propor medidas que evitem danos ao meio ambiente. E estes danos que podem ser irreversíveis.



O EIA apontou as características da área da BR-319/AM e sua sensibilidade ambiental. Com os resultados do **Prognóstico Ambiental**, foi possível verificar que a composição de Unidades de Conservação, na região do empreendimento, devem impedir o avanço do desmatamento, que são resultados da retirada ilegal de madeira da floresta e a ampliação da presença da agropecuária. Estes processos, quando não são devidamente fiscalizados, ocasionam pressões no meio ambiente, causando a diminuição de espécies de fauna e flora.

Uma medida de **Compensação Ambiental** indicada pelo EIA é a criação de uma **Floresta Nacional** (Unidade de Conservação), em uma das áreas que não se encontra protegida. Assim, a proteção à floresta da região seria fortalecida, promovendo também crescimento econômico, por meio das concessões florestais, com uma exploração adequada dos recursos da floresta, para produzir bens e serviços de alto valor agregado, como por exemplo, produtos florestais madeireiros certificados, produtos florestais não madeireiros, fibras, e agricultura orgânica.



A curto prazo, durante a implantação da obra, a geração de emprego e renda provocará um aumento do afluxo (migração) populacional para a região. Com o aumento na oferta de empregos, existe uma tendência no aumento da demanda de bens e serviços especializados, como prestadores de serviços, oficinas mecânicas, entreposto de abastecimento (alimentos, combustíveis, etc.), e hospedagem. Acontece também o desenvolvimento da economia regional, pelo chegada de recursos vindos do salário dos trabalhadores, com destaque para as atividades de comércio (alimentação, vestuários, calçados, móveis e utensílios do lar, materiais de construção e reparação, farmácias), bem como setores de serviços (higiene pessoal, restaurantes, lanchonetes, lazer).

Por outro lado, ainda na fase de implantação das obras, o fluxo migratório para a região provocará uma pressão sobre a infraestrutura pública local, especulação imobiliária e aumento de riscos à saúde. Neste último caso, por razão da aglomeração de pessoas e a proximidade com vetores transmissores e hospedeiros.

Durante as obras, o ruído, a poeira, a presença de trabalhadores nas comunidades, a intensificação do trânsito e a presença de equipamentos pesados irão interferir nas comunidades tradicionais e não tradicionais presentes na região. Além disso, a fauna local sofrerá com impactos, devido às obras na região, que resultará no afastamento das proximidades da rodovia. A caça, que pode crescer devido ao aumento da população local, também impactará as espécies da fauna, em especial aquelas consideradas vulneráveis, como as espécies ameaçadas e aquelas são utilizadas para consumo humano.



As atividades da obra e o movimento de maquinário pesado poderão comprometer temporariamente a qualidade da água de alguns rios, que poderão sofrer processos de erosão e assoreamento parcial. Estes impactos poderão comprometer habitats e a diversidade de peixes e zoobentos. Embora exista a possibilidade deste impacto e seu comprometimento temporário na fauna, suas consequências nas populações locais são baixas, já que os cursos hídricos de médio e grande porte, utilizados para pesca e lazer, não sofrerão tanto com os impactos descritos.



A pavimentação da BR-319/AM, trecho do meio, trará grandes modificações sociais e econômicas para a região, resultado da melhoria de acesso e a consequente expansão da malha viária, AM-366 e AM-364. Esta rede de rodovias possibilitará o tráfego rápido e seguro entre as cidades de **Porto Velho/RO**, **Manaus/AM**, **Manicoré/AM**, **Humaitá/AM** e **Tapauá/AM**. Esta expansão proporcionará um desenvolvimento das atividades rurais e florestais destas cidades e dos demais municípios, da região. Uma outra forma de desenvolvimento econômico para a região consiste no

Turismo. A pavimentação da rodovia, por si só, já é um potencializador desta atividade, a partir do momento que facilita o acesso a região. O Ecoturismo pode ser um dos tipos de turismo a serem potencializados, a partir, da articulação entre as Unidades de Conservação, que compõem o mosaico de áreas protegidas da BR-319/AM. Esta atuação conjunta pode ser gerida pelo **Parque Nacional Nascentes do Lago Jari**, devido aos seus objetivos de criação e sua posição central no trecho do estudo. Esta atividade teria seu potencial aumento com o apoio de órgãos e instituições, ligadas ao turismo.

Ao final dessa jornada, entendemos que a pavimentação do “Trecho do Meio” da BR-319/AM é VIÁVEL, com o monitoramento ambiental adequado, sendo realizadas todas as medidas de controle e redução de impactos, ao meio ambiente da região. A viabilidade ambiental da pavimentação considerou os grandes benefícios sociais e econômicos que poderão ser gerados, além da baixa interferência direta do empreendimento no meio ambiente, devido, em grande parte, ao mosaico de áreas protegidas (Unidades de Conservação), presente ao longo da rodovia.



NOME	FUNÇÃO	ÁREA PROFISSIONAL	CONSELHO DE CLASSE	CTF
JERONYMO PACHECO PEREIRA	COORDENADOR GERAL	ENGENHEIRO CIVIL	CREA N.º 35.046/D-RJ	320.631
JOSÉ QUADRELLI NETO	COORDENADOR MEIO FÍSICO	ENGENHEIRO AMBIENTAL	CREA N.º 14.628/D-DF	1.996.509
JAQUELINE DE OLIVEIRA ABI-CHAIN	ESPECIALISTA MEIO FÍSICO	ENGENHEIRA CIVIL	CREA N.º 88.100.830/D-RJ	4.748.177
PAULO E. DA S. M. DUARTE	ESPECIALISTA MEIO FÍSICO	ENGENHEIRO AMBIENTAL	CREA N.º 22.449/D-DF	5.915.976
YGOR STHEFAN DE SOUZA	ESPECIALISTA MEIO FÍSICO	GEÓLOGO	CREA N.º 917.541.294/D-RR	7.542.136
NOBUO NAKASATO	ESPECIALISTA MEIO FÍSICO	ENGENHEIRO CIVIL	CREA N.º 030.063/D-RJ	206.022
PAULO MAURÍCIO JANIN	COORDENADOR MEIO BIÓTICO	ENGENHEIRO FLORESTAL	CREA N.º 81.117.103/D-RJ	3.294.356
FÁBIO XAVIER BRASIL	ESPECIALISTA MEIO BIÓTICO	BIÓLOGO	CRBio N.º 62.077/04-D	2.912.420
THIAGO ALEXANDRE A. COSTA	ESPECIALISTA MEIO BIÓTICO	BIÓLOGO	CRBio N.º 62.180/04-D	4.028.654
LUIZ ANDRÉ DE ABREU	ESPECIALISTA MEIO BIÓTICO	BIÓLOGO	CRBio N.º 37.668/04-D	364.789
REMY FLORES TOSCANO	ESPECIALISTA MEIO BIÓTICO	ENGENHEIRO AGRÔNOMO	CREA N.º 9.375/D-DF	310.746
RICARDO DE CASTRO DUTRA	CONSULTOR	ENGENHEIRO FLORESTAL	CREA N.º 5.855/D-DF	211.519
AFFONSO H. N. DE SOUZA	CONSULTOR	BIÓLOGO	CRBio N.º 98.493/04-D	5.600.677
AGUINALDO DIDIO PISKE	CONSULTOR	BIÓLOGO	CRBio N.º 53.502/06-D	2.106.173
ALEXANDRE CLISTENES A. SANTOS	CONSULTOR	BIÓLOGO	CRBio N.º 24.297/02-D	42.203
ALEXANDRE PUCCI HERCOS	CONSULTOR	BIÓLOGO	CRBio N.º 52.946/04-D	1.036.049
ALVARO FERREIRA DUARTE MALTA	CONSULTOR	BIÓLOGO	CRBio N.º 87.866/04-D	5.634.094
ANDRÉ AMBROZIO DE ASSIS	CONSULTOR	BIÓLOGO	CRBio N.º 81.941/03-D	5.393.986
ANDRÉ LUIZ VIANA DA COSTA	CONSULTOR	BIÓLOGO	CRBio N.º 93.635/04-D	5.647.536
ANDREI GUIMARÃES GUEDES	CONSULTOR	BIÓLOGO	CRBio N.º 42.793/04-D	1.835.431
BRUNO ALMEIDA	CONSULTOR	BIÓLOGO	CRBio N.º 73.982/06-D	3.283.287
CAMILA SARAIVA DOS ANJOS	CONSULTOR	BIÓLOGA	CRBio N.º 90.192/06-D	5.057.478
CARLOS SÉRGIO RODRIGUES	CONSULTOR	BIÓLOGO	CRBio N.º 87.373/04-D	5.492.616
CELSO HENRIQUE DE F. PARRUCO	CONSULTOR	BIÓLOGO	CRBio N.º 72.277/01-D	1.950.931
DEIVID DE SOUZA BORGES	CONSULTOR	BIÓLOGO	CRBio N.º 103.884/06-D	6.113.056
DIEGO ALVES DA SILVA	CONSULTOR	BIÓLOGO	CRBio N.º 93.689/04-D	5.748.957
DIEGO PEDROZA GUIMARÃES	CONSULTOR	BIÓLOGO	CRBio N.º 103.969/06-D	6.802.832
DOUGLAS MEYER	CONSULTOR	BIÓLOGO	CRBio N.º 75.415/03-D	5.458.536
EDUARDO GUIMARÃES SANTOS	CONSULTOR	BIÓLOGO	CRBio N.º 104.565/04-D	3.714.056
ELAINE CRISTINA ALMEIDA	CONSULTORA	BIÓLOGA	CRBio N.º 82.048/01-D	3.366.316
EMANUELA BARRAL	CONSULTORA	ECÓLOGA	N/A	5.110.168
EMAYRE R. DOS S. CAMPOS	CONSULTORA	BIÓLOGA	CRBio N.º 104.231/04-D	5.470.978
FABIANE FERREIRA DE ALMEIDA	CONSULTORA	BIÓLOGA	CRBio N.º 73.938/06-D	5.062.450
FÁBIO BIANCHI V. L. DE BARROS	CONSULTOR	BIÓLOGO	CRBio N.º 79.334/06-D	5.709.165
FRANCISCO J. M. DE CARVALHO	CONSULTOR	BIÓLOGO	CRBio N.º 90.466/AM-D	5.618.861
GABRIEL BELEIA MCCRATE	CONSULTOR	BIÓLOGO	CRBio N.º 90.455/06-D	5.079.900
GABRIELA CARVALHO SANTOS	CONSULTORA	BIÓLOGA	CRBio N.º 117.300/04-P	7.363.520
GUILHERME F. R. ÁLVARES	CONSULTOR	BIÓLOGO	CRBio N.º 57.544/04-D	2.295.179
GUILHERME RIBEIRO DA C. SILVA	CONSULTOR	BIÓLOGO	CRBio N.º 76.069/04-D	4.120.344
IGOR RAMOS TAVARES MONTEIRO	CONSULTOR	BIÓLOGO	CRBio N.º 59.306/05-D	233.394

NOME	FUNÇÃO	ÁREA PROFISSIONAL	CONSELHO DE CLASSE	CTF
JACKSON CLEITON DE SOUSA	CONSULTOR	BIÓLOGO	CRBio N.º 103.989/06-D	5.774.577
JANAINA CASELLA	CONSULTORA	BIÓLOGA	CRBio N.º 54.763/01-D	1.772.873
JHONATAN VICENTE PONÇO	CONSULTOR	BIÓLOGO	CRBio N.º 89.967/01-D	6.099.997
JOÃO ANTÔNIO DE B. VITTO	CONSULTOR	BIÓLOGO	CRBio N.º 88.603/03-D	5.760.312
JOMARA CAVALCANTE DE OLIVEIRA	CONSULTORA	BIÓLOGA	CRBio N.º 90.473/06-D	5.736.914
JORDANA PEREIRA PIRES	CONSULTORA	BIÓLOGA	CRBio N.º 98.361/04-D	5.823.854
JOSÉ A. DE F. BARBOSA JUNIOR	CONSULTOR	BIÓLOGO	CRBio N.º 67.698/05-D	1.944.649
JULIANA CASTRO DE OLIVEIRA	CONSULTORA	ECÓLOGA	N/A	2.378.843
JULIANA HIROMI N. MACHADO	CONSULTORA	BIÓLOGA	CRBio N.º 113.055/01-D	6.891.401
KEILA NUNES PURIFICAÇÃO	CONSULTORA	BIÓLOGA	CRBio N.º 89.600/06-D	5.077.916
KLEITON RODOLFO ALVES DA SILVA	CONSULTOR	BIÓLOGO	CRBio N.º 73.253/06-D	2.231.497
KURAZO MATEUS OKADA AGUIAR	CONSULTOR	BIÓLOGO	CRBio N.º 52.781/06-D	2.099.780
LUIZ FERNANDO ROCHA UGIONI	CONSULTOR	BIÓLOGO	CRBio N.º 63.729/06-D	3.208.045
MARCEL SILVA LEMOS	CONSULTOR	BIÓLOGO	CRBio N.º 92.550/05-D	4.416.464
MARCELO LIMA REIS	CONSULTOR	BIÓLOGO	CRBio N.º 05.494/04-D	324.675
MARIANA VABO DA ROCHA	CONSULTORA	BIÓLOGA	CRBio N.º 96.593/02-D	5.300.938
MARLUCI BALDO FACHI	CONSULTORA	BIÓLOGA	CRBio N.º 80.816/04-D	3.586.299
NÁGILA ALEXANDRE ZUCHI	CONSULTORA	BIÓLOGA	CRBio N.º 49.597/04-D	5.108.549
NATHALIE QUEIROLO K. C. COELHO	CONSULTORA	BIÓLOGA	CRBio N.º 91.903/04-D	4.238.229
NATHANE DE QUEIROZ COSTA	CONSULTORA	BIÓLOGA	CRBio N.º 117.217/04-D	6.190.950
RAMIRO DÁRIO MELINSKI	CONSULTOR	BIÓLOGO	CRBio N.º 96.960/04-D	5.251.293
RÉGIS RODRIGUES DA SILVA	CONSULTOR	BIÓLOGO	CRBio N.º 87.476/04-D	4.768.906
RENAN GOIS DE MORAES	CONSULTOR	BIÓLOGO	CRBio N.º 93.994/04-D	6.012.297
RENATA NUNES DE SOUZA	CONSULTORA	BIÓLOGA	CRBio N.º 80.867/04-D	4.930.126
RENATO AUGUSTO MARTINS	CONSULTOR	BIÓLOGO	CRBio N.º 82.226/01-D	5.263.628
RENATO LOURENÇO DE MORAES	CONSULTOR	BIÓLOGO	CRBio N.º 72.700/06D	2.728.635
REUBER ALBUQUERQUE BRANDÃO	CONSULTOR	BIÓLOGO	CRBio N.º 30.234/04-D	287.652
RODRIGO CASTELLARI GONZALEZ	CONSULTOR	BIÓLOGO	CRBio N.º 72.803/01-D	4.373.064
RODRIGO DA SILVA MATOS	CONSULTOR	BIÓLOGO	CRBio N.º 89.727/06-D	3.651.693
SAMUEL ENRIQUE ASTETE PEREZ	CONSULTOR	BIÓLOGO	CRBio N.º 112.751/04-D	1.982.391
SILVIO JUNIOR NAPIWOSKI	CONSULTOR	BIÓLOGO	CRBio N.º 103.943/06-D	7.358.441
TÁSSIO ALVES COELHO	CONSULTOR	BIÓLOGO	CRBio N.º 73.131/AM-D	4.211.247
TATIANA COLOMBO RUBIO	CONSULTORA	BIÓLOGA	CRBio N.º 51.609/01-D	708.266
THAMIRES B. A. DOS SANTOS	CONSULTORA	BIÓLOGA	CRBio N.º 84.022/06-D	5.139.500
THIAGO DIAS MENESES	CONSULTOR	BIÓLOGO	CRBio N.º 93.550/04-D	3.966.320
THIAGO OLIVEIRA BARROS	CONSULTOR	BIÓLOGO	CRBio N.º 57.386/04-D	2.350.393
VÍVIAN DA SILVA BRAZ	CONSULTORA	BIÓLOGA	CRBio N.º 30.718/04-D	214.230
YAGO GUEDES ALEXANDRE	CONSULTOR	BIÓLOGO	CRBio N.º 117.299/04-D	6.277.499

NOME	FUNÇÃO	ÁREA PROFISSIONAL	CONSELHO DE CLASSE	CTF
JOSUÉ DA SILVA SOUZA	AUXILIAR	AUXILIAR	N/A	6.832.007
KELLYN VIEIRA	COORDENADORA MEIO SOCIOECONÔMICO	BIBLIOTECÁRIA	N/A	N/A
FÁBIO ISRAEL VIEIRA DE CAMPOS	ESPECIALISTA MEIO SOCIOECONÔMICO	ARQUEÓLOGO	N/A	1.017.786
LIDIANE DA SILVA	ESPECIALISTA MEIO SOCIOECONÔMICO	SOCIÓLOGA	N/A	5.217.529
IÇÁ OLIVEIRA DA COSTA	CONSULTOR	ENGENHEIRO AMBIENTAL	CREA N.º 12.542/D-AM	4.146.543
DEBORAH COSTA SILVA	CONSULTORA	ADVOGADA	N.º 55.378-OAB/DF	N/A