



**INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS
NÚCLEO DE LICENCIAMENTO - AM**

Rua Ministro João Gonçalves de Souza, s/n - Km 01, BR 319 - Distrito Industrial, - Manaus - CEP 69075-830

PARECER TÉCNICO REFERENTE A ANÁLISE DE REQUERIMENTO DE LICENÇA PRÉVIA COM SOLICITAÇÃO DE COMPLEMENTAÇÕES Nº 9031197/2020-NLA-AM/DITEC-AM/SUPES-AM

Número do Processo: 02005.002249/2020-97

Empreendimento: Rodovia Federal BR 319, Trecho do Meio.

Interessado: DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTE - DNIT

Assunto/Resumo: **Análise do Estudo de Impacto Ambiental do empreendimento rodovia BR 319, Trecho do Meio.**

SUMÁRIO

I - INTRODUÇÃO

I.1 RESUMO HISTÓRICO

II- ANÁLISE DO ESTUDO AMBIENTAL

1. Identificação do Empreendedor, Empresa Consultora e Equipe Técnica

2. Dados do Empreendimento

3. Descrição do Projeto

4. Área de estudo (AE) e Área Diretamente Afetada (ADA)

4.1. Área Diretamente Afetada (ADA)

4.2. Área de Estudo (AE)

4.2.1. Área de Estudo do Meio Físico

4.2.2. Área de Estudo do Meio Biótico

4.2.3. Área de Estudo do Meio Socioeconômico

5. Inserção Regional e Legislação Ambiental

6. Diagnóstico Ambiental

6.1. Meio Físico

6.2. Meio Biótico

6.3. Meio Socioeconômico

6.4. Passivos Ambientais

6.4.9. Relação de Passivos Ambientais – Meio Físico

6.4.10. Relação de Passivos Ambientais – Meio Biótico

6.4.11. Relação de Passivos Ambientais – Meio Socioeconômico

6.5. Síntese da Situação Ambiental do Empreendimento

6.5.1. Aspectos Gerais da Área do Empreendimento

6.5.2. Síntese Ambiental – Meio Físico

6.5.3. Síntese Ambiental – Meio Biótico

6.5.4. Síntese Ambiental – Meio Socioeconômico

7. Análise dos Impactos Ambientais

7.1. Identificação e caracterização do impacto

7.1.1. Identificação das principais ações decorrentes do empreendimento

7.1.2. Identificação dos aspectos e impactos ambientais

7.1.3 Caracterização dos impactos ambientais

7.1.3.1. Impactos ambientais no Meio Físico

7.1.3.2. Impactos ambientais no Meio Biótico

7.1.3.3. Impactos ambientais no Socioeconômico

7.2. Avaliação dos Impactos Ambientais

7.3. Análise Integrada dos Impactos Ambientais

7.3.1. Matriz de impacto

8. Áreas de Influência do Empreendimento

8.1. Área de Influência do Empreendimento Direta (AID)

8.2. Área de Influência Direta (AID)

8.2.1. Meio Físico

8.2.2. Meio Biótico

8.2.3. Meio Socioeconômico

8.3. Área de Influência Indireta (AII)

8.3.1. Meio Físico

8.3.2. Meio Biótico

8.3.3. Meio Socioeconômico

8.4. Área de Influência Total (AIT)

9. Medidas Mitigadoras, Compensatórias e Programas Ambientais

9.1. Compensação Ambiental

10. Alternativas Tecnológicas e Locacionais

11. Prognóstico Ambiental

III. AUDIÊNCIAS PÚBLICAS

IV. RIMA

V. OUTROS ASSUNTOS

VI. CONCLUSÃO

I – INTRODUÇÃO

1. Este Parecer apresenta a análise quanto a viabilidade ambiental das obras de pavimentação/reconstrução da rodovia BR 319, entre o km 250,00 e km 655,70, conhecido como Trecho do Meio, que ultrapassa os municípios de Beruri, Borba, Manicoré, Tapauá, Canutama e Humaitá, todos no Estado do Amazonas.
2. O licenciamento ambiental da rodovia BR 319 tem como empreendedor o Departamento Nacional de Infraestrutura de Transporte – Dnit, e como consultoria ambiental a empresa Engespro Engenharia Ltda, responsável pelo Estudo de Impacto Ambiental (EIA) e pelo RIMA.
3. O empreendimento diz respeito a uma rodovia construída e inaugura na década de 1970, visando interligar duas capitais no norte do país: Manaus/Am à Porto Velho/RO.
4. A rodovia, que tem extensão total de 877, 40 km, após sua construção permaneceu por décadas sem receber a devida manutenção, situação esta que ao se somar ao elevado regime pluviométrico da região em que se encontra, resultou em severa deterioração do seu pavimento, especialmente o trecho situado entre o km 250, 00 e km 655,70, conhecido como “Trecho do Meio”, o qual se apresentou em situação de quase inexistência de capa asfáltica.
5. Nesse contexto, em 2007 foi firmado Termo de Ajustamento e Compromisso – TAC (Sei 5418674), entre o Ibama e o Dnit, o que permitiu que partes da BR 319 pudessem ser restauradas e o Trecho do Meio, pelo avançado estágio de regeneração ambiental da área em seu entorno, passou a depender da apresentação de Estudo de Impacto Ambiental e respectivo RIMA.
6. Ao se firmar o TAC, foram estabelecidas regras para cada semento da BR 319, se permitindo, inclusive, atividades de manutenção, conservação e restauração na sua faixa de domínio, a depender do estágio em que se encontravam. Os 877,40 km foram assim subdivididos:

Trecho Norte: do km 0,00 ao km 250,00 – fim da travessia de balsa do Rio Amazonas pelo Porto do Ceasa em Manaus até a ponte sobre o Rio Jordão:

Segmento A: do km km 0,0/Manaus ao km 177,80/Rio Tupana.

Segmento C: do km 177,80/Rio Tupana ao km 250,00.

Trecho do Meio (Trecho EIA/RIMA): do km 250,00 ao km 655,70 – da ponte sobre o Rio Jordão até o entroncamento com a BR 230.

Trecho Sul: do km 655,70 ao km 820,10 (AM) e do km 0,00 ao km 56,70 (RO) – do entroncamento com a BR 230 - Polícia Rodoviária Federal até o início da ponte sobre o Rio Madeira (RO):

Segmento B: km 655,70 ao km 877,40.

7. A restauração se mostrou viável para os trechos do km 0,0/Manaus ao km 177,80/Rio Tupana e do km 655,70/entroncamento cm a BR-230 ao km 877,40/Travessia do Rio Madeira, por se tratar de trechos com trafegabilidade mantida devido ao regular estado de conservação de seus pavimentos. Para o trecho do km 177,80/Rio Tupana ao km 250,00 as obras de pavimentação/reconstrução foram autorizadas em julho de 2007, como resultado das tratativas mantidas na Câmara

de Conciliação entre AGU, Ibama e Dnit, visando evitar o surgimento de severos processos erosivos e assoreamentos dos cursos d'águas diante de uma possível paralisação das obras naquele momento.

8. E assim, permaneceu a exigência de apresentação de Estudo de Impacto Ambiental-EIA e RIMA para o Trecho do Meio, do km 250,00 ao km 655,70, conforme estabelecido no Termo de Ajustamento e Compromisso (TAC) firmado entre Ibama e Dnit (Sei Ibama 5418674).

1.1 RESUMO HISTÓRICO

9. O Dnit, visando tornar a rodovia novamente trafegável em decorrência de longo período sem receber manutenção adequada após sua construção, mesmo sem apresentação do EIA/RIMA, buscou licenciar a rodovia junto ao Instituto de Proteção Ambiental do Amazonas-IPAAM, e em 2001 obteve licenças ambientais para vários pequenos trechos da BR.

10. Em 2005 o Ibama informou que as licenças emitidas pelo IPAAM eram de competência do Ibama por se tratar de rodovia federal.

11. O Dnit informou ao Ibama que os serviços em execução diziam respeito a restauração de pavimento já existente, se enquadrando na Portaria Interministerial N° 273/2004-MT/MMA, de 03/11/2004, cuja emissão visava regularizar ambientalmente a malha rodoviária federal, estabelecendo o Programa Nacional de Regularização Ambiental das Rodovias Federais Pavimentadas, atualmente conhecido por Programas de Rodovias Federais Ambientalmente Sustentáveis – PROFAS.

12. Em decorrência de serviços em execução houve a abertura de duas Ações Cíveis Públicas (n° 2005.32.00.004906-7 e 2005.32.00.005731-4) por parte do Ministério Público Federal do Amazonas, visando obrigar ao Dnit a realizar o licenciamento ambiental da rodovia.

13. Neste contexto, foram indicados representantes de vários órgãos para compor a Câmara de Conciliação e Arbitragem da Administração Federal, a fim de tratar das questões ambientais da BR 319.

14. O conflito de entendimento permaneceu e, em 2006, uma equipe do Ibama realizou vistoria técnica ao longo da BR 319 com vistas a verificar a situação das obras de pavimentação da rodovia.

15. Em 2007 foi realizada a segunda reunião de conciliação na Câmara de Conciliação e Arbitragem da Administração Federal – CCAF.

16. As divergências institucionais foram sanadas em junho de 2007, com a assinatura do Termo de Acordo e Compromisso – TAC, firmado entre o Ibama e o Dnit, como resultado das atividades da Câmara de Conciliação no âmbito da Advocacia-Geral da União.

17. A partir do TAC, para o Segmento C - do km 177,80/Rio Tupana ao km 250,00, ficou autorizado ao Dnit a proceder a finalização das obras de pavimentação/reconstrução e a instalação/substituição de obras-de-arte, e ainda proceder a recuperações das áreas degradadas, o controle e prevenção de processo erosivos, mitigando os impactos ambientais já desenvolvidos.

18. Para os Segmentos A (km 0,0/Manaus ao km 177,80/Rio Tupana) e B (km 655,70 ao km 877,40) ficaram autorizadas obras de manutenção, conservação e restauração, com a recuperação dos passivos ambientais da rodovia, mas, permanecendo a exigência de autorizações para a exploração de jazidas, construção de canteiros de obras, bota-fora, acessos e remoção de vegetação, ou qualquer outra atividade que exigissem autorizações específicas.

19. Assim, as áreas de apoio para os Segmentos A, B e C ficaram a encargo dos Órgão Estaduais de Meio Ambiente, mas a autorização de supressão de vegetação para a faixa de domínio da BR 319 ficou sob a responsabilidade do Ibama.

20. Em 22 de agosto de 2008, após devolução da primeira versão do EIA/RIMA por não atender ao Termo de Referência emitido pelo Ibama, então o Ministério do Meio Ambiente emitiu a Portaria 295 de criação do Grupo de Trabalho – GT, para elaborar diretrizes e acompanhar o licenciamento ambiental da rodovia BR 319.

21. Participavam do GT a Dilic/Ibama, Dbflo/Ibama, Icmbio, MMA, representantes do Dnit e da Secretaria Estadual de Meio Ambiente do Amazonas. O GT definiu várias ações prioritárias para execução na Área de Influência do empreendimento, incluindo ações de caráter interinstitucional. Foram apontadas 10 (dez) ações a serem adotadas as quais foram entendidas como “pré-condições” para uma política de desenvolvimento e governança da região da BR 319.

22. Após complementações, em fevereiro de 2009, o Ibama informou ao Dnit que, diante da análise e de atendimento ao TR por meio de checklist, o EIA/Rima se apresentava passível de aceitação. Em seguida foram tratadas as questões relacionadas às audiências públicas. Ao final foram realizadas quatro audiências públicas, sendo em Humatá/Am, Porto Velho/RO, Careiro/Am e Manaus/Am.

23. O Tribunal de Contas da União emitiu o Acórdão 275/2010-Plenário (Sessão de 24/02/2010; TC 015.334/2009-5), da auditoria das obras de pavimentação e recuperação da BR 319, com a conclusão pela Corte que o empreendedor não pode ser responsável pela execução das políticas públicas no entrono da BR 319, as quais haviam sido estabelecidas pelo Grupo de Trabalho GT-BR-319 (Portaria n° 295/2008) como “pré-condicionantes” ao licenciamento da BR 319, as quais não estão previstas na legislação de licenciamento ambiental e alcançam diversas áreas de governo.

24. Entre 2009 e 2012, foram trocadas várias correspondência entre Dnit e Ibama quanto à necessidade de apresentação de dados complementares ao EIA/Rima. Para o desenvolvimento das atividades de coleta de dados foi emitida a Autorização de Captura, Coleta e Transporte de Material Biológico n° 105/2011 para campanha de amostragem de fauna terrestre e coleta de animais atropelados para o Trecho do Meio.

25. Em fevereiro de 2013, o Consórcio Engespro/TB Soluções foi declarado vencedor do Pregão n° 21/2013, para complementação do EIA/Rima da BR 319, Trecho do Meio.

26. Em junho de 2013, o Ibama encaminhou o novo Termo de Referência (TR) N° 03/2013 ao Dnit, face ao tempo decorrido desde a emissão do TR anterior, considerando o não atendimento do pedido de complementações ao EIA submetido a análise do Ibama, com solicitação de apresentação de novo EIA/Rima para o Trecho do Meio.

27. Em agosto de 2014 foi emitida Autorização de Captura, Coleta e Transporte de Material Biológico (Abio) n° 502/2014, autorizando ao Dnit o levantamento faunístico e pesqueiro na região do empreendimento.

28. Em agosto de 2014, o Dnit recebeu a Licença Ambiental Única – LAU N° 422/14, emitida pelo IPAAM com a finalidade de realizar serviços de manutenção/recuperação na BR 319 entre o Rio Tupana (km 177,80) ao entroncamento com a BR 230 (km 655,70), incluindo obras de substituição de bueiros, remendos localizados, tapa buracos, limpeza inferior de rodovia, composição de aterros erodidos esporádicos, estabilização de taludes, dentre outros.

29. Em novembro de 2015, foi assinado o Termo Aditivo ao Termo de Acordo e Compromisso – TAC, celebrado entre o Dnit e Ibama.

30. Em fevereiro de 2016, o Dnit solicitou ao Ibama a licença ambiental para os serviços de manutenção no segmento entre o km 250,00 e km 655,70, justificando que o IPAAM (OEMA), não renovou a LAU N° 422/14.

31. A Licença de Instalação (LI) N° 1.111/2016 (processo Ibama n° 02005.000158/2016-31), foi emitida em abril de 2016, autorizando os serviços de manutenção/conservação na faixa de domínio do Trecho do Meio da BR 319. Em seguida, em maio de 2017, a LI n° 1.111/2016 foi renovada passando a ter validade até 24 meses.

32. Em maio 2017, foi dado ciência da sentença proferida pelo Tribunal Regional Federal (processo 0017679-26.2015.4.01.3200 da 7ª Vara Federal) que julgou procedente anular o Termo Aditivo ao Termo de Acordo e Compromisso celebrado entre o Dnit e Ibama, condenando o Ibama a não delegar ou fracionar o

licenciamento ambiental referente às obras da BR 319. Em consequência o Dnit informou da suspensão dos serviços de manutenção/conservação, relacionados à LI nº 1.111/2016, do Trecho do Meio.

33. Em junho 2017, foi dada ciência da suspensão da decisão exarada pelo Tribunal Regional Federal nos autos da Ação Civil Pública 0017679-26.2015.4.01.3200, sendo então mantida a vigência da Licença de Instalação nº 1.111/2016 e a retomada das atividades de manutenção/conservação da BR 319 no Trecho do Meio.

34. Em março de 2018, foi emitida Autorização de Captura, Coleta e Transporte de Material Biológico nº 504/2014 – Renovação, de autorização das atividades de levantamento/diagnóstico de invertebrados, peixes, anuros, répteis, aves e mamíferos, no período chuvoso, relacionado ao processo de licenciamento ambiental da BR 319.

35. Quanto a Autorização de Captura, Coleta e Transporte de Material Biológico nº 502/2014 – Retificação, em abril de 2019, foi informado ao Dnit de sua 4ª retificação. A Abio nº 502 foi retificada pela 6ª e última vez com validade até 30/03/2020.

36. Em outubro de 2019, através do Ofício 729 (sei 6180707) o Ibama informou ao Dnit da última renovação do Termo de Referência, sem alterações, para elaboração do EIA/RIMA referente a restauração e melhorias da BR 319, trecho entre os km 250 e 655,7, no Estado do Amazonas.

37. Em 14/07/2020, foi protocolado o EIA/RIMA no Ibama (Sei Ibama 7966106). Em seguida, foi dada publicidade do requerimento de licença em cumprimento ao que determina a legislação (Sei 8072383 e 8150821).

38. Após análise preliminar, foi informado ao Dnit que o EIA/Rima apresentado atende à itemização do Termo de Referência emitido para o Trecho do Meio da BR 319 (Sei 8063741).

39. Em seguida foi publicado o aceite do EIA/RIMA para análise pelo Ibama (Sei 8109609). Ao Dnit foi dada ciência do aceite do EIA/RIMA com indicação dos locais para sua disponibilização (Sei 8079883, 8112633 e 8211962), o que foi comprovado através de protocolo de entrega (Sei 8388198).

40. Foram enviados ofícios aos órgãos envolvidos no licenciamento ambiental (órgãos intervenientes), para manifestação técnica acerca do Estudo de Impacto Ambiental, sendo: Funai (Sei 8113001), Incra- Fundação Cultural Palmares (Sei 8111338), Iphan (Sei 8111270), FVS-MS (Sei 8113024), Icmbio (Sei 8120029), SEMA (Sei 8434220) e Ipaam (Sei 8119947).

41. Na sequência, houve a publicação do edital no Diário Oficial da União sobre os locais de disponibilização do Estudo de Impacto Ambiental, abrindo prazo para requerimento de audiências públicas (Sei 8468248).

42. Foi enviado ofício ao empreendedor informando que serão realizadas audiências públicas e solicitando data, horário e locais apropriados para as audiências, cujo prazo inicial concedido foi dilatado após solicitação do Dnit (Sei 8804219).

II- ANÁLISE DO ESTUDO AMBIENTAL

1. Identificação do Empreendedor, Empresa Consultora e Equipe Técnica

1.1. 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

1.2. 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 P. Pereira

Email: jeronymo@engespro.com.br

CPF: 337.788.336-15

Rua Marquês de São Vicente, 30/1602

CEP: 22451-040

Cidade: Rio de Janeiro

Estado: Rio de Janeiro

Contato: (21) 99986-9889

1.3. Dados da equipe técnica multidisciplinar

43. Os dados da equipe técnica de 81 profissionais composta por biólogos, advogados, arqueólogos, sociólogos, cientistas da informação, ecólogos, engenheiros florestais, engenheiros agrônomos, engenheiros ambientais, engenheiros civis, geólogos, foram apresentados no Quadro 1.1 do item 1.4 do EIA. A seguir tem-se os dados das funções em destaque na composição da equipe.

Nome	Função	Conselho de Classe	CTF	ART/Declaração	Área Profissional	Área de Atuação
Jeronymo Pacheco Pereira	Coordenador Geral	CREA n.º 35.046/D-RJ	320.631	IN01119172	Engenheiro Civil	Coordenação Geral
José Quadrelli Neto	Coordenador Meio Físico	CREA n.º 14.628/D-DF	1.996.509	720190063773	Engenheiro Ambiental	Meio Físico
Kellyn Vieira	Coordenadora Meio Socioeconômico	CRB/14 - 1298	N/A	DECLARAÇÃO 002/2020	Cientista da Informação	Meio Socioeconômico

2. Dados do Empreendimento

Denominação: Reconstrução/Pavimentação da BR-319, entre os Km 250,00 e 655,70, com extensão de 405,78 km

Localização: Estado do Amazonas

3. Descrição do Projeto

44. Informou-se no EIA de que o projeto de engenharia que subsidiou a elaboração do estudo ambiental encontra-se em revisão. Também, sobre o desenvolvimento dos projetos básico e executivo em curso, já foram contratados pelo DNIT (Edital 0335/2019-00).

45. Antes da avaliação dos itens de projeto apresentados, cumpre discutir sobre a estratégia adotada pelo empreendedor quanto ao desenvolvimento do EIA.

46. Normalmente, em empreendimentos dessa natureza, os estudos ambientais são desenvolvidos tomando como referência itens de projeto que subsidiaram o Estudo de Viabilidade Técnica, Econômica e Ambiental – EVTEA. Etapas posteriores, como o projeto básico e executivo, tratam de detalhar e aprofundar as técnicas que serão empregadas no empreendimento.

47. Embora não seja nada incomum a existência de mutações conceptivas entre essas etapas de projeto, é latente que o EVTEA, projeto básico e projeto executivo mantém entre si relação evolutiva.

48. Sob ótica do licenciamento ambiental, a relação entre aqueles estudos/projetos é o que torna possível a validação do projeto apresentado no estudo ambiental. Cabe ao licenciador tecer análise dos aspectos e impactos ambientais ocasionados pelo empreendimento, tomando como referência itens de projeto de seu interesse – traçado, OAEs, terraplenagem, entre outros. Essa análise é indispensável a razoável asseguuração da viabilidade ambiental do empreendimento.

49. O caráter não definitivo de alguns itens de projeto apresentados no EVTEA é entendido pelo licenciamento ambiental e esses itens são discutidos no decorrer do processo, contudo, não há uma ruptura entre o projeto apresentado no estudo ambiental e o projeto final do empreendimento.

50. No caso ora avaliado, percebe-se o contrário. O capítulo 3 do EIA por diversas vezes evidencia ruptura entre o projeto que subsidiou a sua elaboração e o projeto pretendido pelo DNIT (objeto do Edital 0335/2019-00). Ao que parece, enquanto aquele trata de escopo para serviços provisórios (que o DNIT vinha executando no “trecho do meio”) o outro trata de fato de um projeto de rodovia a ser desenvolvido.

51. Neste contexto, informações pertinentes – como divisão dos lotes de obras, geometria da via, OAEs pretendidas e drenagem, posicionamento de greide e volume de terraplenagem, canteiros de obras, centrais de concreto, usinas de asfalto – são dúbias ou inexistentes.

52. A título exemplificativo, expõe-se a informação trazida no EIA sobre as OAEs (item 3.1.1.5, EIA). É citado que o projeto de engenharia existente (usado na confecção do EIA) prevê a construção de 13 OAEs, identificadas no Quadro 3.7. De outra sorte, o EIA informa sobre o desenvolvimento dos projetos básico e executivo, com a previsão de implantação de 111 OAEs, identificadas nos Quadros 3.8 a 3.12.

53. É evidente que o subdimensionamento acima ilustrado compromete o entendimento do projeto e dos impactos ambientais a ele associados.

54. Neste sentido, avalia-se que as informações apresentadas não permitem o correto entendimento do empreendimento e, assim, prejudicam sobremaneira a identificação qualitativa e quantitativa dos impactos ambientais.

55. Recomenda-se, portanto, que o EIA seja devolvido ao empreendedor para retificação de seu capítulo 3, de forma que sejam apresentadas informações objetivas e condizentes com o que se pretende implantar na BR 319, trecho do meio.

56. Por último, considerando que os itens de projeto apresentados são superficiais e por vezes dúbios, bem como a necessária revisão do capítulo 3 do EIA, descarta-se a análise pormenorizada neste momento.

4. Área de estudo (AE) e Área Diretamente Afetada (ADA)

4.1. Área Diretamente Afetada (ADA)

57. Segundo o EIA, a ADA foi delimitada pela faixa de domínio do empreendimento – que é de 100 metros [em sua maior largura]. Assim, a área adotada é de 3.241,58 ha.

58. Foi apresentado mapa com a configuração geométrica da ADA.

59. No empreendimento a Área Diretamente Afetada (ADA) foi delimitada pela sua faixa de domínio, que é de 50 metros para cada lado da rodovia, a partir do seu eixo, compreendendo a área de implantação do empreendimento, incluindo suas estruturas de apoio e operações unitárias associadas, totalizando uma área de aproximadamente 32.415.800 m², correspondente a 3.241,58 hectares.

60. A ADA concentra à supressão da vegetação para implantação/pavimentação da rodovia propriamente dita (implantação dos canteiros de obras, botaforas, áreas de empréstimo, áreas de corte e aterro, vias e caminhos de serviço, obras de arte correntes e obras de arte especiais).

4.2. Área de Estudo (AE)

4.2.1. Área de Estudo do Meio Físico

61. Ficou estipulado 500 m para cada lado (a partir do eixo da rodovia). Esclarece o Estudo que a faixa fora delimitada levando em consideração a malha amostral dos itens que compõem o estudo do meio físico, inclusive os passivos ambientais.

62. Apresentou-se mapa com a configuração geométrica da AE do meio físico.

4.2.2. Área de Estudo do Meio Biótico

63. A Área de Estudo do Meio Biótico compreendeu 5 km, a partir do eixo da rodovia, para cada um dos lados. Nesta área foi realizada a coleta de dados para o diagnóstico ambiental, tanto para fauna, quanto para flora, na qual foram instalados 6 módulos para o levantamento da fauna e as parcelas (unidade amostral) para os levantamentos florísticos, bem como o levantamento dos cursos hídricos, áreas de preservação permanente e demais remanescentes.

64. No estudo da flora, para o levantamento florístico e fitossociológico foram instaladas na ADA 125 parcelas (unidade amostral) e 12 caminhamentos (transectos) de 3.000m² na AE.

4.2.3. Área de Estudo do Meio Socioeconômico

65. A Área de Estudo do Meio Socioeconômico correspondeu aos municípios interceptados pela rodovia no segmento em análise: Beruri, Tapuá, Borba, Canutama, Humaitá e Manicoré. O estudo considerou 40 comunidades e 4 distritos localizados no rio Purus e 2 distritos no rio Madeira. Outras 43 comunidades e 2 distritos situados às margens da BR 319.

5. Inserção Regional e Legislação Ambiental

66. O EIA, em seu item 5, aborda o tema voltado a inserção regional e legislação ambiental que guarda pertinência com a rodovia federal BR 319.

67. A abordagem foi subdividida e ao se referir à Legislação Federal a mesma encontra-se no item 5.2.1, a Estadual está no item 5.2.2 e a Municipal no item 5.2.3.

68. Quanto aos Planos e Programas Públicos e/ou Privados, os mesmos constam no item 5.3.

69. Em se tratando de atividades e empreendimento existentes e previstos para a Área de Estudos com Sinergia com os impactos do empreendimento os mesmos foram apresentados no item 5.4, constando a existência de 05 empreendimentos identificados, sendo eles: a rodovia BR 230/Am, no entroncamento com a BR 319 no km 655,70; o ramal que liga a Comunidade da Eletro, no km 652, sul da BR 319; rodovia Am 364, interligando o município de Manicoré/Am e a Comunidade de Democracia com a BR 319; e, a rodovia Am 366, conectando a cidade de Tapuá/Am com a BR 319.

70. Ao final tem-se a Figura 5.1 demonstrativa das rodovias interceptadas pela BR 319/Am.

6. Diagnóstico Ambiental

6.1. Meio Físico

71. O Diagnóstico Ambiental quanto ao Meio Físico foi apresentado no item 6.1 do EIA/RIMA, informando que as ações complementares propostas visam obter a Licença Prévia para, então, iniciar os Estudos e Projeto de Engenharia para a rodovia BR-319-AM-RO.

72. As características ambientais do Meio Físico foram obtidas com a pesquisa inicial baseada em dados secundários de instituições governamentais e centros de pesquisa, como: IBGE, ANA, DNPM, CPRM, RADAM-BRASIL, CPTEC-INPE, INMET, EMBRAPA e nos Estudos e Projetos de Engenharia apresentados pelo DNIT. De posse dos dados secundários, técnicos especialistas foram a campo, visando confirmar os dados já obtidos. Os dados obtidos, a partir de metodologias previamente estabelecidas, foram processados e os resultados apresentados no EIA. A seguir tem-se os dados abordados no EIA.

Considerações do Ibama: atualizar os dados das instituições, incluindo o DNPM que passou a ser ANM.

6.1.1 METODOLOGIAS APLICADAS

CLIMA

73. Para o estudo do Clima se considerou a Área de Estudo do empreendimento a partir de dados obtidos pelas estações meteorológicas do INMET para a série histórica de 30 anos, entre 1981 e 2010, com os dados levantados junto as estações meteorológicas dos municípios de Manaus, Coari, Lábrea, Manicoré e Itacoatiara. Os dados dizem respeito a temperatura, evaporação, direção predominante e velocidade médias dos ventos, índices pluviométricos, umidade relativa do ar, pressão atmosférica resultando na classificação climática da região estudada.

GEOMORFOLOGIA

74. Os dados secundários obtidos quanto às feições morfoestruturais da área de interesse foram obtidos junto ao CPRM, RADAMBRASIL, IBGE. Em seguida, foram realizadas campanhas de campo para identificar as feições mais representativas e, registro de algumas medidas estruturais, que foram documentadas por arquivos fotográficos georreferenciados. A partir das informações obtidas foi possível elaborar o mapa geomorfológico do trecho da BR 319 compreendido entre o km 250,00 e km 655,70.

GEOLOGIA E GEOTECNIA

GEOLOGIA

75. A caracterização geológica da área compreendida entre o km 250,00 e 655,70 da BR 319 foi obtida a partir de dados obtidos junto ao CPRM e DNPM. A partir dos dados obtidos, o que incluiu informações geológicas cartográficas, foi possível entender as unidades geológicas da área e seu posicionamento espacial. Então, se foi a campo inspecionando toda a extensão da rodovia, desde Manaus até o entroncamento da BR 319 com a BR 230, checando as informações secundárias com os dados primários observados em campo. Após todos os dados avaliados e processados foi desenvolvida a Carta Imagem – Mapa Geológico na escala de 1:250.000.

76. Quanto aos Recursos Minerários, os dados utilizados são procedentes do site SIGMINE do DNPM que possui informações relacionadas às pesquisas minerárias requeridas com o resultado apresentado em planilhas e mapas.

GEOTECNIA

77. O estudo iniciou com o reconhecimento da área diretamente afetada (ADA) pela implantação da rodovia. No reconhecimento foram realizadas investigações de subleito, locais de obras-de-arte especiais, áreas potenciais de empréstimo, jazidas, saibreiras, canteiro de obras e áreas de bota-fora.
78. Para a sub-base da rodovia foram observadas as características geológica e geotécnica em áreas espaçadas a cada 100 metros com profundidade de 1,00 metro.
79. Foram estabelecidas malhas padronizadas para estudar a caracterização geotécnica dos materiais de construção nos empréstimos e jazidas. As amostraram viabilizaram a avaliação do comportamento geotécnico dos materiais.
80. Nas transposições dos corpos d'água maiores (rios) onde serão implantadas OAEs, foram realizadas sondagem à percussão visando obter dados quanto aos parâmetros geológicos-geotécnicos visando o dimensionamento das fundações das pontes.

PEDOLOGIA

81. Inicialmente se procedeu a pesquisa de dados secundários dos solos de ocorrência no interflúvio Purus-Madeira, nas áreas contíguas à rodovia, e, em seguida foram confrontados com os dados obtidos em campo por especialistas. Na fase de campo foram extraídas amostras que foram submetidas a ensaios laboratoriais para obter os dados físico-químicos dos solos amostrados. Os dados obtidos possibilitaram elaborar o mapa pedológico da AE e suas devidas abordagens técnicas.

RECURSOS HÍDRICOS

HIDROLOGIA E HIDROGEOLOGIA

HIDROLOGIA

82. Para a caracterização dos recursos hídricos da AE foram considerados o Rio Purus e Madeira e os afluentes delimitados pelo interflúvio desses dois rios. Os dados iniciais foram coletados em mapas cartográficos do IBGE, informações da ANA e do CPRM. Após coleta de dados em campo os mesmos foram correlacionados com os dados secundários o que permitiu obter o Mapa hidrológico regional e suas devidas abordagens técnicas.

HIDROGEOLOGIA

83. Para a caracterização dos recursos hídricos subterrâneos inicialmente foram obtidos dados secundários junto ao site SIAGRAS e informações na carta "Domínio-Subdomínio Hidrológico do Brasil" do CPRM. Os dados obtidos foram processados resultando na elaboração do Mapa de Recursos Hídricos com a caracterização e distribuição espacial das unidades hidrogeológicas no interflúvio dos rios Purus e Madeira bem como a localização dos poços na AE.

QUALIDADE DE ÁGUA

84. O estudo aponta que para o diagnóstico da qualidade das águas superficiais, utilizaram dados secundários e dados coletados em campo durante os meses de junho e julho de 2014. Em campo foi possível a identificação visual das características dos corpos hídricos e as principais fontes de poluição.
85. Foram coletados dados em 28 pontos, à jusante e montante do eixo da rodovia, totalizando 56 pontos de coleta. Os dados obtidos após análise dos dados coletados em uma única vez (período de estação seca), serão utilizados como parâmetro de Qualidade da Água, em período anterior, durante e após a execução das obras. Os parâmetros analisados foram: pH, Condutividade Elétrica, Turbidez, Sólidos Totais Dissolvidos e em Suspensão, Temperatura, Óleos e Graxas, Mercúrio, Oxigênio Dissolvido, Nitrogênio Total, DBO, DQO e Fósforo Total, e determinação de Coliformes Termotolerantes. Os parâmetros foram analisados considerando a Resolução Conama nº 357/2005.
86. O cálculo do Índice de Qualidade da Água - IQA, foi obtido a partir da combinação dos parâmetros de qualidade da água medidos, por meio de formulação matemática, o qual auxilia na avaliação dos resultados obtidos.

QUALIDADE DO AR

88 Os resultados foram obtidos com base em dados secundários e monitoramento de campo na área de estudo do empreendimento, considerando os dispositivos legais.

89 Foram instaladas estações nos pontos pré-determinados em consulta ao projeto de engenharia e conhecimento do empreendimento, onde cada ponto amostral foi monitorado por 24 horas. Foram realizadas amostragens dos parâmetros das Partículas Totais em Suspensão com a utilização dos Amostradores de Grande Volume para Material Particulado em Suspensão.

RUÍDO E VIBRAÇÃO

90 Tem-se que o som e/ou ruído pode ser definido como qualquer variação de pressão atmosférica que o ouvido humano pode captar, onde o som se associa a sensações agradáveis e ruído associado a sensações indesejáveis.

91 Para avaliação dos níveis de ruído nos pontos definidos, foram utilizados os níveis sonoros: Nível de Ruído Equivalente Contínuo (Leq); Níveis Estatísticos (LN); Limites Estabelecidos pela Norma ABNT -NBR - 10.151/2000.

92 Na metodologia adotada consta que para o diagnóstico foram utilizados dados secundários e pesquisa de campo com a observação das fontes de ruídos local, a partir da realização de medições no entorno dos pontos escolhidos e identificados e ainda, cálculos e interpretação dos resultados alcançados, considerando a legislação pertinente.

93 Os dados foram coletados em dias úteis, com tempo estável, e medição em um tempo de até 6 minutos para cada ponto, com medidores a no mínimo 1,2 metros do chão e pelo menos 2,00 metros de quaisquer superfícies refletoras. Os pontos foram conhecidos previamente e escolhidos de acordo com o Projeto de Engenharia.

94 Para comparação com os dados obtidos na pesquisa de campo e após processamento, foram usados parâmetros estabelecidos segundo a ABNT NBR 10.151/2000, demonstrados na Tabela 6.1.3.

6.1.2. CLIMA

ESTAÇÕES CLIMATOLÓGICAS REPRESENTATIVAS DA ÁREA DOS ESTUDOS

95 O Estudo considerou as estações meteorológicas do INMET localizadas em Coari, Lábrea, Manaus, Manicoré e Itacoatiara como as mais representativas para análise climatológica da área de inserção do empreendimento, as quais foram demonstradas na Tabela 6.1.4. Na Figura 6.1.10 tem-se a localização das Estações cujos dados foram utilizados para os estudos climáticos da Área de Estudo (AE).

PRECIPITAÇÃO PLUVIOMÉTRICA

96 Dos dados obtidos tem-se que na área a precipitação pluviométrica anual varia entre 2.300 e 2.600 mm, demonstrado na Tabela 6.1.6, com o quadrimestre mais chuvoso de janeiro a abril e estiagem de junho a setembro.

97 A partir dos dados coletados e estudados, conclui-se que dentre todas as estações, a de Manicoré é a mais representativa por estar mais próxima do empreendimento, conforme Figura 6.1.10. Dos dados estudados tem-se que a região apresenta dois períodos climáticos bem definidos segundo histograma da Figura 6.1.11 sendo o período mais chuvoso compreendido de maio a outubro (conhecido regionalmente como período de inverno) e período de estiagem entre os meses de junho a setembro (conhecido como período de verão).

Considerações do Ibama: rever o texto considerando que o período mais chuvoso na região não é de maio a outubro como se pode confirmar na própria Tabela 6.1.6, e Figura 6.1.11.

TEMPERATURA

98 A temperatura média anual é de 27°C em Manaus, podendo atingir média de 28°C. O período mais frio se deu em julho atingindo 19°C em Lábrea. A Tabela 6.1.7 apresenta as temperaturas máximas obtidas para o período de 1981 a 2010. As temperaturas mínimas obtidas estão demonstradas na Tabela 6.1.8. As temperaturas médias compensadas estão demonstradas na Tabela 6.1.9. A partir dos dados obtidos de precipitações e médias das temperaturas compensadas junto às estações climatológicas foi possível realizar a correlação entre as estações climatológicas da AE segundo demonstrado nos Gráficos Termo-Pluvio-Evaporimétrico para cada estação conforme Tabelas 6.1.10, 6.1.11, 6.1.12, 6.1.13 e gráficos das Figuras 6.1.15, 6.1.16, 6.1.17 e 6.1.18. Dentre as conclusões consta que a análise do Posto de Coari é válida para o Posto de Manicoré e Manaus por estarem em regiões com informações climatológicas semelhantes. As informações obtidas para o Posto de Manicoré mostram um ligeiro deslocamento do período de maiores temperaturas em relação ao período de estiagem na área.

UMIDADE RELATIVA

99 Para a análise da umidade relativa foram considerados os dados das estações meteorológicas de Coari, Lábrea, Manaus, Manicoré e Itacoatiara como as mais representativas.

100 Dos dados obtidos das cinco estações, se observa o período bastante úmido coincidindo com a estação chuvosa e de menor umidade coincidindo com a estação de estiagem. A média da umidade relativa do ar para o período de 1981 a 2010 foi demonstrado na Tabela 6.1.15 e a distribuição demonstrada na Figura 6.1.20.

PRESSÃO ATMOSFÉRICA

101 No estudo consta que os valores de pressão atmosférica da Bacia Amazônica são os maiores de todo o Brasil, com variação anual muito pequena. As maiores pressões registradas estão nas estações mais próximas à Linha do Equador, decaindo à medida que dela se distanciam. Os dados obtidos constam na Tabela 6.1.16.

Considerações do Ibama: no texto consta que foram consideradas as mesmas estações citadas nos itens anteriores contudo na Tabela 6.1.16 aparecem diferentes estações.

NEBULOSIDADE

102 O Estudo informa que a nebulosidade prevalece no período chuvoso. Os dados de nebulosidade foram apresentados na Tabela 6.1.17 e no histograma da Figura 6.1.22., de distribuição anual da nebulosidade para as estações de Manaus, Manicoré, Coari, Lábrea e Itacoatiara, sendo que a Bacia Amazônica produz o maior coeficiente de nebulosidade de todo o Brasil, chegando a até 8/10 de céu coberto. Na AE consta que a média anual oscila entre 4/10 no verão e 7/10 no inverno, sendo que Manicoré tem 5/10 como média.

Considerações do Ibama: observar se os dados coletados procedem dos municípios citados.

INSOLAÇÃO

103 Para análise foram consideradas as estações meteorológicas de Manaus, Manicoré, Lábrea, Coari e Itacoatiara. O efeito de nebulosidade na AE produz insolação entre 1500 e 1800h/ano, conforme Tabela 6.1.18 e histograma de Figura 6.1.23, com maior insolação ocorrendo nos meses de junho, julho e agosto (época do verão na região). A menor insolação corresponde aos meses de janeiro e fevereiro (inverno com muita chuva na região).

EVAPOTRANSPIRAÇÃO

104 Os dados para avaliação da evapotranspiração, que inclui evaporação da superfície do solo e transpiração da água extraída das plantas, foram obtidos nas estações meteorológicas de Manaus, Manicoré, Coari, Lábrea e Itacoatiara constantes na Tabela 6.1.19. Os dados obtidos demonstram para a evapotranspiração os valores na ordem de 192,3/mês para Manaus; 175,0 mm/mês para Manicoré; 188,8 mm/mês para Humaitá; 166,4 mm/mês para Lábrea; e, 182,10 mm/mês para Itacoatiara.

DIREÇÃO PREDOMINANTE E VELOCIDADE MÉDIA DOS VENTOS

105 Para os dados obtidos nas estações meteorológicas, a Tabela 6.1.20 demonstra a velocidade dos ventos para Manicoré de 1,00 m/s; Coari de 1,7 m/s; Lábrea de 1,8 m/s e Itacoatiara de 2,1 m/s. Na Tabela 6.1.21, demonstra a classificação dos ventos nas diversas estações, onde todos se enquadram como Ventos Calmo.

Considerações do Ibama: nos dados apresentados não consta a direção dos ventos como citado no título do item.

CLASSIFICAÇÃO CLIMÁTICA

106 A BR 319 está inserida entre as bacias hidrográficas dos rios Purus e Madeira, que possui clima predominante equatorial com transição tropical, com microclima dominado por fracos domínios anticiclônicos com presença de chuvas e umidade em qualquer estação do ano. Mas as bacias do Purus e Madeira apresentam forte decréscimo de precipitação entre os meses de junho e agosto. Quanto ao regime térmico, o clima é classificado como quente, com insignificante amplitude térmica anual e temperatura média acima de 22°C.

ZONAS SUSCETÍVEIS À INUNDAÇÃO

107 O Estudo cita que o Consórcio PROSUL-MAC III, por solicitação do Dnit, realizou monitoramento da eficiência de 11 (onze) Obras de Arte Corrente (OAC), entre dezembro de 2017 e junho de 2019, que recebeu o título "Avaliação da Eficiência de Obras de Arte Corrente (OAC) - BR 319", visando avaliar a substituição dessas estruturas por pontes de madeira. A metodologia consistiu em caracterizar e avaliar a eficiência das 11 (onze) OAC existentes no Trecho do Meio da BR 319, onde, os dados coletados buscaram estudar a frequência e intensidade dos alagamentos locais relacionando tais dados com as informações topográficas, climáticas e de monitoramento da fauna da área. Na maioria, as onze estruturas estão associadas aos trechos mais suscetíveis a alagamentos e os estudos buscaram testar suas capacidades de vazão e avaliar o regime de escoamento para elevadas precipitações, principalmente.

108 Os níveis de água nos 11 pontos de OAC variaram conforme a precipitação mensal. Durante o período chuvoso, 9 (nove) obras apresentaram pico de água em março de 2018, mas 2 (dois) dispositivos registraram maiores índices em janeiro de 2018.

109 No decorrer da avaliação, observaram que no mês de julho 04 dispositivos apresentaram reduzido fluxo de água, coincidindo com o período de estiagem da região. Em novembro de 2018 houve o retorno discreto de lâmina d'água com o retorno do período chuvoso na região.

110 A espacialização das OAC's podem ser observadas no mapa da Situação dos Recursos Hídricos em Períodos de Cheia, apresentado no Anexo 2.

111 O Estudo concluiu que, mesmo que muitas vezes a capacidade de vazão dos dispositivos tenham sido ultrapassados, ainda assim, os riscos de inundação para essas regiões são considerados baixos.

6.1.3 GEOMORFOLOGIA

112 O levantamento geomorfológico se mostra fundamental para o reconhecimento das formas do relevo visando promover sua melhor utilização. No Estudo apresentado buscaram dar ênfase para a descrição das unidades geomorfológicas encontradas na área do empreendimento.

GEOGRAFIA FÍSICA DA AMAZÔNIA

113 No estado do Amazonas predominam terrenos de cotas inferiores a 200 metros, mas mais ao norte chegam a alcançar cerca de 3.000 metros de altitude. Na sua maior parte suas superfícies estão embasadas por rochas sedimentares de diversas idades pertencentes às bacias sedimentares do Amazonas e do Solimões. Mas na paisagem a norte e sudeste do estado ressalta-se um conjunto de baixas superfícies de aplainamento e elevações isoladas.

GEOMORFOLOGIA DA AMAZÔNIA

114 Considerando que para implantação apropriada de um empreendimentos se faz necessário conhecer e caracterizar geomorfológicamente sua área de implantação, assim, o estudo abordou a geomorfologia do Amazonas com ênfase para a região onde se insere a BR 319.

115 Do abordado, concluiu-se que a área do empreendimento está inserida no Domínio das Bacias e Coberturas Sedimentares Fanerozóicas, entre o km 250 e km 550, Domínio dos Depósitos Sedimentares Quaternários do km 550 ao km 655,70), informando que essa conjuntura está representada na Figura 27.

Considerações do Ibama: a Figura 27 não foi identificada.

UNIDADES GEOMORFOLÓGICAS E MODELADOS ASSOCIADOS COM OCORRÊNCIA NA REGIÃO DE INSERÇÃO DA RODOVIA BR 319/AM/RO

116 O estudo faz abordagem quanto aos domínios morfoesculturais e as diversas formas geomorfológicas dizendo respeito a agrupamento de relevos que evoluíram a partir de processos naturais semelhantes. Neste sentido, na região de estudo, observa-se que ocorrem seis unidades geomorfológicas e no Amazonas três tipos de Domínios morfoestruturais associados àquelas unidades. A rodovia BR 319 passa por duas dessas unidades, com 75% na unidade Depressão do Madeira-Purus e o restante na unidade Planície Amazônica.

PLANÍCIE AMAZÔNICA

117 O estudo aponta que esse domínio é representado por planícies de inundação e terraços fluviais muito amplos e apresenta altimetria variando de 0,00 a 150,00 metros, sendo de ocorrência nos principais canais-troncos da bacia hidrográfica dos rios Negro-Solimões -Amazonas. As planícies e os terraços fluviais consistem em zonas posicionais ativas na Amazônia. As planícies aluviais, normalmente recobertas por vegetação de igapó e matas de várzea adaptadas a ambientes inundáveis, constituem-se por depósitos sedimentares. Os terraços fluviais são correlatos aos pleistoceno superior e as planícies de inundação ao holoceno. AS várzeas amazônicas apresentam notável diversidade morfológica em função dos distintos tipos de sedimentos aluviais depositados por sua rede de drenagem de padrão meândrico de alta sinuosidade ou anastomosado.

118 Consta que na área de estudos da planície amazônica, a tipologia de relevo apresentada é, predominantemente, modelados de acumulação, destacando-se: acumulação em planície fluvial; acumulação em terraço fluvial; acumulação em planícies e terraços fluviais. Ao final o estudo cita que na Figura 27 é possível notar que 25% do trecho da obra está inserido em relevo com tipologia caracterizada por acumulação em planícies e terraços fluviais.

DEPRESSÃO DO MADEIRA – PURUS

119 O estudo cita que a altimetria dessa unidade geomorfológica apresenta variação entre 50 e 100 metros com morfogênese essencialmente química. Seus modelos de relevo são Dissecção Homogênea Tabular e Pediplano Retocado Inumado.

DECLIVIDADE DAS VERTENTES

120 Quanto a declividade das vertentes o estudo aponta que, no Estado do Amazonas, seu relevo é predominantemente tabular em aproximadamente 43% de sua área, relevo convexo em 24%, planícies em 9,20% e pediplano em 7,6% de sua área, cujas formas caracterizam um relevo monótono, com amplas superfícies planas. Em algumas de suas áreas de relevo dissecado, predominam declividades inferiores a 12%. E seus aspectos topográficos oscilam do plano ao ondulado, requerendo cuidados especiais para construção de estradas, mesmo que não ofereçam maiores dificuldades de ocupação. Áreas planas compreendem planícies, topos dos chapadões, superfícies pediplanadas e os alagados, com declividades inferiores a 2%.

121 Ao longo da área de instalação da rodovia, se observam poucas variações de declividades das vertentes naturais, tratando-se de uma região plana, com as regiões próximas a igarapés e rios sendo as mais acentuadas.

PROCESSOS MORFOLÓGICOS ATUANTES NA ÁREA DA BR 319/AM/RR

122 A rodovia BR 319 está localizada na região central do interflúvio Purus-Madeira, estando quase toda inserida num dos divisores de águas dessas duas bacias, que geralmente são áreas mais altas naquele divisor e onde o relevo apresenta mais propensão à erosão superficial e subsuperficial. Mas, ao logo do empreendimento, ainda se registra a ocorrência de relevos mais baixos, nas travessias de corpos d'água, onde há o aumento da suscetibilidade à erosão.

PROCESSOS EROSIVOS

123 O estudo cita que os processos erosivos estão relacionados aos aclives presentes na área e contribuem para a produção de sedimentos. A supressão de vegetação para construção de rodovia expõe o solo e em alguns pontos se registra intenso processo de lixiviação se configurando elementos para incrementos aos processos erosivos. Tem ainda o efeito da capilaridade que em diversos pontos pode ocasionar o colapso da pista como foi demonstrado na Figura 6.1.26. O estudo aponta ainda a presença de processos de ravinamento que estão associados à evolução da erosão através de sulcos por predominar a presença de rochas sedimentares mais jovens e menos litificadas, especialmente observado nas áreas de caixa de empréstimo localizadas ao longo da margem da BR 319. Tem ainda a presença de voçoroca, estando muitas vezes também associado associadas ao traçado da estrada que cruza o divisor se constituindo como área suscetível a deflagração desse tipo de erosão.

PROCESSO DE ASSOREAMENTO

124 Consta no estudo que para o caso dos bueiros construídos para a travessia dos corpos d'água pela rodovia, muitos estão deteriorados e estão em processo de colapso com o consequente abatimento dos aterros formadores do corpo da estrada. Alguns bueiros já foram substituídos por pontes de madeira e outros por abatimento dos taludes provocaram barramento à montante da rodovia gerando alagamentos que, consequentemente provocam maiores danos aos aterros existentes (Figura 6.1.27).

125 Outra situação identificada no estudo diz respeito aos bueiros de drenagem que provocam a formação de alagamento à montante e processo erosivo à jusante do aterro, com infiltração no corpo do aterro e consequente carreamento dos materiais vindo a desestabilizá-lo provocando colapso do aterro, tendo como efeito o surgimento de voçorocas (Figura 6.1.28).

126 Outra situação apontada diz respeito às áreas degradadas onde funcionavam jazidas no período de implantação da rodovia, as quais estão em processos de erosão acentuada, com presença de sulcos erosivos e ravinamentos profundos, com o material friável sendo carreado em direção aos talwegues e canais d'água, contribuindo com o assoreamento e colmatação dos fundos dos vales (Figura 6.1.29).

INUNDAÇÕES SAZONAIS

127 O estudo informa que se observa extensas caixas de empréstimo exploradas, sem recuperação, formando lagoas, em decorrência dos altos índices pluviométricos que atingem a área de inserção do empreendimento, com algumas delas secando totalmente e outras que ficam permanentemente alagadas (Figura 6.1.30).

6.1.4 GEOLOGIA E GEOTECNICA

6.1.4.1. GEOLOGIA

128 O estudo aponta que a região onde está inserida a BR 319, interflúvio Purus-Madeira, revelou grande homogeneidade geológica, como demonstrado no mapa geológico (Anexo 4).

GEOLOGIA REGIONAL

129 Após abordagem baseada em dados secundários, o estudo apresentou a Figura 6.1.33 com a carta estratigráfica da bacia do Amazonas.

GEOLOGIA DA ÁREA DE ESTUDOS

130 O estudo aponta que o empreendimento proposto, com mais de 400 km lineares, está situado no contexto da bacia sedimentar amazônica, cortando apenas duas unidades litoestratigráficas sendo a Formação Içá e a Depósito de Terraços Fluviais, sustentadas pelas rochas de embasamento, representadas pelo Complexo Xingu as quais não afloram regionalmente. Em campo, se observa que a Formação Içá ocorre ao longo do trecho que vai do km 250 ao km 550, cuja litologia mais comumente encontrada foi o arenito. Após o km 655 essa unidade volta a ter ocorrência (Figura 6.1.34 A e B e 6.1.35 A e B). O Depósito de Terraços Fluviais ocorre entre o km 550 e km 650 na região do empreendimento, trecho onde se registra poucas variações altimétricas, tendo como litologia predominante os arenitos friáveis com baixo teor de argila.

6.1.4.2. GEOTECNIA

131 Para a obtenção das informações geológico-geotécnicas, visando a Avaliação Geotécnica da ADA do empreendimento, foram investigados o subleito da rodovia, locais de obras-de-arte especiais, das potenciais áreas de empréstimos, jazidas e saibreiras para uso na obra, considerando que os serviços de engenharia serão realizados na rodovia já implantada, com interferência apenas nas áreas lindeiras, como exploração de fonte de material de construção e de bota-fora. Para tanto, levou-se em consideração os dados do Projeto de Engenharia elaborado anteriormente pelo Dnit, associado a observações de campo. O segmento do Projeto de Engenharia foi demonstrado na Tabela 6.1.22.

ESTUDO DO TERRENO NATURAL

132 Baseado nos projetos existentes, foram desenvolvidos parâmetros visando a restauração da rodovia a partir da dados do perfil do terreno natural no eixo da pista a ser restaurada; definição do greide de projeto; identificação das áreas de corte e aterro no perfil longitudinal da rodovia; locação de furos de sondagens em áreas de cortes e aterros; classificação tátil/visual dos solos nos cortes existentes.

133 Com o emprego de equipamentos, foram coletadas amostras e realizados ensaios de: granulometria; limite de liquidez; limite de plasticidade; ensaio de compactação; e, CBR.

CARACTERIZAÇÃO GEOTÉCNICA DE FUNDAÇÃO DE OBRAS DE ARTE ESPECIAIS - OEA

134 Nos locais de transposição dos corpos d'água pela rodovia, foram executadas sondagens especiais com o objetivo de obter parâmetros geológico-geotécnico visando dimensionar a fundação para a implantação da obra, a partir das informações: resistência à penetração (SPT); caracterização do material atravessado; representação gráfica do perfil de sondagem.

CARACTERIZAÇÃO DAS OCORRÊNCIAS DE MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO

135 Com a finalidade de localizar materiais para emprego na construção da rodovia foram realizadas pesquisas quanto a possível área de empréstimo, jazidas de areia e seixo, com prospecção das áreas em pesquisa linear, croqui com a localização da ocorrência e identificação da distância ao eixo da rodovia. Os dados obtidos além da identificação da área envolveram volume de expurgo, volume utilizável, espessura do material utilizável, utilização, malhas de pesquisa além da característica física e mecânica dos materiais.

IDENTIFICAÇÃO DE MECANISMO DE INSTABILIDADES GEOTÉCNICAS POTENCIAIS VERIFICADAS NA ÁREA DO EMPREENDIMENTO E DETERMINAÇÃO DOS PARÂMETROS FÍSICO-MECÂNICO DOS EVENTOS GEOTÉCNICOS RELEVANTES NA ÁREA DO EMPREENDIMENTO.

136 Os parâmetros de resistência do solo se deram a partir dos resultados de ensaios geotécnicos e sondagem SPT.

137 O estudo enfatiza que, ao considerar a topografia regional e a natureza do empreendimento, não há nenhum componente geotécnico crítico que demande maiores preocupações, seja sob a ótica do risco geotécnico ou risco ambiental, visto que para o empreendimento não se faz necessário escavações de vulto, grandes estruturas de concreto, obras de túneis, grandes aterros, escavações profundas, inundações de área ou qualquer outra intervenção que imponha riscos geotécnicos relevantes.

138 Os eventos mais críticos identificados, dizem respeito aos aterros necessários para adequação/elevação do greide da rodovia e em regiões de solos de baixa resistência de ocorrência nas partes baixas e nas proximidades das travessias de talwegues.

139 As informações geotécnicas relativas aos principais casos observados, tem-se: critérios adotados para determinação dos parâmetros de resistência quanto a coesão; ângulo de atrito; peso específico onde se informa que não havendo ensaios laboratoriais, pode-se adotar o peso específico indicado na literatura, conforme demonstrado nas Tabelas 6.1.23 e 6.1.24, considerando a NBR7250/82. Tem ainda os fatores comparativos conforme Tabelas 6.1.25 e 6.1.26. O estudo abordou ainda dados relativos à tensão admissível, informando que foram realizados diversos estudos de correlações entre parâmetros dinâmicos e estáticos, com ângulos de atritos de areais,

resistência à compressão e coesão das argilas foram apresentados nas Tabelas 6.1.27 e 6.1.28. Na Tabela 6.1.29. Foram apresentados, na Tabela 6.1.29, os dados dos parâmetros de resistência determinados para os principais casos observados.

IDENTIFICAÇÃO DE MECANISMO DE INSTABILIDADES GEOTÉCNICAS POTENCIAIS VERIFICADAS NA ÁREA DO EMPREENDIMENTO

140 Dos resultados obtidos no estudo para a ADA do empreendimento, tem-se predominância de uma topografia plana a levemente ondulada com declividades menores de 2% em geral, inferindo-se total ausência de elevações ou encostas rochosas que imponha riscos geotécnico-ambientais relevantes.

141 Quanto a ocorrência de plataforma em corte se mostrou mínima contudo a plataforma é de aterro com altura média de 2 metros na maior parte de sua extensão. Na transposição dos talwegues pode atingir 6 metros de altura de aterros.

142 Nas áreas de aterro e inundáveis, o estudo faz sua abordagem quanto a necessidade de manutenção da estabilidade do solo, aferida pelo Fator de Segurança (FS) que leva em conta a resistência ao cisalhamento, que deve ser adequado. O FS em taludes deve ser superior a 1,5 para aterros compactados. Em continuidade, o estudo faz toda uma abordagem quanto aos solos de aterro quando submetidos a submersão durante as cheias por longo tempo cujo poro pressão irá variar com o nível baixo das águas

CASOS OBSERVADOS EM CAMPO

143 Dos casos demonstrados, tem-se o caso A) em que só a parte superficial do aterro escorregou como visto na Figura 6.1.38 (a) ou no caso (b) com múltiplas rupturas; e o caso (c) com a ruptura envolvendo o material de fundação. Teve ainda o caso demonstrado na Figura 6.1.39, de ruptura complexa. O caso B) trata de recalque do aterro demonstrado na Figura 6.1.40. Todos os dados citados têm como fonte a Engespro, 2020.

144 Do observado em vistoria de campo e exame dos perfis de sondagem e dos ensaios geotécnicos, o estudo apresenta soluções para os problemas detectados, agrupados em 5 tipos:

Tipo 1: no entorno dos bueiros, na saia do aterro, a colocação de geocélulas preenchidas com solo-cimento na superfície do aterro e sob a geocélula a geomanta para drenar a água do aterro após a cheia máxima. A geomanta drenante poderá ser substituída por camada de 30 cm de areia grossa;

Tipo 2: nos casos de instabilizações superficiais na saia de aterro, podem adotar raspagem e denteamento da saia do aterro e compactação do novo aterro incorporando uma berma quando necessário. E aplicação de geocélula sobre camada de geomanta, preenchida com solo vegetal contendo sementes de gramíneas;

Tipo 3: nos sulcos erosivos de grande a médio-porte, próximo a descida d'água tipo rápida, pode ser procedido preenchimento com sacos de solo-cimento (rip-rap). Antes, deve ser feita escavação da erosão até a zona intacta para colocação de camada drenante de areia grossa. Tubos de 100mm de PVC rígido serão deixados como drenantes no contato do rip-rap com o aterro.;

Tipo 4: nos escorregamentos mais profundos, podem ser mitigados com escavação da parte escorregada e a implantação de berma de equilíbrio reforçada com camadas de geogrelha de poliéster 200x30Kn com o acréscimo de camada drenante de areia, com transição com uso de pedrisco e brita 1;

Tipo 5: caso de elevação de greide com aterro apresentando instabilidade, pode ser usado reforço do aterro adicional com geogrelhas. E uso de camada drenante sendo projetado uma berma estabilizante quando necessário.

CARACTERÍSTICAS GEOTÉCNICAS DOS MATERIAIS ENSAIADOS DO SUBLEITO DA RODOVIA

145 Após análise do material coletado no subleito da rodovia foram apresentados os resultados dos ensaios geotécnicos realizados nos taludes mais críticos a serem construídos, conforme Tabela 6.1.30.

Considerações do Ibama: explicar os dados da Tabela 6.1.30, por legenda

ÁREA DE RISCOS GEOTÉCNICOS

146 Os riscos geotécnicos citados no estudo envolvem escorregamento, abatimentos e/ou desmoronamentos e outros processos erosivos fortuitos causados pela natureza. E ao se avaliar as feições topográficas, condicionantes geológico-geotécnicas, características hidrológicas/hidrogeológicas e ações climatológicas incidentes na área diretamente afetada da BR 319, no trecho entre o km 250,00 e km 655,70, os mesmos determinaram predominância de uma topografia plana a levemente ondulada com declividades menores que 2%, no geral. Com inferência de ausência de elevações e encostas rochosas que possam impor riscos geotécnico/ambientais relevantes, possibilitando classificar a ADA como área não sujeita a riscos geotécnicos.

TÚNEIS E OBRAS-DE-ARTE ESPECIAIS (OAE)

147 A área onde se encontra a BR 319 trecho entre o km 250,00 e km 655,70, tem predominância de topografia plana e levemente ondulada, com declividade menor que 2%, no geral. Ao longo do trecho, há grande incidência de dispositivos de drenagem superficial e para transposição dessas drenagens, quando não é possível adotar obras-de-arte corrente (OAC) poderão ser realizados estudos para implantação de obras-de-arte especiais (OAEs). As Tabelas 6.1.31, 6.1.32, 6.1.33, 6.1.34 e 6.1.35 apresentam a relação de OAEs, por segmentos da rodovia. Ao total constam 112 pontos de transposição entre pontes e pontilhões, e identificação da intervenção proposta, coordenadas geográficas de cada ponto e comprimento estimado que varia de 5,00 a 200,00 metros como é o caso da travessia do Rio /Igapó Açú.

CARACTERIZAÇÃO DE ÁREAS DE CORTES, ATERROS, BOTA-FORAS E EMPRÉSTIMOS

148 O estudo apresenta como proposição o reaproveitamento do greide atual da rodovia com adequações localizadas, e para os aterros se prevê materiais procedentes de área de empréstimos os quais serão devidamente corrigidos visando obter boas características geotécnicas que após lançamento e compactação irá compor o corpo do aterro da rodovia. Consta ainda que área de bota-foras serão identificadas na fase do projeto executivo de engenharia.

149 Cita ainda que as obras de engenharia consistem na adequação da plataforma para a classe de rodovia proposta. E que devem ser de complementação do corpo do aterro, através do alargamento da plataforma para adequação de largura que permita duas faixas de rolamento, dois acostamentos e faixa para dispositivo de drenagem.

150 Consta na Tabela 6.1.36 a estimativa dos materiais envolvidos na terraplenagem, sendo 92.095 m³ de corte, 4.303.230 m³ de aterros, 5.208.420 m³ de empréstimos e 96.826 m³ de bota-foras.

Considerações do Ibama: embora citado, não se identificou a classe proposta para a rodovia.

LOCALIZAÇÃO DAS JAZIDAS, EMPRÉSTIMOS, BOTA-FORAS E CANTEIRO DE OBRA

151 O estudo informa que as jazidas identificadas e quantificadas para fim de projeto podem ser substituídas a depender da distância, do licenciamento para exploração ou até mesmo a identificação de jazidas mais próximas e em áreas já antropizadas.

CARACTERIZAÇÃO DAS ÁREAS DE EMPRÉSTIMOS

152 O estudo informa que as áreas de empréstimos são as mesmas indicadas no projeto de engenharia do Dnit, elaborados entre 2002 e 2010, e estariam localizadas dentro da faixa de domínio da rodovia, as quais foram elencadas nas Tabelas 6.1.37, 6.1.38, 6.1.39, 6.1.40, 6.1.41 e 6.1.42, com aproximadamente 295 áreas subdivididas por trechos.

POTENCIAIS ÁREAS DE BOTA-FORAS

153 Nas Tabelas 6.1.43 e 6.1.44, o estudo apresenta a relação das potenciais áreas de bota-foras distribuídas por trechos da rodovia.

POTENCIAIS ÁREAS DE JAZIDAS E AREAIS

154 O estudo cita que os projetos de engenharia propostos são semelhantes para cada trecho quanto ao método construtivo para a pavimentação com mistura de solos com areia e/ou seixos com alterações na sua composição e na espessura. Para a sub-base se prevê o uso da mistura de solo com areia e para as camadas de base a mistura será de solo, areia e seixo. As potenciais jazidas, areais, pedreiras e posicionamento de canteiros de obras constam nas Figuras 6.1.41, 6.1.42, 6.1.43, 6.1.44, 6.1.45, 6.1.46 e 6.1.47.

INVESTIGAÇÕES ESPECIAIS

155 O estudo informa que a partir do projeto de engenharia fornecido pelo Dnit, foram realizadas sondagens e identificadas áreas de solo mole onde tem previsão de implantação de obras-de-arte especial (OAE).

156 Nos locais de solos moles a profundidade da sondagem se deu por volta de 3,00 metros (Figura 6.1.48), e para rios de grande porte, a sondagem se deu até o impenetrável, como demonstrado na Figura 6.1.49.

RECURSOS E PESQUISAS MINERAIS

157 O estudo aborda dados quanto aos movimentos tectônicos explicando a origem da bacia do Amazonas. Faz uma abordagem das potencialidades minerárias da região a partir das pesquisas realizadas pela Petrobrás na busca de depósitos de óleo e gás.

PESQUISAS MINERAIS

158 O estudo cita a potencialidade econômica de bens minerários na região, o inventário de pesquisas minerais junto ao DNPM, atualizado até janeiro/2020, informando que o resultado da pesquisa se encontra na Figura 6.1.50.

INVENTÁRIO DE PESQUISAS MINERAIS NA ÁREA DE ESTUDO DO EMPREENDIMENTO

159 A amostragem do inventário de pesquisa requerida junto ao DNPM, para a área de estudo (AE) do empreendimento estão demonstradas na Tabela 6.1.45., cujos dados foram obtidos no site do DNPM. Ao final tem-se 07 processos sendo 02 registros de extração, 03 requerimentos de pesquisa, 02 autorizações de pesquisa.

PROJETOS CO-LOCALIZADOS

160 O estudo informa que para a faixa de domínio que tem largura de 100 metros definida pelo Dnit, qualquer pesquisa para intervenção dentro da faixa deve ter anuência daquele Departamento.

161 E que, ao realizar pesquisas junto ao DNPM e processar os dados, se concluiu que ao longo da AE se identifica áreas superpostas à faixa de domínio da BR 319, com polígonos definidos e identificação do posicionado em relação ao segmento da rodovia. As 03(três) áreas identificadas com sobreposição com a rodovia forma apresentadas na Tabela 6.1.46 e Figuras 6.1.51 e 6.1.52.

Considerações do Ibama: resta ao empreendedor comprovar que será conduzida a situação relacionada à sobreposição entre a rodovia e outros 03 empreendimentos identificados para a sua faixa de domínio.

ESTRUTURAS CARSTICAS

162 O estudo informa que baseado em dados secundários e inspeções realizadas ao longo do trecho da rodovia foi possível afirmar a não existência de estruturas cársticas (cavidades naturais), na área diretamente afetada (ADA) pelo empreendimento, em função das litologias predominantes e da morfologia da área de inserção da rodovia.

6.1.5 SOLOS-PEDOLOGIA

163 Considerando que o conhecimento prévio com a classificação e caracterização do solo se mostra essencial para qualquer tipo de atividade a ser realizada nesta superfície, o estudo informa de seu levantamento quanto a identificação das classes de solos presentes na região da rodovia BR 319.

CLASSE DOS SOLOS PREDOMINANTES NA AMAZÔNIA

164 Dos resultados do estudo, tem-se que 45% da área do Amazonas predominam Argissolos, seguido em 26% de Latossolos Amarelos. Os Gleissolos Háplicos e Neossolos Flúvicos predominam nas planícies de inundações com um percentual de 9% com ocorrência em margem dos rios de águas barrentas (Purus, Madeira, etc). Os Plintossolos estão em 3,5% da área sendo os solos predominantes nos campos e cerrados do sul do Estado, na região de Humaitá, Lábrea e Canutama. Tem a ocorrência ainda de Espodossolos em 7% e outros como Cambissolos e Neossolos Quartzarênicos com menor proporção.

CLASSE DE SOLOS COM OCORRÊNCIA NA REGIÃO DA RODOVIA BR 319/AM

165 O estudo faz uma descrição das classes de solo de ocorrência no Amazonas, na área de implantação da BR 319, descrevendo os Argissolos, Latossolos, Plintossolos (Figura 6.1.53 - piçarras), Cambissolos, Neossolos, Espodossolos, Gleissolos, dentre outros, descrevendo horizontes e local de ocorrência para a área. O mapa das classes de solo da região foi apresentado no Anexo 5.

ATRIBUTOS FÍSICOS DAS AMOSTRAS DE SOLO OBTIDOS NA RODOVIA BR 319

166 O estudo descreve os atributos físicos do solo amostrado como: textura (com preponderância de frações finas podendo apresentar o desenvolvimento de caráter colapsável, ainda mais se o solo apresentar excesso de umidade permanente ou intermitente, caso comum na região do estudo), grau de estrutura (que resultou em predominância dos graus de fraco a moderado), plasticidade (teores altos de argila, com IP acima de 20%, que ao ser submetido a saturação ou proximidade de saturação pode causar uma série de problemas relacionados ao colapso das estruturas, demonstrado na Figura 6.1.54).

167 A Tabela 6.1.47 apresenta dados relacionados aos pontos onde foram coletadas amostras de solo e os resultados obtidos após suas análises.

ERODIBILIDADE DOS SOLOS

168 Ao avaliar a erodibilidade do solo da área do empreendimento, o estudo aborda a relevância em se avaliar também as condições do ambiente local quanto ao processo de degradação, ao uso do solo e a alteração da sua paisagem. Ressalta que a erodibilidade dos solos está diretamente relacionada com a sua permeabilidade/porosidade e capacidade de infiltração de água e estabilidade de seus constituintes e agregados. Quanto mais impermeável for o solo mais água superficial será retida no fluxo laminar. Cada classe de solo pode responder de formas diferentes quando submetidos a condições semelhantes de intempéries. O relevo também influencia nos processos erosivos. A vegetação também influencia com sua ação interceptora das gotas de chuva e de manutenção do solo através de suas raízes. Solos com maior cobertura florestal são menos erodidos que cobertos por pastagem.

169 O estudo realizado pela UFAM em 2008 avaliou a suscetibilidade dos solos à erosão considerando os diversos relevos da área, combinando os dados obtidos com o clima, e considerando ainda o solo nu.

170 O mapa gerado foi apresentado no Anexo 6, resultando em cinco principais classes de erodibilidade do solo para a área, assim descritos: Ligeira (6,44%), Ligeira/Moderada (64,11%), Moderada (19,06%), Moderada/Forte (2,10%) e Forte (8,30%), demonstrado na Figura 6.1.62.

171 O estudo cita que de acordo com o levantamento, conclui-se que a classe de Latossolo é pouco suscetível ao processo erosivo, onde se explica por suas características físicas, sendo fortemente drenados e muito profundos. Os Latossolos Amarelos por seu aspecto coeso confere maior suscetibilidade à erosão, possuindo menores taxas de infiltração, favorecendo o fluxo laminar superficial. Os Gleissolos, situados em ambientes de várzea, foram avaliados como pouco suscetível à erosão, mas podendo variar quando associados a processos de inundação, erosão de margens de rios, etc. Quando associados ao fator relevo, os Argilossolos Amarelos e Vermelho-Amarelos podem variar de menos suscetível à Moderada e Moderada a Forte. O ambiente mais vulnerável apresenta área de 8,30% e está relacionado aos relevos declivosos.

172 De acordo com a Figura 6.1.62, para realizar a classificação por grau de suscetibilidade à erosão a rodovia foi dividida em 04 trechos, mesmo que apresentem classificação de erodibilidade diferenciada naquele segmentos.

6.1.6. RECURSOS HÍDRICOS

6.1.6.1. HIDROLOGIA E HIDROGEOLOGIA

6.1.6.1.1. HIDROLOGIA

173 O estudo cita que das sete sub-bacias da Bacia Amazônica, a Bacia da Margem Direita é a de maior relevância para o empreendimento BR 319. Os principais cursos d'água desta bacia são: Solimões, Purus, Juruá e Javari (todos nascem no Peru), Negro e Jarupá (nascem na Colômbia) e Madeira (nasce na Bolívia). O empreendimento rodoviário BR 319/Am está integralmente inserido na Bacia Hidrográfica Amazonas com área de drenagem superior a 6 milhões de km²

174 O Rio Amazonas apresenta baixos gradientes de declividade e em seu trecho de planície chega a 2 cm/km, resultando em padrão de drenagem meândrico, lagoas e diques marginais.

DISPONIBILIDADE HÍDRICA

175 O estudo faz referência aos padrões de disponibilidade e qualidade da água e que seus usos podendo se tornar cada vez mais competitivo entre si, resultando em escassez e limitação para seu consumo. No Brasil estima-se que de toda a água retirada dos rios, lagos e mananciais subterrâneos vão em 70% para irrigação, seguido da indústria com 23% e o setor urbano por 7%. Na Tabela 6.1.49 constam as unidades de planejamento de recursos hídricos da margem direita do Amazonas.

VAZÃO LÍQUIDA

176 Baseado em dados do CPRM, o estudo informa que o monitoramento hidrológico no estado do Amazonas aponta que a grande disponibilidade hídrica ocorre principalmente devido aos afluentes da margem direita do sistema Solimões-Amazonas, estando ali contidos o Rio Purus e o Rio Madeira. Na Tabela 6.1.50 apresentam a disponibilidade hídrica dos principais rios da margem direita do Amazonas e na Tabela 6.1.51 a do Brasil seguida da Tabela 6.1.52 demonstrativa da média das vazões líquidas na bacia Amazônica.

MEDIÇÃO SÓLIDA

177 Em seguida abordam dados quanto a medição sólida visando conhecer a quantidade de sedimentos em suspensão são transportados pelos rios. Citam que os rios Madeira e Solimões são responsáveis por cerca de 95% dos sedimentos em suspensão na Bacia Amazônica.

178 Citam que parâmetros como quantidade de sedimentos em suspensão, grau de acidez e volume de matéria dissolvida dividem os rios da Amazônia em três categorias: de águas brancas, pretas e claras.

179 O empreendimento está inserido na bacia amazônica, com alta disponibilidade hídrica tanto superficial quanto subsuperficial. Ao longo da rodovia haverá necessidade de coletar água para realização das obras e ao mesmo tempo a realização das obras de terraplenagem farão com que ocorra grande exposição do solo na área do empreendimento que, nos períodos chuvosos ocasionará o carreamento de sedimentos para os canais hidrográficos da região.

INTERFLÚVIO PURUS/MADEIRA

180 O empreendimento está localizado nesta interbacia e seu traçado intercepta diversos corpos hídricos. Esse interflúvio tem área de mais de 51 mil km² e direção NE. Geologicamente está na Bacia Sedimentar do Solimões, na sua maior parte no afloramento da Formação Içá (arenitos, siltitos e argilitos) e bem mais ao norte da Formação Alter do Chão (predominância arenosa). Geomorfologicamente está inserida na Depressão do Solimões.

BACIA DO RIO MADEIRA

181 A bacia hidrográfica do rio Madeira tem uma área aproximada de 1,3 milhões de km² desde a Bolívia, Brasil e Peru, estando 41% em território brasileiro, com área de um pouco mais de 548 mil km². A bacia é constituída de platôs, com declividade acentuada na porção brasileira. Inicia por volta da cota 210 metros e na sua foz no Amazonas está na cota 7 metros.

BACIA DO PURUS

182 Nasce no Peru, em altitude aproximada de 500m e percorre 3.341 km até sua foz no rio Solimões, a uma altitude aproximada de 31 metros.

183 Na Tabela 6.1.54 foram apresentados os dados das bacias que interceptam a BR 319/Am tendo como fonte a ANA.

Ibama: se os dados apresentados na Tabela 6.1.54, se encerra no km 431,00, qual a aplicabilidade para o presente estudo.

MAPEAMENTO DAS NASCENTES E ÁREAS HIDROLOGIAMENTE SENSÍVEIS NA AE

6.1.6.1.2 HIDROGEOLOGIA

184 A rodovia em estudo encontra-se sobre formações sedimentares distribuídas em domínio Cenozóico e Fanerozóico (com destaque para unidade litrostratigráfica Formação Alter do Chão), no interflúvio do Purus e Madeira.

DOMÍNIO 1

Formações Cenozoicas (Aquífero Poroso)

185 O estudo aborda as Formações Cenozoicas como pacotes de rochas sedimentares de naturezas e espessuras diversas que recobrem rochas mais antigas que, em termos hidrogeológicos tem comportamento de aquífero poroso, possuindo porosidade primária, e nos terrenos arenosos uma elevada permeabilidade. Dependendo da espessura e da razão areia/argila dessas unidades, podem ser produzidas vazões significativas nos poços tubulares perfurados, mas esses poços podem captar água dos aquíferos subjacentes.

DOMÍNIO 2

Bacias Sedimentares (Aquífero Poroso)

186 O domínio das Bacias Sedimentares engloba as sequencias de rochas sedimentares. Em termos hidrogeológicos estas bacias se mostram favoráveis quanto ao armazenamento de água subterrânea se constituindo nos mais importantes reservatórios.

CAPTAÇÃO DE ÁGUA SUBTERRÂNEA

187 O estudo cita que a partir dos dados obtidos nos municípios afetados pelo empreendimento e após suas análises foi possível obter informações sobre captação de água subterrânea. Os dados obtidos constam na Tabela 6.1.55, nela constando quantitativos de poços e município de localização.

CONSIDERAÇÕES SOBRE ABASTECIMENTO

188 Neste item foi dado ênfase aos pontos de captação de água subterrânea por poço tubular, poço amazonas e fontes naturais, para o abastecimento das populações nos municípios diretamente afetados pelo empreendimento com o cadastro de todos os pontos e para a AII representados apenas por amostragem.

MUNICÍPIOS INTERCEPTADOS PELA RODOVIA

189 O estudo cita que em 03 dos 06 municípios da AE a principal forma de abastecimento de água é a rede geral, contudo em Manicoré e Tapauá o abastecimento se dá por “outras formas de abastecimento” podendo ser por com abastecimento por água de chuva, carro-pipa ou apanhado em fonte pública, poço, bica, fora do domicílio.

190 Na AE, a ocupação tem se desenvolvido de forma esporádica e isolada, iniciando nas proximidades à Igarapés com as captações em pequenas cacimbas de maneira rústica. As mais afastadas se abastecem através de poços amazonas. No Vilarejo Realidade, localizado às margens da rodovia, o abastecimento se dá através de poços tubulares particulares. Somente nas sedes dos municípios existe um abastecimento mais estruturado citando que os dados de cadastro estão no Anexo 2.

191 Os dados do censo de domicílios por tipo de abastecimento estão demonstrados na Tabela 6.1.56 (Humaitá), 6.1.57 (Tapauá), 6.1.58 (Manicoré), 6.1.69 (Beruri), 6.1.60 (Borba), 6.1.61 (Canutama). Todos os dados apresentados se referem a 2000 e 2010.

MUNICÍPIOS NÃO INTERCEPTADOS PELA RODOVIA

192 Para os municípios da AII o abastecimento domiciliar de água por meio de poços ou nascentes nas propriedades é predominante em Porto Velho e Novo Aripuanã que também é abastecida por “outra forma”. E nos municípios de Autazes, Careiro, Careiro da Várzea, Lábrea e Manaquiri predomina o abastecimento por “outra forma”, sendo os dados coletados demonstrados na Tabela 6.1.62 (Lábrea), 6.1.63 (Manaquiri), 6.1.64 (Careiro), 6.1.65 (Careiro da Várzea), 6.1.66 (Iranduba), 6.1.67 (Autazes), 6.1.68 (Manaus), 6.1.69 (Novo Aripuanã), 6.1.70 (Porto Velho).

INVENTÁRIO DOS POÇOS DA ÁREA DE ESTUDO

193 O estudo apresenta, na Tabela 6.1.71 (registro de 10 poços), o inventário de poços tubulares e poços amazonas existentes na AE do empreendimento, com a levantamento confirmado por pesquisa de campo, contendo número do poço, localização, localidade e proprietário, natureza, nível estático, nível dinâmico, vazão de estabilização (m³/s), perfil geológico com a descrição da litologia com a espessura da camada atravessada e a profundidade atingida.

194 Consta ainda que no Anexo 7, os poços identificados e cadastrados na AE, onde são apresentadas informações pertinentes e relativos aos níveis estáticos e dinâmicos dos poços.

195 Ao abordar a recarga aquífera, tem-se que pelos maciços formadores dos aquíferos da AE, Formação Içá e Sedimentos do Quaternário, não se evidenciam pontos preferenciais de recarga do aquífero, sendo as mesmas alimentadas e controlada pelos regimes pluviométricos e fluviométricos estabelecidos pelas drenagens, face à homogeneidade das unidades hidrogeológicas ocorrentes.

6.1.6.2. QUALIDADE DA ÁGUA

196 O estudo cita que o empreendimento está situado na região de interflúvio de duas bacias hidrográficas: bacia do rio Purus e rio Madeira, os quais são importantes tributários dos rios Solimões e Amazonas. Os corpos hídricos pertencentes a essas bacias e que foram objetos do estudo, destacam-se: Rio Igapó Açu, Rio Jacaretinga, Rio Santo Antônio, Rio Acará, Rio Novo, Rio Jutai, Rio Realidade, e Rio Puruzinho.

197 A interbacia do Maderia-Purus está localizada totalmente no Amazonas abrangendo 14 municípios, em alguns, parcialmente.

198 Na AE observa-se águas brancas que carregam sedimentos em direção a planície central e as depositam nas extensas áreas alagadas durante as enchentes, formando os solos de várzea como se observa nos rios Purus, Madeira, Jutai, etc. Os de águas claras que carregam pouco sedimentos, sendo ácidos e pobres em sais minerais como os rios Tapajós e Xingu. Os de águas pretas que são transparentes, porém de coloração escura devido a presença de substâncias orgânicas dissolvidas e ácidos húmicos.

PRINCIPAIS FONTES DE ALTERAÇÃO DA QUALIDADE DOS RECURSOS HÍDRICOS

199 Das principais fontes que podem alterar a qualidade das águas nas bacias e nas sub-bacias localizadas na AE, citadas constam: o período crítico de estiagem com a redução radical dos níveis de oxigênio devido à pequena taxa de renovação das águas; despejo de esgoto doméstico; a possível presença de mercúrio procedente de processo de mineração; atividades agropecuárias; uso dos corpos hídricos para consumo humano, irrigação e dessedentação de animais, abastecimento, recreação, etc.

PONTOS DE MONITORAMENTO DA QUALIDADE DA ÁGUA

200 Foram selecionados 28 pontos de coleta, devidamente identificados e representados no Anexo 9 (citado no estudo como Anexo 8, equivocadamente), a partir de dados de campo e Projeto de Engenharia, demonstrados na Tabela 6.1.72.

Considerações do Ibama: não foi localizado o ponto de coleta 26 nos mapas encaminhados.

RESULTADOS OBTIDOS

201 O estudo apresenta a Tabela 6.1.73 de parâmetros iniciais dos pontos amostrados, deles constando: amostra, temperatura ambiente, temperatura da amostra, profundidade para coletas à jusante e montante dos pontos de coleta.

202 A Tabela 6.1.74 apresenta a situação para cada ponto amostrado seguindo a Resolução Conama nº 357/2005, para uma profundidade de 1 metro. Na Tabela consta que os dados se referem a julho de 2014 e que dados em vermelho se referem a resultados divergentes do admitido pela legislação. A continuação dos dados consta nas Tabelas 6.1.75, 6.1.76 e 6.1.77.

ANÁLISE DOS PARÂMETROS OBTIDOS

203 O estudo tece considerações referentes aos vários parâmetros analisados dos pontos amostrados.

COLIFORMES TERMOTOLERANTES

204 Em conclusão, após análise para esse parâmetro, o estudo concluiu que para o limite da Classe II, pode-se concluir que nenhum ponto amostral ultrapassou o limite de referência, contudo dois pontos atingiram valores altos.

POTENCIAL HIDROGENIÔNICO (pH)

205 Dos parâmetros de comparação consta que o pH varia de 0 a 14, sendo que $\text{pH} < 7$ são águas ácidas, $\text{pH} = 7$ são águas neutras e $\text{pH} > 7$ são águas alcalinas.

206 Nos resultados obtidos observou-se que as águas analisadas tendem à neutralidade. Que nos rios que possuem sua origem no Planalto Central do Brasil, observam-se águas um pouco mais ácidas, com pH inferior a 6. Que alguns pontos da bacia do Purus foram observados valores inferiores a 6,0

OXIGÊNIO DISSOLVIDO(OD)

207 O estudo informa que para o OD, para todos os pontos amostrados, seus valores estiveram dentro dos limites indicados, todos com $\text{OD} >$ que 5,0 mg/l, indicando boa condição natural de oxigenação da água.

Ibama: não houve abordagem se os dados analisados após a coleta procederam de área com OAE ou OAC e se referente aos dados obtidos à jusante ou montante da rodovia.

CONDUTIVIDADE ELÉTRICA

208 Segundo o estudo, água com condutividade abaixo de 200 $\mu\text{S}/\text{cm}$, mas não há parâmetros máximos e mínimos estabelecidos pela legislação. E que para os pontos amostrados o fator condutividade variou entre 8,0 e 20,00.

TURBIDEZ

209 O estudo apresenta a Figura 6.1.86, onde nenhum dos pontos amostrados apresentaram dados de turbidez superior a 100 unt., que é o parâmetro estabelecido para águas doces de rios classe 2.

SÉRIE DOS SÓLIDOS

210 O estudo informa que os valores para sólidos totais dissolvidos estiveram dentro dos limites indicados pela Resolução do Conama nº 357/2005, podendo ser de até 500 mg/l, apresentado na Figura 6.1.87.

211 Para os sólidos em suspensão, mesmo não havendo referência na Resolução do Conama nº 357/2005, os dados foram apresentados na Figura 6.1.88.

DEMANDA BIOQUÍMICA DE OXIGÊNIO (DBO) E DEMANDA QUÍMICA DE OXIGÊNIO (DQO)

212 O estudo informa que os pontos de maior concentração de DBO e acima do estabelecido para águas de Classe 2 (5mg/l de O_2) foram: AGP01, AGP03, AGP05, AGP07 E AGP13, sendo à montante e jusante os maiores valores. A Figura 6.1.89 apresenta os valores em forma de gráfico.

213 Os resultados obtidos para o DQO estão demonstrados na Figura 6.1.90.

SÉRIES DE NITROGÊNIO

214 O estudo aborda a importância da série de nitrogênios na formação de moléculas de proteína em todos os organismos vivos. Dentre as fontes de nitrogênio nas águas naturais, tem-se os esgotos sanitários e ainda a própria atmosfera. Cita ainda que a legislação não faz referência a valores para parâmetro de nitrogênio, contudo, para águas doces de classe 1 e 2, o art. 10, § 3º da Resolução Conama estabelece o valor de nitrogênio total não deverá ultrapassar 1,27 mg/l para ambientes lênticos e 2,18 mg/l para ambientes lóticos, em vazão de referência, quando o nitrogênio for fator limitante de eutrofização.

215 Em seguida são apresentados gráficos com valores Nitrogênio Total (Figura 6.1.91) e Nitrato (Figura 6.1.92).

FÓSFORO TOTAL

216 O estudo cita da importância do fósforo na forma dissolvida e particulada presente nos corpos hídricos, como nutriente essencial para os organismos vivos. A Resolução Conama nº 357 estabelece o padrão de 0,10 mg/l para o fósforo em ambiente lótico; $\leq 0,30$ mg/l para ambiente lêntico; e, 0,050 mg/l para ambiente intermediário. Os dados do estudo foram apresentados no gráfico da Figura 6.1.93.

ÓLEOS E GRAXAS

217 O estudo caracteriza óleos e graxas, informando que suas presenças na superfície da água impede a transferência de oxigênio entre o ar atmosférico e a água.

218 E informa que dos 28 pontos de coleta, 01 apresentou concentrações detectáveis, os demais pontos apresentaram-se virtualmente ausentes. O único ponto detectado está localizado a Vila Igapó-Açu, com rio de mesmo nome, região antropizada, com presença de pequenas embarcações e balsa de travessia de veículos e pessoas.

MERCÚRIO

219 O estudo informa que todos os pontos amostrados estão com medidas de parâmetro para o mercúrio considerados normais.

COR VERDADEIRA

220 Os pontos amostrados e avaliados resultaram em conformidade com o que preconiza a Resolução Conama nº 357/05, que é de no máximo até 75 U.N. Conforme demonstrado na Figura 6.1.96.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

221 O estudo faz abordagem final quanto aos resultados de IQA para os 28 pontos amostrados, para os quais concluíram que a qualidade da água se encontra dentro da faixa de qualidade Boa ou Ótima e que o ponto AGP25, Igarapé Realidade, a qualidade da água está na faixa de qualidade Boa possivelmente por receber lançamento de esgotos domésticos procedentes das residências instaladas desde suas margens.

222 O pH variou entre 5,1 e 6,4, havendo autor que informa dessa possibilidade embora para a grande maioria dos corpos d'água continentais possam apresentar pH variando entre 6 e 8 para ambientes mais alcalinos ou mais ácidos.

223 A condutividade os pontos amostrados resultaram entre 8 µs/cm até 20 µs/cm onde dados secundários demonstram sua variação entre 26 e 28, contudo, o resultado pode ser afetado pela elevação de temperatura e maior concentração de íons dissolvidos sendo os mais diretamente responsáveis pelo valor da condutividade elétrica os chamados macronutrientes como cálcio, magnésio, sódio e potássio.

224 Para o macronutriente fósforo os dados obtidos demonstraram que 26 pontos estão dentro dos valores estabelecidos e que dois deles estão acima do máximo permitido que é de 0,1 mg/L.

225 Para o oxigênio dissolvido (OD), quanto ao O₂, os resultados obtidos variaram entre 6,2 mg/L O₂ a 7,9 mg/L O₂ para a temperatura média de 26,4 °C estando em concordância com a legislação.

226 Para os coliformes fecais, os resultados apresentaram sua presença em 53,6% dos pontos amostrais, contudo atendem à legislação quanto a Águas Doces Classe 2.

227 Em se tratando da Cor verdadeira, a amostra demonstrou variação entre 4,0 e 15,0 mg Pt/L, estando em atendimento aos parâmetros do Conama que estabelece até 75,0 mg Pt/L.

228 Quanto a Turbidez os valores obtidos variaram entre 8 e 71 (UNT), sendo os pontos de amostragem AGP25 o de maior valor, 64, podendo estar associado a fenômenos de erosão do solo ou lançamento de dejetos.

229 O estudo informa que os resultados para a Demanda Bioquímica de Oxigênio (DBO) estão inseridos nos limites dos valores de normalidade que permite valor máximo de 5 mg/L O₂, sendo 03 os pontos de maiores valores.

230 A avaliação do estudo para a Demanda Química de Oxigênio (DQO) resultou que para os 28 pontos, 03 apresentaram valores mais elevados sendo os mesmos dos informados para a DBO. Da relação DQO/DBO os resultados indicaram um ambiente com características favoráveis à biodegradabilidade de despejos.

231 Dos resultados obtidos, para o IQA todos os pontos amostrados se enquadram em qualidade boa e poucos casos em ótima.

232 A QUALIDADE DO AR foi abordado no item 6.1.7, constando que não foram observadas alterações significativas, no trecho da rodovia, no tráfego da rodovia e na região de estudo, na AID e na AII, permitindo inferir que não ocorreram alterações nos padrões analisados em 2014 para o momento atual.

233 Para o MONITORAMENTO DA QUALIDADE DO AR, o estudo informa que seu objetivo visa controlar as partículas em suspensão na atmosfera para fase de implantação e operação do empreendimento, como forma de garantir a qualidade do ar necessária à saúde dos operários da obra e da população residente na área de estudo. Atualmente os dados se referem a caracterização da situação ambiental da área antes da implantação do projeto.

234 A emissão de Partículas Totais em Suspensão - PTS, também conhecida como poeira ou material particulado, contribuem para o aumento do nível de poluição atmosférica, principalmente em escala local. A fase de maior impacto será durante a execução das obras com o emprego de máquinas, equipamentos e veículos.

235 Dos PONTOS DE MONITORAMENTO DA QUALIDADE DO AR, o estudo apresenta a Tabela 6.1.79 que relaciona os 15 pontos que foram monitorados em uma única vez em 2014. Do resultado, os dados obtidos apresentaram velocidade dos ventos entre 3km/h a 8km/h e temperaturas variando de 23 °C e 35 °C. A coleta dos dados foi realizada em 2014 conforme Fichas de Campo. Os registros dos pontos de coleta de dados foram apresentados das Figuras 6.1.103 às Figuras 6.1.226. Os resultados obtidos estão demonstrados na Tabela 6.1.80, com os resultados da análise do material particulado em suspensão com variação de 16,89 µg/m³ a 61,41 µg/m³, demonstrados no gráfico das Figuras 6.1.227 e 6.1.228.

Considerações do Ibama: confirmar se realmente os dados da Tabela 6.1.79 foram obtidos em 2015

236 resultado da avaliação dos dados sobre Ruído e Vibração consta no item 6.1.8. do estudo constando que foram coletados dados em 15 (quinze) pontos sensíveis identificados a partir do projeto de engenharia com a informação que não ocorreram alterações nos padrões analisados em 2015 para a momento atual.

237 Os dados coletados contam de 2014 conforme Figura 6.1.229 e 6.1.220. Os locais amostrados (dados de 2014) constam na Tabela 6.1.82. Na Tabela 6.1.83 constam vários dados.

Considerações do Ibama: acrescentar legenda para a Tabela 6.1.83.

6.2. MEIO BIÓTICO

CARACTERIZAÇÃO DO ECOSISTEMA

238 Foi apresentada no item 6.2.1 do EIA a caracterização do ecossistema sendo considerada para o estudo ambiental a Área Diretamente Afetada (ADA), com largura de 50 metros para cada lado da rodovia e a Área de Estudo (AE), com largura de 5 km para cada lado, ambos a partir do eixo da rodovia, entre os km 250,0 e km 655,7 (trecho do meio).

239 A metodologia de estudo utilizada foram as visitas em campo para coleta de dados (primários), identificação e mapeamento da composição/estrutura florestal, levantamento de dados secundários e pesquisa na legislação ambiental vigente.

UNIDADES DE CONSERVAÇÃO

240 A identificação e mapeamento das Unidades de Conservação (UC) municipais, estaduais e federais seguiram os termos da Resolução CONAMA nº 428/2010 e da Resolução CONAMA nº 473/2015. No Anexo 1 consta o Mapa das Unidades de Conservação com Sistema de Coordenadas Geográficas-GCS: SIRGAS 2000 em Escala 1:1.000.000.

241 As Unidades de Conservação estão localizadas dentro do limite da Área de Estudo (raio de 5 km) entre o km 250,0 e o km 655,7, com uma Zona de Amortecimento de 3,0 km, a partir do limite de cada UC. As UC's localizadas no raio mínimo de 5km são as mesmas localizadas no raio mínimo de 10km, para cada lado do eixo da BR-319.

242 No Quadro 6.2.1 (fls. 587) foram apresentadas as UC's que possuem plano de manejo, mas não há definição nos mesmos das respectivas zonas de amortecimento, tendo sido adotada a ZA de 3,0 km, segundo o art. 1º § 2º, da Resolução CONAMA nº 428/2010. No caso da Resex Capanã Grande, destacou-se que há proposta de ZA, mas não consta no site do ICMBio a resolução que aprova seu manejo.

243 Na Área de Estudo foram identificadas 03 Unidades de Conservação Federal e 04 Unidades de Conservação Estadual.

UC Federal: (a) PARNA Nascentes do Lago Jari com área total de 812.135,46ha, dividida 93,94% no município de Tapauá e o restante nos municípios de Beruri e Manicoré, tangenciando uma extensão de 82,46 km os limites da BR-319/AM; (b) RESEX do Lago Capanã Grande possui área total de 304.143,97ha e está localizada no município de Manicoré/AM, e tangencia os limites da BR-319 em uma extensão de 70,62km. Limita-se ao norte com a Reserva de Desenvolvimento Sustentável do Rio Amapá; (c) FLONA Balata-Tufari com área total de aproximadamente 1.079.378,21 ha está inserida nos municípios de Canutama/AM, Humaitá/AM e Tapauá/AM.

UC Estadual: (a) RDS Igapó-Açu com área total de 394.568,87 ha está inserida nos municípios amazonenses de Beruri, Borba e Manicoré. Limita-se com a Terra Indígena Cunhã-Sapucaia, Projeto de Assentamento Agroextrativista Tupana, Igapó Açu I e II, Parque Estadual do Matupiri, RDS Rio Amapá e o Parque Nacional de Nascentes do Lago Jari. A BR-319 tangencia os lados direito e esquerdo dos limites da UC em uma extensão de 81,62 km; (b) RDS do Rio Amapá está localizada no município de Manicoré/AM com uma área total de 214.721,80 hectares, limitando-se com a Terra Indígena Cunhã-Sapucaia, com o Projeto de Assentamento agroextrativista Tupana Igapó Açu I e II, com o Parque Estadual do Matupiri, com a RDS Rio Amapá, e com o Parque Nacional de Nascentes do Lago Jari. A menor distância do eixo da rodovia a RDS do Rio Amapá é de 0,85 km; (c) PE do Matupiri, inserido nos limites dos municípios de Borba e Manicoré, com uma área total de 509.677,57 hectares. A menor distância do eixo da rodovia ao Parque é de 1,75 km; (d) FE Tapauá está inserida nos limites municipais amazonenses de Tapauá, Canutama e Humaitá, com área total de 879.284,95 ha. A menor distância do eixo da rodovia a FE Tapauá é de 2,51 km.

244 As unidades de conservação que apresentaram maior área de UC e ZA dentro da área de estudo foram o PN Nascentes do Lago Jari (Federal) e RDS Igapó-Açu (Estadual).

245 No estudo não foi constatada a presença de Unidades de Conservação Municipais e RPPN's na região da Área de Estudo – AE.

Considerações do Ibama: a) no quadro 6.2.1 (fls. 587) foi informado que as referidas UC's possuem plano de manejo, mas não há definição nos mesmos das respectivas zonas de amortecimento. A empresa deve informar acerca da ZA dos PMFS, uma vez que podem adotar outra distancia de ZA, afim de avaliar se o PMFS e ZA alcançam a ADA ou AE.

b) no mesmo Quadro não consta o numero do decreto de criação das UCs federais.

c) não consta documento de anuência do gestor das UC's afetadas pelo empreendimento, apenas informação que o ICMBio apresentou anuência para realização de estudos de flora no interior das UC's Parna Nascentes do Lago Jari e REsex LAgo do Capanã Grande.

ÁREAS PRIORITÁRIAS PARA CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE

246 Foi utilizada a Portaria MMA nº 463/2018 e as bases oficiais do MMA (segunda atualização) para identificar as Áreas Prioritárias para Conservação da Biodiversidade interceptadas ou tangenciadas pelo empreendimento.

247 No item 6.2.1.3 consta que foi identificada na AE apenas a área prioritária AMZ-755 classificada como prioridade extremamente alta, e sendo a única que está inserida na Área Diretamente Afetada, nos dois lados da BR-319, compreendendo uma área de 100m de largura e 68 km de extensão, o que corresponde a uma área total de 680,00 hectares.

248 No Anexo 2, no Mapa das Áreas Prioritárias, consta a localização apenas da área prioritária AMZ-755 inserida na ADA e AE. Nos mapas dos corredores ecológicos 6 (AMZ-757) e 10 (AMZ-750) constam outras áreas prioritárias, classificadas de nível alta, mas não interceptam a ADA, tampouco a AE.

CORREDORES ECOLÓGICOS E/OU CORREDORES ENTRE REMANESCENTES DE VEGETAÇÃO NATIVA

249 Os maciços florestais sugeridos como corredores ecológicos foram analisados de acordo com o disposto no Termo de Referência do IBAMA (SEI 0811269), o Manual Técnico da Vegetação Brasileira do IBGE (2012), os critérios da Resolução CONAMA 09/96 e consultas as bases cartográficas do PRODES, INPA, ICMBio, MMA, Base Cartográfica do Exército para hidrografia, INPE, SIEG e FEM. As imagens foram georreferenciadas para correção de deslocamentos entre elas.

250 Foram utilizados os conceitos da Ecologia de Paisagem com os cálculos de métricas para identificar, localizar e caracterizar os Corredores Ecológicos e/ou Corredores entre Remanescentes, obtendo-se a classificação da paisagem e do uso e ocupação do solo, dentro da área de influência de 5 km, para cada lado da rodovia, com as fitofisionomias e as áreas antropizadas.

251 Os critérios para definir os locais mais adequados para corredores, seguiram as determinações da Resolução CONAMA 09/96, dos quais (a) Índice Médio de Proximidade (MPI) que define o grau de isolamento e fragmentação; (b) Média do Vizinho Mais Próximo (MNN) que quantifica a distância média, entre os fragmentos de mesma classe e indica isolamentos; (c) Índice Médio de Forma (MSI), que expressa a forma média dos fragmentos a classe avaliada; (d) Índice de Diversidade de Shannon (SDI) que define a diversidade da paisagem.

252 Os corredores ecológicos foram definidos com 500m de largura para cada lado, a partir dos eixos das drenagens, utilizando a largura de 5km referente à AE, ou seja, 10% do seu comprimento total, sendo indicados aqueles capazes de propiciar habitat e/ou servir de área de trânsito para fauna e permitir o fluxo gênico, sendo selecionados após análise, aqueles com matas ciliares em toda sua extensão e as faixas de cobertura vegetal existentes, passíveis de permitir a interligação entre remanescentes, em especial, às unidades de conservação e áreas de preservação permanente.

253 Também foram realizadas operações de campo nos 405,7 km de extensão da BR-319/AM, sendo coletados os pontos considerados importantes, tais como: corpos hídricos e suas APPs, fitofisionomias existentes no traçado, estágios de sucessão ecológica, áreas degradadas, uso e ocupação do solo, entre outros a fim de se obter subsídios para o refinamento do mapeamento final, para produção cartográfica da flora e dos corredores ecológicos.

254 A classificação de uso e ocupação resultou em 5 (cinco) classes feitas por meio de mapeamento e foram quantificadas em relação às classes obtidas. Foi observada uma ampla heterogeneidade fitofisionômica para o mapeamento das classes de formações florestais que se sobrepõem em diversos pontos de florestas, especialmente para as fitofisionomias de terra firme e aluviais densas e abertas.

255 No Quadro 6.2.2 (fls. 594) foram apresentadas as classes de uso e cobertura de solo e área sendo (i) área antropizada; (ii) Floresta Ombrófila Aluvial com palmeiras; Formações Pioneiras com influência fluvial e / ou lacustre - arbustiva com palmeiras; (iii) Floresta Ombrófila Aberta Terras Baixas (Terra Firme) com palmeiras; (iv) Floresta Ombrófila Densa Terras Baixas (Terra Firme) com palmeiras e Floresta Ombrófila Densa Terras Baixas (Terra Firme) Dossel emergente; (V) Floresta Ombrófila Densa Terras Baixas (Terra Firme) Dossel emergente.

256 Os resultados das métricas da paisagem definiram 10 áreas como possíveis corredores ecológicos, resumidas no quadro abaixo.

Corredor Ecológico	Descrição
1 (Anexo 3, Mapa 1)	apresenta vegetação em estágios médio e avançado, com maciços florestais com excelente cobertura vegetal capaz de servir como habitat e área de trânsito para a fauna, permitindo o fluxo gênico, fazendo parte de um mosaico de conservação dentro da RDS- Igapó Açu, cortada longitudinalmente pela BR-319/AM. Este corredor é acompanhado pela vegetação ciliar do Rio Igapó Açu em toda sua extensão.
2 (Anexo 3, Mapa 2)	inserido na RDS Igapó Açu, faz parte de um importante mosaico de conservação, com uma vegetação que está em estágios médio e avançado de regeneração, com maciços florestais com excelente cobertura vegetal, capaz de servir como habitat e área de trânsito para a fauna, permitindo o fluxo gênico. Este corredor é acompanhado pela vegetação ciliar do Igarapé Jacaretinga em toda sua extensão.
3 (Anexo 3, Mapa 3)	localizado entre duas unidades de conservação e interliga o Parque Nacional Nascentes do Lago Jari à RDS do Rio Amapá, que se localiza nos municípios de Tapauá e Manicoré, com diferentes tipos de florestas relevantes para a conservação da biodiversidade e áreas de transição entre elas. Apresenta vegetação que está em estágios médio e avançado de regeneração, com maciços florestais capaz de servir como habitat e área de trânsito para a fauna e permitindo o fluxo gênico. É acompanhado pela vegetação ciliar do Rio Novo em toda sua extensão e já desempenha papel importante por manter um corredor ecológico que garante a ligação entre importantes áreas protegidas nos sentidos Norte-Sul e Leste-Oeste.
4 (Anexo 3, Mapa 4)	Está localizado entre 2 unidades de conservação e interliga o PARNA Nascentes do Lago Jari à Resex Capanã Grande e se localiza nos municípios de Tapauá e Manicoré, com diferentes tipos de florestas relevantes para a conservação da biodiversidade e áreas de transição entre elas. Apresenta vegetação que está em estágios médio e avançado de regeneração, com maciços florestais capaz de servir como habitat e área de trânsito para a fauna e permitindo o fluxo gênico. É acompanhado pela vegetação aluvial em toda sua extensão e também se observam nascentes e mananciais do lago Jari.
5 (Anexo 3, Mapa 5)	Localizado entre duas unidades de conservação e interliga o Parque Nacional Nascentes do Lago Jari à Resex Capanã Grande e se localiza nos municípios de Tapauá e Manicoré, com diferentes tipos de florestas relevantes para a conservação da biodiversidade e áreas de transição entre elas. É possível observar uma vegetação que está em estágio médio e avançado de regeneração, com maciços florestais capaz de servir como habitat e como área de trânsito para a fauna e permitindo o fluxo gênico. É acompanhado pela vegetação aluvial com destaque para o Igarapé do Caetano, que garante a ligação entre áreas protegidas. Neste corredor também se observam nascentes e mananciais do lago Jari.
6 (Anexo 3, Mapa 6)	Está localizado entre o Parque Nacional Nascentes do Lago Jari e a Área Prioritária AZM-757, de Prioridade Alta para conservação. É possível observar uma vegetação que está em estágios médio e avançado de regeneração, com maciços florestais que apresentam excelente cobertura vegetal de Floresta Ombrófila Aluvial, capazes de servirem como habitat e área de trânsito para a fauna e permitindo o fluxo gênico. É acompanhado pela vegetação aluvial com destaque para o Rio Acará que acompanha este corredor em toda sua extensão.
7 (Anexo 3, Mapa 7)	Localizado entre a Floresta Estadual de Tapauá e a Área Prioritária para Conservação AZM-755, com prioridade extremamente Alta, localizada nos municípios de Canutama e Tapauá. Apresenta vegetação com estágio médio e avançado de regeneração, capazes de servirem como habitat e área de trânsito para a fauna e permitindo o fluxo gênico. Sua localização em meio às demais áreas protegidas é capaz de promover a conexão da fauna e flora ao longo da interação dos rios Purus e Madeira.
8 (Anexo 3, Mapa 8)	Localizado entre a Floresta Estadual de Tapauá e a Área Prioritária para Conservação – AZM-755, com prioridade extremamente Alta, localizada nos municípios de Canutama e Tapauá. Apresenta vegetação com estágio médio e avançado de regeneração, capazes de servirem como habitat e como área de trânsito para a fauna e permitindo o fluxo gênico, é capaz de promover a conexão da fauna e flora ao longo da intercessão dos rios Purus e Madeira.
9 (Anexo 3, Mapa 9)	localizado entre a Flona Balata-Tufari e a Área Prioritária para Conservação – AZM-755, com prioridade extremamente alta. Também está entre a Flona Balata-Tufari e as Várzeas do Acará Madeira e justifica-se por manter um corredor de áreas protegidas ao longo da BR-230 e BR-319. Apresenta uma vegetação em estágio médio e avançado de regeneração, capazes de servirem como habitat e como área de trânsito para a fauna e permitindo o fluxo gênico, promovendo a conexão da fauna e flora ao longo da intercessão dos rios Purus e Madeira. O principal corpo hídrico no corredor é Rio Ipixuna ou Paranapixuna.
10 (Anexo 3, Mapa 10)	localizado entre a Flona Balata-Tufari e a Área Prioritária para Conservação - AZM-750, além de ligar também as Flona às Várzeas do Acará Madeira. No Corredor é possível observar uma vegetação que está em estágio médio e avançado de regeneração, capazes de servirem como habitat e como área de trânsito para a fauna e permitindo o fluxo gênico. Está área é capaz de promover a conexão da fauna e flora ao longo da intercessão dos rios Purus e Madeira.

6.2.2 FLORA

257 O Diagnóstico Ambiental do Meio Biótico Flora foi apresentado no item 6.2.2 do EIA (pág. 614 a 996), sendo realizado com dados secundários e primários, informando que a Área de Estudo (AE) da BR-319 foi caracterizada contendo o enquadramento fitogeográfico, a classificação das formações vegetais, os domínios de ocorrência, as fitofisionomias existentes, a caracterização da paisagem, as metodologias de trabalho, resultados e discussões, objetivando atender o Termo de Referência SEI 0811269 e PARECER N° 2/2018/COTRA/CGLIN/DILIC.

6.2.2.3 METODOLOGIAS

258 A Metodologia do estudo foi apresentada no item 6.2.2.3, onde consta que o Plano de Trabalho da Flora foi aprovado pelo Parecer n° 2/2018/COTRA/CGLIN/DILIC, e que o ICMBio apresentou anuência para realização de estudos de flora no interior das UC's PARNA Nascentes do Lago Jari e Resex Lago do Capanã Grande, e para a Floresta Nacional de Balata Tufari, como não estão previstos levantamentos de flora no seu interior, apenas no seu entorno, foi compreendido dispensável a anuência para tais atividades consideradas de baixo impacto, segundo a Resolução CONAMA n° 428/2010 e da Portaria MMA n° 55/2014.

METODOLOGIA PARA A CARACTERIZAÇÃO DA PAISAGEM E DA FLORA DA ÁREA DE ESTUDO

259 A caracterização da Paisagem e da Flora considerou a Área Diretamente Afetada (ADA), com largura de 50m para cada lado da rodovia e parte da Área de Estudo (AE) com largura de 5km para cada lado a partir do eixo da rodovia, com realizações de incursões de campo para obtenção de dados primários da Flora para reconhecer a fitofisionomia na região do interflúvio Purus-Madeira.

260 Também foi realizado levantamento de dados secundários, para descrição das principais fitofisionomias presentes no Interflúvio Purus-Madeira e entorno, sendo encontrados três tipos, a Floresta Ombrófila Densa de Terras Baixas; Floresta Ombrófila Aberta de Terras Baixas com palmeiras; Florestas Aluviais e Savanas ou Campos, sendo estes dados semelhantes a outros estudos.

261 A classificação da Flora foi fundamentada no Manual Técnico de Vegetação Brasileira (IBGE, 2012), ajustado aos trabalhos realizados por Ximenes (2008), Schietti et. al. (2016), RADAMBRASIL (1978) e Gordo & Pereira (2015), sendo constatadas variações descritas entre os trabalhos, havendo necessidade de uniformização da classificação da flora nas áreas de influência do empreendimento (ADA e AE) e do Interflúvio Purus-Madeira, uma vez que foram observadas diferentes nomenclaturas com pequenas variações para uma mesma fitofisionomia existente na AE.

262 Foi elaborada uma “nova” padronização/uniformização das fitofisionomias da Flora para a ADA e AE, as quais foram descritas no Quadro 6.2.14 (fls 617), classificando-as em 05 (cinco) tipos: Floresta Ombrófila Aluvial; Florestas Ombrófila Densa das Terras Baixas (Terra Firme) e Florestas Ombrófila Aberta das Terras Baixas (Terra Firme); Campinarana Arbórea Aberta ou Arborizada, Campinarana Arbórea Densa e/ou Florestada e Campinarana Gramíneo-Lenhosa. Na Figura 6.2.13 (fls. 618) consta o Mapa da vegetação em parte do Interflúvio Purus-Madeira, inserida na AE.

Considerações do Ibama: não foi possível visualizar as siglas no mapa (Figura 6.2.13), devido a configuração da imagem.

METODOLOGIA PARA OS LEVANTAMENTOS FLORÍSTICOS E FITOSSOCIOLÓGICOS APROVADOS PELO IBAMA

263 Na ADA foi adotado processo de “amostragem casual estratificada” para levantamentos florísticos e fitossociológicos, para cada fitofisionomia, por meio de parcelas. Foram instaladas 125 unidades amostrais (parcelas) ao longo da ADA com dimensão de 20 x 50m (1000m²). Nestas parcelas foram mensurados todos os indivíduos arbóreos com DAP igual ou superior a 5 cm, correspondendo a uma circunferência de CAP 15,70 cm. A área total relativa ao levantamento florístico e fitossociológico da ADA totalizou 125.000m² (12,50 ha), na qual foram instaladas as parcelas ao longo de toda faixa de domínio do empreendimento, até suficiência amostral das espécies atingindo cada uma das fitofisionomias (Db+Ab, Da+Aa e Ld).

264 Na Área de Estudo (AE), em complemento ao levantamento florístico realizado na ADA foram incluídas espécies de sub-bosque. Foram realizados 12 caminhamentos (transectos) para levantamentos florísticos nas dimensões de 10 x 300 metros que abrangeram uma área de 3.000 m², totalizando uma área de 36.000 m² (3,6 hectares), dentro dos limites da AE que são de 5 km a partir do eixo da rodovia. A instalação de 12 caminhamentos ao invés de 10 aprovados pelo IBAMA foi justificada para ampliar os dados florísticos, sendo 10 em área de floresta e 2 em área de Campinarana.

265 Foi justificado que as áreas de Campinarana não constavam em mapas preliminares e imagens disponíveis, sendo identificadas em campo. Foram incluídas no caminhamento por ocuparem uma pequena extensão dentro e fora dos limites da ADA e da AE, por isso o motivo da instalação das duas unidades amostrais.

266 Foi ilustrado nas Figuras 6.2.14 a 6.2.23 o levantamento florístico realizado em campo da área da ADA e AE, onde consta a mensuração do CAP na ADA; anotações das variáveis dendrométricas; anotação de espécie identificadas nos caminhamentos realizados na AE; identificação de indivíduo arbóreo em caminhamento realizado na AE; marcação e coordenada em caminhamento na AE com identificação de espécie; para-botânico realizando identificação de espécie.

METODOLOGIA PARA IDENTIFICAÇÃO DAS ESPÉCIES EM CAMPO

267 Nesta etapa do estudo participaram 3 identificadores botânicos, 3 para-botânicos, 4 mateiros da região e 3 estagiários, divididos em duas equipes. Utilizaram como material auxiliar na identificação o guia da Flora da Reserva Ducke (<https://ppbio.inpa.gov.br/guias>), o guia de palmeiras (Emílio.T, 2019), guia ilustrado para Identificação das Famílias de Angiospermas da Flora Brasileira, baseado na APG II, Árvores Brasileiras de Harri Lorenzi, além de guias e chaves de identificação para as espécies com flores e sem flores da região.

268 Também utilizaram outros princípios de identificação dendrológicas para as espécies, tais como, a forma das raízes, troncos, secção transversal e cicatrizes, e tipo de casca viva.

269 As espécies que não foram identificadas em campo, tiveram coleta de material para posterior identificação. Os nomes das famílias seguiram o sistema proposto pelo Angiosperm Phylogeny Group III (2009), e para a conferência dos nomes científicos foi consultado o banco de dados disponibilizado virtualmente pelo Missouri Botanical Garden (MOBOT), disponível no sítio eletrônico (<https://www.mobot.org>) item “Trópico”. A nomenclatura das espécies foi verificada na Lista de Espécies da Flora do Brasil disponível em (<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/>) e outros sites.

270 Todas as espécies observadas durante os levantamentos de campo foram classificadas de acordo com suas categorias (ameaças de extinção, raras, endêmicas, bioindicadoras, interesse medicinal), tendo como base a legislação Federal, Estadual e Municipal.

271 Nas Figuras de 6.2.24 a 6.2.45 foi demonstrado os trabalhos de coleta de material e dados, para realizar a identificação dos indivíduos arbóreos, observando várias características das espécies, como forma das folhas, copa da árvore, exsudação da casca, odores, flores, sementes, cascas e frutos, que foram, dentre outros métodos, utilizados para identificação.

METODOLOGIA USADA PARA O CÁLCULO DOS PARÂMETROS FITOSSOCIOLÓGICOS

272 Com os dados primários foram realizadas análises para os componentes florísticos e estruturas da vegetação sendo caracterizado o estado de conservação e a dinâmica da vegetação predominante da área afetada, além de fornecer subsídios para medidas de mitigação e compensação aos possíveis impactos.

273 A análise foi realizada com base nos parâmetros florísticos e fitossociológicos, e foram calculados para cada grupo fitofisionômico em todas as unidades amostrais (parcelas) utilizando o Software Mata Nativa, sendo calculados a Estrutura Horizontal, Estrutura Vertical, Índice de Diversidade de Shannon-Weaver (H'), Índice de Similaridade, volumetria (os dados brutos e os resultados dos cálculos estão nos Anexos 9, 10 e 11) e Suficiência Amostral (curva do coletor).

6.2.2.4 Resultados do enquadramento fitogeográfico da região onde está inserida a área de estudo

274 O estudo fitogeográfico da região que está inserida a AE compreendeu os levantamentos bibliográficos (dados secundários) produzidos para região, os quais foram complementados e balizados com os dados obtidos em campo (dados primários) para o meio biótico flora.

275 Foi validado no estudo ambiental que a AE está inserida em Floresta Tropical úmida no Bioma Amazônico, fazendo parte do interflúvio Purus-Madeira, composto por dois principais rios da bacia amazônica, considerado parte da maior bacia hidrográfica da região.

276 O Interflúvio Purus-Madeira compreende uma extensa área, com 27.800.104 hectares, aproximadamente 5,4% da área total da Amazônia Legal, na região do entorno da BR- 319/AM. No interflúvio Purus – Madeira foram previstos vários projetos de infraestrutura, alguns já consolidados, como as hidrelétricas de Santo Antônio e Jirau e a Hidrovia do Rio Madeira. A região do Interflúvio Purus – Madeira é uma área sensível e importante do ponto de vista da preservação, que abarca uma série de unidades de conservação.

6.2.2.5 Resultados da caracterização das fitofisionomias do interflúvio Purus - Madeira

277 Foi realizada a caracterização da paisagem e das fitofisionomias de acordo com o Manual Técnico da Vegetação Brasileira (IBGE, 2012), Gordo & Pereira (2015), com ênfase em planos de manejos para UCs e outros trabalhos de campo realizados na área de estudo do empreendimento.

278 Como resultado, de acordo com os dados secundários no estudo, a região do interflúvio Purus – Madeira apresenta ampla heterogeneidade fitofisionômica, tendo Floresta Ombrófila Densa de Terras Baixas com Dossel Emergente na porção norte e a Floresta Ombrófila Aberta de Terras Baixas com palmeiras na porção sul. Que na área total do estudo as florestas apresentam características estruturais diferenciadas, onde podem em toda sua extensão assemelhar-se a áreas de Campinaranas ou então formar um mosaico de floresta de terra firme.

279 Os Mapas elaborados para a Área de Estudo a partir das bases cartográficas (PRODES, INPA, ICMBio, MMA, Base Cartográfica do Exército para hidrografia, INPE, SIEG e FEM) e trabalho de campo, apresentaram resultados semelhantes aos autores consultados, confirmando a predominância de três formações florestais: a Floresta Ombrófila Densa de Terras Baixas, seguida pela Floresta Ombrófila Aberta de Terras Baixas com Palmeiras e as Florestas Aluviais, e que na região do entorno da BR-319 predomina a Floresta Ombrófila Densa de Terras Baixas, seguida pela Floresta Ombrófila Aberta de Terras Baixas com Palmeiras, além de Savanas e Campinaranas. A caracterização da fitofisionomia do interflúvio Purus-Madeira foi representada na Figura 6.2.55 (pág. 659).

280 Na região do Interflúvio Purus – Madeira, que corresponde à área total de estudo, onde está inserida a rodovia BR-319/AM, a fitofisionomia predominante é da Floresta Densa, que cobre aproximadamente 68% da região, as quais ocupam diversos tipos de relevo e pode ser caracterizada pela sua alta densidade de indivíduos e elevado número de espécies. A Floresta Densa cobre uma área de quase dois terços da região do interflúvio e são a principais coberturas florestais da região, onde está inserido o traçado da rodovia, seguido pelo tipo vegetacional da Floresta Aberta. As formações na AE com extensão de 10km subdividem Formações Aluvial e de Terras Baixas ou Terra Firme.

281 Foi descrita de forma detalhada a caracterização e suas faciações da Floresta Ómbrófila Densa e cada subdivisão (itens 6.2.2.5.1 a 6.2.2.5.1.2), Floresta Ómbrófila Aberta (itens 6.2.2.5.2 a 6.2.2.5.2.2), Campinarana (itens de 6.2.2.5.3 a 6.2.2.5.3.4) e as Savanas (itens de 6.2.2.5.4 a 6.2.2.5.4.2), sendo esta última encontrada no interflúvio Purus-Madeira onde está inserida a BR-319 na porção leste da Área de Estudo.

6.2.2.6 Resultados da caracterização das fitofisionomias da área diretamente afetada e da área de estudo – ae da br-319/am

282 Foi confirmado no estudo ambiental que todas as fitofisionomias estão presentes na ADA e na AE da BR-319, com exceção da Savana, que está presente somente na AE onde a BR-319 já está pavimentada e se sobrepõe a BR-230. Nas Figuras de 6.2.76 a 6.2.95 ilustram as fitofisionomias (Floresta Ombrófila Densa de Terras Baixas, Floresta Ombrófila Densa Aluvial, Floresta Ombrófila Aberta Aluvial, Floresta Ombrófila Aberta, Floresta Ombrófila Aberta com Palmeiras, Floresta Ombrófila Aberta com Cipós, Floresta Ombrófila Aberta com Sororoca, Campinarana Florestada, Campinarana Arborizada) que ocorrem na faixa de domínio da rodovia.

6.2.2.7 identificação e caracterização das áreas de preservação permanente - app a sofrerem interferência, conforme definida pela lei federal nº 12.651/12 e suas modificações posteriores, representando-as em croquis e mapas em escala compatível

283 No Quadro 6.2.19 (fls. 693) foram apresentadas as 146 áreas de preservação permanente (corpo hídrico) interceptadas pelo eixo da rodovia, inseridas na ADA, com o respectivo estágio de regeneração da vegetação e o tipo de estrutura (obra de arte) existente e prevista, sendo observado que apenas no Rio Igapó Açú haverá alteração de balsa para ponte.

284 O croqui dos 146 corpos hídricos/APP e suas respectivas obras de arte estão representados nos 124 mapas no Anexo 4, sendo observado que os mapas 19 e 20 são iguais, apresentando a mesma APP 24, e que há divergências de informações, quanto ao tipo de obra de arte apresentada no mapa com o Quadro 6.2.19.

Mapa	APP	Obra de Arte	Quadro	Obra de Arte
6	8	Ponte/bueiro	6.2.19	Ponte/ponte
18	23	Ponte/Bueiro		Ponte/ponte
23	28	Ponte/Bueiro		Ponte/ponte
25	32	Ponte/Bueiro		Ponte/ponte
28	36	Ponte/Bueiro		Ponte/ponte
52	64	Ponte/Bueiro		Ponte/ponte

72	87	Ponte/Bueiro		Ponte/ponte
----	----	--------------	--	-------------

285 As intervenções nas APPs serão apresentadas detalhadamente no Projeto Executivo, após a obtenção de licença prévia, contemplando as suas peculiaridades e ações a serem executadas em cada situação.

Considerações do Ibama: não tem informação de quais APP/Obras de arte referem-se ao caso bueiro que antes eram pontes.

6.2.2.8 Identificação e caracterização dos fragmentos/remanescentes florestais passíveis de serem impactados na área de estudo por meio da análise de índices de métrica de paisagem

286 Por meio da análise do Índice Médio de Proximidade (MPI), média de vizinho mais próximo (MNN), Área de classe (CA), Índice Médio de Forma (MSI), Área de Paisagem (TLA) e Índice de Diversidade de Shannon (SDI) foi identificado na AE a existência de 7 (sete) classes de uso. Estas classes compreendem a cobertura de solo da ADA com ocupação de 3.241,58 hectares, representada no Quadro 6.2.20 (pág. 701) e na Figura 6.2.96 (pág. 702), demonstrando que a maior parte da ADA (2.200,07 ha = 67,87%) corresponde à área antropizada, seguida da Floresta Ombrófila Densa e Floresta Ombrófila Densa de Terras Baixas (991,93 ha = 30,60%).

287 Também nos resultados houve baixo isolamento e fragmentação na área antropizada e nas Florestas Ombrófila Densa e Floresta Ombrófila Densa de Terras Baixas, quando comparadas com as demais áreas.

288 No resultado do MSI obteve-se uma média geral de 2,15 indicando maior irregularidade de forma dos fragmentos florestais, o que pode ser uma pior condição de manutenção dos mesmos, favorecendo perturbações em função de apresentar maior área de borda. Ressalta-se que o MSI maior que 1 indica maior irregularidade, sendo observado que todas as classes apresentaram maior que 1.

Considerações do Ibama: a) a somatória das informações florestais das demais áreas não corresponde a 32,13% da ADA como informado na página 703.

b) a segunda maior classe é a Db+Ab = 991,93 hectares, uma vez que 1.032,18 hectares correspondem a somatória de Db, Ab e Db+Ab. Deve-se corrigir essa informação (pág. 703).

6.2.2.8.1 Quantitativos totais e percentuais de áreas e/ou fitofisionomias ocorrentes na ADA e na AE

289 Na ADA os valores de área (ha) e percentuais são semelhantes aos apresentados no Quadro 6.2.20 (classe de uso e cobertura de solo a partir da classificação), com a diferença de remanejamento de área nas classes Ab e Db.

290 Com área total de 453.742,13 ha foram identificadas na AE 8 (oito) fitofisionomias. Na Floresta Ombrófila Densa de Terras Baixas (Db) apresentou maior quantidade de área (288.523,20 ha), seguida da Floresta Ombrófila Aberta de Terras Baixas (Ab) com 104.391,19ha.

Considerações do Ibama: informar se os dados do Quadro 6.2.22 permanecem iguais aos do Quadro 6.2.20.

6.2.2.9 Caracterização da área de estudo do empreendimento (ada e ae)

291 A caracterização da Flora na área de estudo do empreendimento, incluindo a ADA, foi realizada a partir dos dados de mapeamento, estudo florísticos e fitossociológicos permitindo a classificação da vegetação e a distinção dos estágios de regeneração, identificação dos corpos hídricos interceptados pela rodovia e passíveis de intervenção pelas obras de pavimentação e as áreas antropizadas, além de permitir identificar todas as situações de como se encontra o uso e ocupação do solo.

292 A caracterização da ADA foi realizada no percurso dos 405,7 km de extensão da BR-319/AM (trecho do meio), dividida em 12 segmentos para o refinamento das informações da cobertura vegetal e uso e ocupação do solo, mas somente foram registrados 11 segmentos.

Nº	Segmento	Caracterização
1	km 260,5 (Comunidade da RDS Igarapé-Açu) após a travessia da balsa até o km 263,0 (Igarapé Bandeirão)	Nas Figuras 6.2.107 a 6.2.122 (pág. 710 a 713) foi registrado estágio médio de regeneração de Floresta Ombrófila Densa na ADA; corpos hídricos com vegetação nativa em estágio inicial de regeneração na ADA apresentando represamento devido elevação do greide da rodovia e baixa capacidade de escoamento pelo bueiro; a vegetação nativa encontra-se em parte da ADA e na AE no estágio médio de regeneração; área onde a vegetação nativa foi removida da ADA, sendo ocupada por pastagem de braquiária; ponte sobre o Igarapé do Bandeirão; margens com plantio de gramíneas exóticas.
2	km 263,0 (Igarapé Bandeirão) até o km 279,0 (Igarapé das Flores)	Predomínio do estágio médio de regeneração da Floresta Ombrófila Densa na ADA, estando mais preservada na medida em que se limita com a AE. Também no leito da rodovia foi observado a presença de plantio de espécies de gramíneas exóticas, aparentemente para ações de recuperação de área. Áreas antropizadas e de lagoas formadas pelo represamento de pequenos corpos hídricos e/ou pelo acúmulo de águas pluviais, devido à elevação do greide da rodovia, onde foram instalados bueiros em pequenos cursos d'água, além de uma ponte em curso d'água de maior volume. As citadas áreas antropizadas e lagoas ocupam a ADA e parte da AE da rodovia (Figuras 6.2.123 a 6.2.134 - pág. 714 a 717).
3	km 279,0 (Igarapé das Flores) até o km 281,0 (Igarapé Manézinho)	Apresenta Floresta Ombrófila Densa na ADA com estágio médio de regeneração, estando mais preservada na medida em que se limita com a AE. Também observado o plantio de gramíneas exóticas aparentemente plantadas durante ações de recuperação de área. Entre esses Igarapés foram confirmadas a existência de áreas antropizadas e uma lagoa, formada pelo acúmulo de águas pluviais. Para os corpos hídricos menores foram instalados bueiros e uma ponte em curso d'água de maior volume (Igarapé Manézinho) (Figuras 6.2.135 a 6.2.148 - pág. 718 a 721).

4	km 281,0 (Igarapé Manezinho) e o km 283,0 (Igarapé Verdade)	Presença de Floresta Ombrófila Densa na ADA tem o predomínio do estágio médio de regeneração, estando mais preservada na no limite da Área de Estudo. Também foi encontrado plantio de gramíneas exóticas como os capins para recuperação de área degradada. Foram confirmadas a existência de áreas antropizadas e de lagoas, aparentemente formadas pelo acúmulo de águas pluviais. Foram instalados bueiros em cursos d'água de menor porte e uma ponte em curso de maior porte (Figuras 6.2.149 a 6.2.176) pág. 722 a 728.
5	km 283,0 (Igarapé Verdade) até o km 297,0 (Igarapé Águas Cristalina)	Neste segmento, dentro do limite da ADA predomina o estágio médio de regeneração para Floresta Ombrófila Densa e o estágio inicial de regeneração para Floresta Ombrófila Aluvial, estando mais preservada na porção que se limita com a Área de Estudo, no estágio médio de regeneração. Plantio de gramíneas exóticas para ações de recuperação de área degradada. Entre esses os Igarapés Verdade e Águas Cristalina foram confirmados a existência de áreas antropizadas, lagoas (formadas pelo acúmulo de águas pluviais e pelo bueiro não conseguir escoar as águas de montante), e pastagens, além de 7 (sete) corpos hídricos (Figuras de 6.2.177 a 6.2.202 - pág. 730 a 736).
6	km 297,0 (Igarapé Águas Cristalinas) até o km 323,0 (Igarapé Ponte das Estrelas)	Na ADA deste segmento predomina a Floresta Ombrófila Densa com estágio médio de regeneração e a Floresta Ombrófila Aluvial com estágio inicial de regeneração. Nos limites da ADA e de parte da AE foi constatada a ocorrência da fitofisionomia de Campinarana e área antropizada. Na ADA houve plantio de gramíneas exóticas relativas à recuperação de áreas degradadas pelas ações de manutenção do atual leito da rodovia. Área de pastagem com braquiária que atinge os limites da ADA e de parte da AE (Figuras 6.2.203 a 6.2.252).
7	km 323,0 (Igarapé Ponte das Estrelas) até o km 341,0 (Igarapé Ponte dos Milagres)	predomina a Floresta Ombrófila Densa com estágio médio de regeneração e a Floresta Ombrófila Aluvial com estágio inicial de regeneração. Nos limites do leito da rodovia constam áreas degradadas, pastagens abandonadas com gramíneas exóticas plantadas para recuperação da área (Figuras 6.2.253 a 6.2.272).
8	km 341,0 (Igarapé Ponte dos Milagres) até o km 367,0 (Rio Novo)	Floresta Ombrófila Densa com estágio médio de regeneração e a Floresta Ombrófila Aluvial com estágio inicial de regeneração. Foram registrados 7 igarapés com bueiros e 8 igarapé com ponte. Área antropizada dentro dos limites da ADA e AE, próximo ao Rio Manicoré com ponte. Lagoas formadas pela elevação do greide da rodovia. Moradia na faixa de domínio próximo ao Rio Novo. Rio Novo, início do PARNA Nascentes do Lago Jari (Figuras 6.2.273 a 6.2.336).
9	km 367,0 (Rio Novo) até o km 434,5 (Igarapé Veloso)	Floresta Ombrófila Densa com estágio médio de regeneração e a Floresta Ombrófila Aluvial com estágio inicial de regeneração. Entre o Rio Novo e o Igarapé Veloso divide as unidades de conservação Reserva Extrativista do Capanã Grande (direita) e Parque Nacional Nascentes do Lago Jari (esquerda). Figuras de 6.2.337 a 6.2.424 ilustram 11 igarapés com ponte, 13 igarapés com bueiro, áreas antropizadas dentro do limite da ADA e algumas vezes nos limites da AE, canteiro de obra abandonado na ADA no limite do PARNA Nascentes do Lago Jari.
10	km 434,5 (Igarapé Veloso) até o km 513,1 (Igarapé Pequiá)	Na ADA predomina a Floresta Ombrófila Densa com estágio médio de regeneração e a Floresta Ombrófila Aluvial com estágio inicial de regeneração. O segmento entre o Igarapé Veloso e o Igarapé Pequiá é divisor da Unidades de Conservação federais denominadas Reserva Extrativista do Capanã Grande e o Parque Nacional Nascentes do Lago Jari. A partir desse segmento passa a ocorrer também na paisagem a Floresta Ombrófila Aberta (Figuras 6.2.425 a 6.2.490).
11	km 513,1 (Igarapé Pequiá) até o km 655,7 (final do trecho)	Formações de Floresta Ombrófila Densa e Aberta na ADA. Nas APP foi constatado vegetação em estágio inicial de regeneração. Nas proximidades do km 640 no lado esquerdo foi observado a parte mais preservada da floresta Ombrófila Aberta na ADA e na AE, localizada em sua maioria em área militar. A paisagem predominante deste segmento são as pastagens (Figuras de 6.2.491 a 6.2.510).

6.2.2.10 Resultados dos levantamentos florísticos e fitossociológicos

293 Nos anexos 5 e 6 constam os mapas referentes aos dados coletados nas 125 unidades amostrais (parcelas) e nos 12 caminhamentos.

RESULTADOS DOS LEVANTAMENTOS FLORÍSTICOS

294 Foram encontradas nas áreas de influência (ADA e AE) 100 famílias botânicas, distribuídas em 388 gêneros e 1.044 espécies, sendo um resultado inferior aos dados da Reserva Ducke. No Anexo 7 foram apresentadas as espécies encontradas em cada caminhamento, e no Anexo 8 as espécies identificadas dentro da área de estudo. No Quadro 6.2.24 foi apresentado os 12 caminhamentos e suas respectivas fitofisionomias e estágio de regeneração.

Considerações do Ibama: informar se este resultado é somente para o caminhamento.

RESULTADOS DOS LEVANTAMENTOS FLORÍSTICOS E FITOSSOCIOLÓGICOS REALIZADO PELO MÉTODO DE UNIDADES AMOSTRAIS INSTALADAS NA ADA

295 Foram instaladas 75 parcelas nos limites da ADA (lados direito e esquerdo) nas formações de Floresta Ombrófila Densa de Terras Baixas (Terra Firme) e Floresta Ombrófila Aberta de Terras Baixas (Terra Firme). Para fitofisionomia de Campinarana foram instaladas 10 parcelas, identificadas de 76 a 85 (Quadro 6.2.26). 40 parcelas foram instaladas na área de fitofisionomia de Floresta Ombrófila Aluvial, localizadas nas áreas de preservação permanente, destacadas no Quadro 6.2.27, identificadas de 86 a 125.

RESULTADOS E DISCUSSÃO DOS CÁLCULOS REALIZADOS PARA OS LEVANTAMENTOS FLORÍSTICOS E FITOSSOCIOLÓGICOS DISPOSTOS POR FITOFISIONOMIA OBSERVADAS NA ADA.

296 No estudo ambiental o cálculo de área para as 125 unidades amostrais instaladas na ADA foi realizado somente nos locais de ocorrência de formação florestal, sendo utilizados os parâmetros suficiência amostral, curva do coletor, composição florística e riqueza, diversidades de espécies, estrutura horizontal, Estrutura vertical e posição sociológica e volumetria das áreas amostradas.

297 Os cálculos dos estudos florísticos e fitossociológicos são apresentados no Anexo 9, 10 e 11. Na fitofisionomia da ADA foi quantificado uma de área de 1.032,18ha de Floresta Ombrófila Densa e Aberta de Terras Baixas (Terra Firme), 8,04ha Floresta Ombrófila Aluvial Densa e Aberta e 1,29ha de Campinarana, sendo identificadas 596 espécies arbóreas.

298 Para Floresta Ombrófila Densa e Aberta de Terras Baixas (Terra Firme) foram medidos 5.559 fustes de 5.289 indivíduos, sendo encontrado o N Estimado de 765.066,04 indivíduos para área total de 1.032,18ha. Estes valores foram testados e garantem suficiência amostral para o estudo, com um erro amostral de 5,5504 e um erro de amostragem e percentual de 7,4884 %. A curva de coletor tendeu a estabilidade uma vez que nas 10 primeiras parcelas foram identificadas 38,45% de todas as espécies arbóreas e arbustivas possíveis desta formação amostrada. A composição florística e riqueza resultou em 596 espécies, 227 gêneros e 78 famílias. Somando os resultados de ADA e AE registra-se a identificação de 1.044 espécies pertencentes a 100 famílias botânicas distribuídas em 388 gêneros. De acordo com o índice de diversidade, o ambiente florestal estudado possui grande diversidade florística de espécies arbóreas e arbustivas. Na estrutura horizontal foi identificado 10 espécies com maiores valores de Densidade absoluta/relativa, dominância absoluta/relativa, frequência absoluta/relativa, índice de IVI e IVC. Na distribuição diamétrica obteve-se uma curva decrescente ("J" invertido) demonstrando que floresta está em estágio médio de regeneração, variando de 10cm (4777 sp) a 80cm (80 sp). As mesmas 10 espécies constam na estrutura vertical e posição sociológica. O volume de madeira amostrado foi calculado em todas as faciações.

299 Na Campinarana Florestada os valores calculados garantem a suficiência amostral para o estudo, uma vez que o número ótimo de unidades amostrais para 1.000 m² seriam 6 parcelas. A curva coletora mostra que os 10.000 m² ou 1 hectare foi o suficiente para amostrar os 1,29 hectares desta fitofisionomia na ADA. A composição florística e riqueza resultou n mensuração de 721 indivíduos, incluindo todas as espécies arbóreas vivas e as árvores mortas, identificando 10 famílias com dominância na área, com ampla distribuição. O índice de diversidade foi de 3,82, ou seja, a quantidade de recursos permite a coexistência de mais espécies nas florestas de terra firme que nas Campinaranas, devido à Campinarana ocorrer em ambientes com baixa disponibilidade de nutrientes.

300 Na Floresta Ombrófila Aluvial Densa e Aberta Foram instaladas 40 unidades amostrais (parcelas), que totaliza uma área de 4,0 hectares amostrados, de um universo amostral de 8,04 hectares. Os valores calculados foram testados estatisticamente, e garantem suficiência amostral para o estudo. A curva coletora indicou uma tendência à estabilização até o limite da amostragem. Assim, a intensidade amostral do estudo fitossociológico com 4,0 ha foi considerada suficiente para representar a composição florística da área de estudo, devido à alta diversidade destas áreas. A composição florística e riqueza resultou na identificação das 362 espécies arbóreas (arbóreas e/ou arbustivas e palmeiras), distribuídas em 171 gêneros e 54 famílias, que correspondem a 2493 fustes de 2359 indivíduos medidos incluindo as árvores mortas. A diversidade de espécies alcançou o valor de 5,08 para o índice de Shannon Weaver', sendo um alto/semelhante valor quando comparado com dados secundários. Na estrutura horizontal foi identificado 623,25 indivíduos/ha, para dez espécies que assumem os maiores valores de Densidade absoluta/relativa, dominância absoluta/relativa, frequência absoluta/relativa, índice de IVI e IVC para a ADA. Na distribuição diamétrica a população se concentra nas primeiras classes de diâmetro, com circunferência até os 30cm que corresponde a 95,53% ou 2382 dos fustes medidos. As demais classes juntas até os 75cm concentram aproximadamente 4,47% do total de indivíduos o que permite inferir que a predominância dos estágios varia de inicial a médio.

Considerações do Ibama: verificar o texto, confirmar o texto do 1º parágrafo repetido na campinarana ou floresta densa de terra firme. Tornar o texto mais claro.

6.2.2.11 VOLUMETRIA DE MADEIRA PARA TODA A ÁREA DIRETAMENTE AFETADA – ADA E ESTIMATIVA DE SUPRESSÃO DE ACORDO COM ANTIGOS PROJETOS DE ENGENHARIA

301 Foi informado que uma estimativa de volume de madeira foi feita para toda ADA, mas de acordo com o DNIT, nem toda ADA será passível de supressão vegetal, neste sentido, a pedido do DNIT, fez-se uma estimativa de volume de madeira, de acordo com o projeto de engenharia atualmente existente.

Formação vegetal na ADA – área amostrada (parcelas)	Volume (m ³ /ha)
Floresta Ombrófila de Terras Baixas (Densa e Aberta)	134,22
Floresta Ombrófila Aluvial de Terras Baixas (Densa e Aberta)	132,48
Campinarana Florestada	92,56
Área total ADA	134,16
Projeto de Engenharia	134,16

Considerações do Ibama: o projeto está desatualizado

6.2.2.13 Espécies ameaçadas de extinção

302 Foram identificadas na ADA e na AE, 13 espécies ameaçadas de acordo a Portaria Ministerial – MMA nº 443/2014, 26 espécies constantes na lista da IUCN, e 2 espécies da CITES (Instrução Normativa MMA Nº 01 de 2014). Também 151 espécies bioindicadoras, de interesse medicinal, alimentício, aromático e econômico na ADA (faixa de domínio da rodovia) e AE (Área de Estudo).

Consideração Ibama: Em relação ao Termo de Referência SEI 0811269, entende-se que o diagnóstico ambiental da Flora foi atendido em todos os quesitos do TR no item 6.2.2, mas suscitando dúvidas e inconsistências em alguns pontos que estão em destaque.

6.2.3 Fauna

METODOLOGIA

303 Segundo o estudo, o levantamento ocorreu em módulos amostrais localizados nos municípios de Humaitá, Tapauá, Manicoré, Borba e Beruri/AM. As principais fitofisionomias encontradas no trecho de estudo são a Floresta Ombrófila Aberta de Terras Baixas e Floresta Ombrófila Densa, além de algumas áreas antropizadas. Foram instalados seis módulos de amostragem dispostos, aproximadamente, a cada 50 km da rodovia, conforme autorizado pela Abio N. 502/2014 e suas retificações.

304 A caracterização dos pontos amostrais (terrestres e aquáticos) é apresentada no EIA.

305 As amostragens da estação seca foram realizadas em setembro de 2014 e da estação chuvosa, em abril e maio de 2019.

306 Os grupos amostrados foram aqueles indicados na IN 13/2013 do Ibama: pequenos mamíferos não voadores, médios e grandes mamíferos; aves; anfíbios; répteis; peixes; e invertebrados bentônicos. O delineamento amostral e os métodos de levantamento foram realizados em conformidade com o Plano de Trabalho e demais documentos apresentados pelo DNIT e aprovados pelo IBAMA, que embasaram a emissão da Autorização de Captura, Coleta e Transporte de material Biológico – Abio N. 502/2014 e suas retificações.

307 O módulo de amostragem padrão era formado por uma trilha principal de 5 km e trilha de acesso paralela de mesma extensão, distantes 600 m entre si. A cada 1 km foi implantada uma parcela amostral de 250 m de comprimento, disposta perpendicularmente e a 30 m (trinta metros) da trilha de acesso. Os módulos amostrais foram posicionados perpendicularmente ao eixo do empreendimento, com distância padronizada de 10 m a partir do início do fragmento de vegetação.

- Avifauna: em cada módulo, o levantamento foi realizado utilizando uma combinação de métodos, conforme Plano de Trabalho, sendo eles: pontos fixos, redes de neblina e censo de varredura;
- Herpetofauna: foi utilizada uma combinação de metodologias, a saber: armadilhas de interceptação e queda (pitfall traps); busca ativa auditiva em transecto, especialmente para a amostragem de anfíbios; busca ativa visual; amostragem em sítios de reprodução; levantamentos de crocodilianos e quelônios; e armadilhas hoop-trap (“covo”), para quelônios e serpentes aquáticas;
- Pequenos mamíferos não voadores: captura-marcação-e-recaptura de espécimes, por meio de armadilhas passivas de contenção, que capturam os animais vivos (live-traps). No estudo, foram utilizados dois tipos de armadilhas: armadilha de contenção por atração com isca e armadilha de contenção por interceptação e queda (pitfall). Também foram considerados como métodos complementares, as amostragens por meio de armadilha fotográfica, observação direta e indireta, captura manual e entrevistas;
- Médios e grandes mamíferos: os principais métodos de amostragem são os de censo em transecção linear, para as espécies diurnas, principalmente primatas; e os registros por meio de armadilhas fotográficas, que contemplam também as espécies noturnas. Entretanto, a amostragem por observações indiretas, isto é, o registro de vestígios que indicam a presença da espécie no local é igualmente utilizado e também foi empregada para o registro da mastofauna. Para tanto, foi utilizado o método de rastreamento marginal da rodovia durante a campanha de amostragem da estação chuvosa, sendo este em substituição a parcelas de areia utilizadas durante a primeira campanha de amostragem. Também foram considerados como métodos complementares os registros oriundos de entrevistas com moradores locais, efetuados de forma padronizada e sistemática e as observações diretas (avistamentos) e indiretas (vestígios) efetuadas durante todo o período de amostragem ao longo da região do estudo, por todos os participantes da equipe (registros aleatórios ou ocasionais);
- Ictiofauna: as capturas foram realizadas com diversos apetrechos de pesca, de maneira a se obter um melhor resultado de captura, com uma amostra mais representativa das assembleias de peixes dos locais amostrados. Os apetrechos utilizados foram: rede-de-emalhar, peneira, redinha de arrasto, tarrafa, puçá e pesca com linha anzol;
- Zoobentos: Em cada curso d'água os organismos e os sedimentos foram coletados em quatro pontos distintos, dois a jusante e dois a montante da área de proximidade com a rodovia. Para as análises, as amostras de canal, margem esquerda e margem direita foram homogeneizadas dando origem a uma amostra para jusante e outra para montante por ponto, totalizando seis amostras a serem analisadas por curso hídrico, 84 por campanha e 168 para o estudo. Duas amostras de sedimentos foram coletadas com uma draga tipo Petersen (0,039m²) para compor uma amostra biológica e uma amostra de sedimento para análise de granulometria;
- O monitoramento da fauna atropelada foi conduzido mensalmente, com duração de 2 a 4 dias consecutivos, a depender das condições de trafegabilidade da rodovia. O monitoramento foi realizado em veículo e a pé. No caso do uso do veículo, foi conduzido com velocidade máxima de 40 km/h, para garantir a visualização dos animais ou vestígios, tanto na faixa de rolagem e acostamento, quanto na faixa de domínio da rodovia. O percurso foi conduzido nos dois sentidos da rodovia, ininterruptamente. No caso do monitoramento de atropelamentos a pé, os trechos do empreendimento a serem percorridos foram selecionados aleatoriamente, mas especialmente bem distribuídos ao longo da rodovia. O quadro abaixo traz a localização dos segmentos monitorados a pé para o trecho do meio, trecho de interesse deste estudo.

308 Para cada grupo taxonômico, o esforço amostral é resumido em um quadro.

309 Em relação à fauna cavernícola, o diagnóstico de meio físico aponta que “as inspeções realizadas ao longo do trecho da rodovia a ser implantado, associado às informações obtidas em pesquisas bibliográficas foi possível afirmar a não existência de estruturas cársticas (cavidades naturais) na área diretamente afetada pelo empreendimento”.

310 Por fim, destaca-se que a descrição da metodologia, em geral, atendeu ao solicitado no Termo de Referência para emitido.

RESULTADOS

Fauna de provável ocorrência na Área de Estudo do empreendimento

311 Em atendimento a este item, o EIA apresenta a caracterização da fauna de provável ocorrência, com base em dados secundários obtidos na Área de Estudo do empreendimento.

312 Oito áreas de endemismo principais têm sido reconhecidas para os vertebrados terrestres na Amazônia: Belém, Xingu, Tapajós, Rondônia, Inambari, Napo, Imeri e Guiana. A BR-319/AM situa-se na área de endemismo Inambari, com área de aproximadamente 300.000 km² e 1.500 km de extensão no sentido nordeste-sudoeste.

313 Nesta área também se encontra o interflúvio Purus-Madeira, região onde ainda é possível encontrar ecossistemas preservados e isolados da ação antrópica, devido à dificuldade de acesso à região.

Avifauna

314 Segundo o estudo, foram utilizadas 10 fontes bibliográficas para compor a lista de dados secundários, obtendo um total de 589 espécies de provável ocorrência para a BR-319/AM, trecho do meio, km 250 ao km 655,7, apresentadas em um quadro, constando o nome científico, nome comum, referência bibliográfica, status de ameaça, tipo de habitat e distribuição.

Herpetofauna

315 Foram utilizadas 10 fontes bibliográficas para compor a lista de dados secundários, obtendo um total de 251 espécies de répteis e 144 espécies de anfíbios de provável ocorrência na área do empreendimento, apresentadas em um quadro, constando o nome científico, nome comum, referência bibliográfica, status de ameaça, tipo de habitat e distribuição.

Mastofauna

316 Foram utilizadas 10 fontes bibliográficas para compor a lista de dados secundários, obtendo um total de 150 espécies de mamíferos não-voadores de provável ocorrência na área do empreendimento, apresentadas em um quadro, constando o nome científico, nome comum, referência bibliográfica, status de ameaça, tipo de habitat e distribuição.

Ictiofauna

317 Foram utilizadas sete fontes bibliográficas para compor a lista de dados secundários, obtendo um total de 545 espécies de peixes de provável ocorrência na área do empreendimento, apresentadas em um quadro, constando o nome científico, nome comum, referência bibliográfica, status de ameaça, tipo de habitat e distribuição.

Zoobentos

318 Foram utilizadas seis fontes bibliográficas para compor a lista de dados secundários, obtendo um total de 230 táxons de provável ocorrência na área do empreendimento, apresentadas em um quadro, constando o nome científico, referência bibliográfica, status de ameaça, tipo de habitat.

Fauna ocorrente na Área de Estudo do empreendimento

Avifauna

319 Foram amostradas no estudo 464 espécies, distribuídas em 62 famílias e 23 ordens. Entre os Passeriformes, as famílias mais representativas foram Thamnophilidae, com 55 espécies, e Thraupidae com 30 espécies; e considerando os não passeriformes, as mais representativas foram Psittacidae e Accipitridae, com 26 e 16 espécies cada, respectivamente.

320 As espécies registradas são apresentadas em uma tabela, acompanhadas de informações sobre nomenclatura científica e popular, fitofisionomia registrada, grau de ameaça e status.

321 Todos os índices ecológicos solicitados no Termo de Referência são devidamente apresentados para cada ponto amostral – abundância, índices de diversidade e equitabilidade, similaridade.

322 A curva de rarefação calculada (Figura 6.2.3.185) atingiu sua assíntota, apresentando uma estabilização no número de espécies coletadas, o que indica que o esforço amostral foi suficiente para amostrar a riqueza de espécies das áreas.

323 Foram registradas 40 espécies com status de endêmica ou com algum grau de ameaça, determinado com base em três listas oficiais: (i) o Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção (ICMBio, 2018), (ii) o Plano de Redução de Impactos das Infraestruturas Viárias e Terrestres sobre a Biodiversidade - PRIM, com ênfase na unidade de planejamento da Amazônia (ICMBio/MMA, 2018); e (iii) a Lista Vermelha de Espécies Ameaçadas (IUCN, 2019).

324 Considerando o grau de ameaça, em escalas global e nacional, das aves inventariadas para a área de influência da rodovia, das espécies registradas no estudo, 14 são consideradas ameaçadas, sendo: oito espécies vulneráveis em território nacional, oito vulneráveis globalmente, uma em perigo no Brasil e duas em perigo internacionalmente. Ao se considerar a ocorrência destas espécies por módulo, o módulo mais representativo em termos de número de espécies endêmicas ou ameaçadas foi o módulo 1.

325 O estudo apresenta, ainda, as espécies de aves de importância econômica/cinegéticas e as migradoras registradas.

Herpetofauna

326 Foram registrados 4.632 indivíduos de 194 espécies, distribuídas em duas classes, seis ordens e 29 famílias.

327 A maioria das espécies registrada correspondeu à espécies amazônicas, sendo algumas com ampla distribuição na Amazônia; outras com ocorrência na Amazônia Ocidental; outras espécies apresentam ampla distribuição no Brasil ocorrendo em vários biomas; foram registradas algumas espécies características de áreas abertas.

328 A maioria das espécies de lagartos registradas apresentam distribuição exclusivamente amazônica.

329 As espécies registradas são apresentadas em uma tabela, acompanhadas de informações sobre nomenclatura científica e popular, guilda trófica, substrato, grau de ameaça, distribuição e interesse.

330 São apresentadas as espécies mais abundantes da herpetofauna, com predominância de anuros. Todos os índices ecológicos solicitados no Termo de Referência são devidamente apresentados para cada ponto amostral – abundância, índices de diversidade e equitabilidade, similaridade.

331 A curva de rarefação calculada não atingiu sua assíntota, indicando que o esforço amostral não foi suficiente para amostrar a riqueza de espécies das áreas.

332 A maior parte das espécies registradas é endêmica da Amazônia, com algumas exceções de espécies amplamente distribuídas. A única espécie ameaçada registrada no estudo foi *Podocnemis unifilis* (tracajá).

333 São apontados apenas dois gêneros tartarugas (*Podocnemis* e *Peltecephalus*), com maior importância cinegética, em função da caça pela população da região, seguidas por rã-pimenta (*Leptodactylus pentadactylus*), teiú (*Tupinambis teguixin*) e sucuri (*Eunectes murinus*).

Mastofauna

334 Foram registrados 79 táxons, pertencentes a nove ordens e 24 famílias. As ordens Rodentia e Primata foram as que apresentaram as maiores riquezas, com 26 e 14 espécies, respectivamente, seguidas por *Didelphimorphia* com 13 espécies.

335 As espécies registradas são apresentadas em uma tabela, acompanhadas de informações sobre nomenclatura científica e popular, guilda trófica, distribuição, grau de ameaça e interesse.

336 São apresentadas as espécies mais abundantes da mastofauna. Todos os índices ecológicos solicitados no Termo de Referência são devidamente apresentados para cada ponto amostral – abundância, índices de diversidade e equitabilidade, similaridade.

337 A curva de rarefação calculada tendeu a assíntota, indicando que o esforço amostral ainda não foi suficiente para amostrar a riqueza de espécies das áreas.

338 Na comunidade da mastofauna da área de estudo foram registradas 41 espécies com importância de conservação, o que corresponde a 52,56% das espécies levantadas. Destas, 34 espécies são endêmicas do bioma amazônico e 11 estão presentes em alguma lista de espécies ameaçadas de extinção.

339 Foram identificadas 17 espécies cinegéticas no estudo, o que corresponde a 21% das espécies levantadas. Todas as espécies das famílias Tayassuidae, Cervidae e Dasyproctidae possuem potencial cinegético para a população local.

Ictiofauna

340 Foram capturados 5.951 indivíduos, pertencentes a oito ordens, 35 famílias e 249 espécies, sendo que, cerca de 30% permanecem com a classificação taxonômica deficiente.

341 Nenhuma espécie registrada consta nas listas oficiais de status de conservação. As espécies registradas são apresentadas em uma tabela, acompanhadas de informações sobre nomenclatura científica e popular, status e interesse humano.

342 A família mais representativa foi a Characidae com 71 espécies capturadas, seguida por Cichlidae com 35 espécies e Loricariidae com 17 espécies coletadas

343 São apresentadas as espécies mais abundantes da ictiofauna. Das 21 espécies com as maiores abundâncias, Characidae, Curimatidae e Cichlidae foram as famílias mais representativas. Todos os índices ecológicos solicitados no Termo de Referência são devidamente apresentados para cada ponto amostral – abundância, índices de diversidade e equitabilidade, similaridade.

344 A curva de rarefação calculada tendeu a sua assíntota, indicando que o esforço amostral não foi suficiente para amostrar a riqueza de espécies das áreas.

Zoobentos

345 Foram identificados 46 táxons ao longo dos 14 cursos d'água amostrados. A classe Insecta foi a mais representativa, com 28 táxons amostrados. Haplotaxida e Diptera foram as ordens que apresentaram a maior riqueza, com nove e oito táxons amostrados, respectivamente.

346 A análise da abundância apontou quatro táxons mais dominantes quanto ao número de indivíduos amostrados, a saber: Chironomidae (n=1476), Chaoboridae (n=404), Naididae (298) e Constempellina (199). A ordem Diptera além de representar um dos grupos mais ricos apresentou 3 dos quatro táxons mais abundantes do estudo.

347 Foram observados vários erros na classificação taxonômica dos Zoobentos, sendo necessário uma reapresentação do Quadro 6.2.3.36.

348 A análise da abundância apontou quatro táxons mais dominantes quanto ao número de indivíduos amostrados, a saber: Chironomidae (n=1476), Chaoboridae (n=404), Naididae (298) e Constempellina (199). A ordem Diptera além de representar um dos grupos mais ricos apresentou 3 dos quatro táxons mais abundantes do estudo.

349 Todos os índices ecológicos solicitados no Termo de Referência são devidamente apresentados para cada ponto amostral – abundância, índices de diversidade e equitabilidade, similaridade.

350 O estudo afirma que não foi encontrado nenhum táxon ameaçado de extinção, endêmico para determinado curso hídrico ou, de ocorrência rara. Também, não foram registrados táxons exóticos, de importância econômica e cinegética, potencialmente invasores ou de risco epidemiológico, inclusive domésticas e migratórias.

351 Destaca-se que não foi registrado nenhum táxon de Mollusca.

Fauna atropelada

Programa de Prevenção de Colisão da Fauna Silvestre

352 Foram identificadas, para a BR-319/AM trecho do meio (km 250 - km 655,7), 129 espécies pertencentes a 61 famílias, 33 ordens e 4 classes. Dentre estes registros, 81 foram de atropelamentos, sendo os outros 48 registros exclusivos de avistamentos.

353 Das 129 espécies registradas, 50 (38,75%) possuem algum grau de vulnerabilidade, sendo assim definida como aquela espécie que se encontra: (i) listada em alguma das quatro referências de espécies ameaçadas ou ainda por serem (ii) endêmicas da região ou (iii) apresentarem determinado interesse para o homem, como o consumo da carne ou a criação como animais de estimação.

354 A herpetofauna foi a mais afetada pelo fluxo de veículos na rodovia, sendo os répteis o grupo mais ameaçado (figura 6.2.3.250), com 78 registros de atropelamentos. Ao correlacionar abundância e riqueza dos registros de atropelamentos, percebeu-se que os anfíbios representam a guilda mais vulnerável, com 8,8 atropelamentos por espécie.

355 Para se determinar as zonas críticas de atropelamentos (Hotspots) foram correlacionados os registros da fauna atropelada e avistada com as características da paisagem da área do estudo.

356 A parte sul da rodovia concentrou um maior número de registros, tanto de atropelamentos, quanto de avistamentos.

357 No mapa de hotspots (Anexo 15) uma maior atenção deve ser dada aos trechos apontados no quadro 6.2.3.44. Basicamente, a análise apontou para cinco macrorregiões mais críticas e outras seis localidades mais pontuais.

358 Por fim, o estudo apresenta uma análise sobre o monitoramento do uso das obras de arte corrente, concluindo que, o uso das O.A.C, com as devidas adaptações, auxiliam no deslocamento da fauna local e na transposição da rodovia, em especial aquelas espécies identificadas no monitoramento como mais suscetíveis a atropelamentos na Área do Estudo, que correspondem também a maior parte das espécies registradas no interior ou nas proximidades das O.A.C estudadas.

DISCUSSÃO

359 Conforme solicitado no Termo de Referência, após a apresentação dos resultados do diagnóstico, o EIA apresenta a discussão dos resultados, separando em diferentes tópicos.

Suficiência amostral e adequação ao dimensionamento dos impactos e as medidas mitigadoras

Mastofauna

360 O EIA discute sobre a suficiência amostral, enfatizando o número de espécies registradas inferior ao número esperado para a área é reflexo, principalmente, da metodologia utilizada (parcelas fixas), sendo necessários outros métodos para o registro de mais espécies, em função dos seus hábitos. É apresentada uma discussão sobre alguns grupos não registrados, comparando com outros levantamentos e, concluindo que, novas amostragens para suprir as lacunas gerarão um ganho muito pequeno na amostra frente ao esforço e gasto despendidos e que o resultado apresentado já é suficiente para se identificar e dimensionar os impactos do empreendimento sobre a mastofauna local, bem como as medidas que deverão ser tomadas para mitigar os impactos negativos.

Herpetofauna

361 Discussão bastante semelhante foi realizada para a herpetofauna, que também teve número de registros aquém do esperado para a região, fazendo referência a vários estudos sobre o grupo realizados na região, em que o número registrado também esteve abaixo. A discussão conclui que novas amostragens podem acrescentar novas espécies a lista de dados primários, porém nada muito distinto do resultado já encontrado em outros estudos na área de interesse. Além disso, informa que a herpetofauna necessita de um grande esforço de captura durante estudos de longa duração para se amostrar de forma significativa o grupo, contrastando com o esforço utilizada nas avaliações ecológicas rápidas, utilizadas nos levantamentos para Estudos de Impacto Ambiental.

Avifauna

362 Apesar da curva de rarefação ter atingido a assintota, foi registrado 45% do número de espécies esperados para a região. E conclui que os resultados obtidos, tanto observados, quanto os estimados, bem como o comparativo com os demais estudos conduzidos na área, mostra-se com informações suficientes para se medir os impactos da obra sobre este grupo, assim como as medidas mitigadoras que devem ser propostas, utilizando os dados de outros levantamentos como complemento.

Ictiofauna

363 Foi registrado 46% do número de espécies esperados para a região; a curva de rarefação não atingiu a sua assintota, não apresentando estabilização no número de espécies coletadas. Por outro lado, a riqueza observada no estudo (249) corresponde de 95 a 99 % da riqueza esperada pelos estimadores de Jackknife 1 (262) e Chao 2 (251), bem como pelo valor máximo do intervalo de confiança (255 espécies). Conclui que estudo alcançou uma riqueza esperada para igarapés amazônicos que se encontram com uma boa integridade biótica.

Zoobentos

364 Grupo com menor porcentagem de táxons em relação ao esperado (20%), o que pode ser atribuído à grande heterogeneidade taxonômica, bem como a falta de estudos que compilam a fauna bentônica da região.

365 A curva de rarefação, esta não atingiu a sua assintota, porém a riqueza observada no estudo (46) corresponde de 100% a 92% da riqueza esperada pelos estimadores de Jackknife 1 (50) e Chao 2 (46), bem como está próximo ao valor máximo do intervalo de confiança (52 espécies).

366 De forma geral, neste item, o Estudo conclui que a respeito de todos os táxons abordados neste tópico (mastofauna, herpetofauna, avifauna, ictiofauna e zoobentos), salienta-se que os métodos e esforços amostrais empregados condizem com os levantamentos da fauna empregados no Bioma e que acréscimos contínuos na riqueza é comum e esperado em estudos conduzidos na Amazônia, devido entre outros fatores: ao ciclo reprodutivo dos animais; ao maior enfoque em habitats antes não amostrados, que permite a amostragem de espécies crípticas; e adaptações na disposição e tempo das armadilhas em cada ponto amostral, o que permite a amostragem de espécies crípticas. Ademais, enfatiza-se que todos os táxons encontraram-se dentro do mínimo e máximo do intervalo de confiança e sempre muito próximos aos valores dos estimadores de riqueza e, em sua grande maioria, acima dos resultados obtidos por outros estudos conduzidos na área.

367 Os autores informam ainda que a ausência de determinada espécie não significa que esta foi descartada no momento de se discutir a perda de habitats, ou o efeito barreira causado pela rodovia, ou ainda na probabilidade em ser atropelada, dentre todos os outros impactos listados.

368 Destaca-se concordância em relação a esta abordagem, principalmente em função da metodologia utilizada para um levantamento rápido, com parcelas fixas e apenas duas campanhas, não ser suficiente para registrar a totalidade da fauna esperada para uma das regiões mais conservadas e ricas em diversidade biológica do planeta. Por outro lado, (i) o monitoramento a ser realizado, caso o projeto seja aprovado, deve contribuir para o aumento da riqueza taxonômica; (ii) as medidas mitigadoras devem focar na proteção dos diversos ambientes existentes na região, protegendo seu território e toda a biodiversidade contida nela (registrada ou não); ou seja, mais importante do que a busca pelo aumento da riqueza taxonômica registrada é a destinação de recursos para a conservação das áreas prístinas existentes na área do empreendimento.

Medidas mitigadoras para redução do atropelamento da fauna

369 Neste item, a partir dos dados de atropelamento/avistamento de fauna e análise da paisagem, são sugeridos os tipos de mecanismos para se evitar o atropelamento de fauna ao longo da rodovia, com ênfase para os hotspots, sendo:

- passagem inferior tipo OAC: 38;
- passagem inferior tipo passa-fauna (2,5x2,5m): 17;
- passagem sob ponte: 14;
- passagem suspensa: 17.

370 São abordados alguns temas importantes sobre as características construtivas de tais passagens, que deverão constar e ser detalhados em projetos executivos, caso o empreendimento receba a licença de instalação.

371 Destaca-se dois problemas neste item: (i) as passagens tipo OAC geralmente são aproveitamento de “bueiros” para transposição de pequenos cursos d’água ou drenagens intermitentes, porém, não é abordado como será feita a adaptação para que eles não tenham seu piso completamente inundado na época de chuva, impedindo o uso por animais de pequeno porte; (ii) é apresentado um número médio de “x passagens/km”, para todos os modelos, porém, considerando a quantidade apresentada e a extensão da rodovia, ela deve refletir a distância média entre as passagens (nos hotspots ou na rodovia toda).

372 É relevante apontar que as adequações necessárias nas pontes para que possam realmente funcionar como passagens de fauna devem ser integralmente adotadas, detalhados e apresentados na forma de projetos executivos, com ênfase na comprovação de que, mesmo nos eventos de cheia, deverá haver espaço suficiente para o trânsito de animais: (i) maior elevação em relação ao nível da rodovia; (ii) aumento em sua extensão, em 10 metros para cada lado; (iii) construção de rampas para a passagem de fauna sob a ponte.

Considerações do Ibama: a) Em resumo, recomenda-se a apresentação de um documento técnico específico, no âmbito dos programas de proteção à fauna, com atualização do detalhamento das passagens de fauna, incluindo levantamento bibliográfico recente sobre o tema, e, se possível com o aumento do número de passagens ao longo da rodovia. Destaca-se também, a necessidade de indicação de responsabilidade de manutenção delas (em especial das cercas direcionadoras), após o encerramento dos programas ambientais.

b) Outro aspecto importante é avaliar a possibilidade de aumentar o número de passagens sob pontes, considerando que em todo o empreendimento estão previstas mais de 100 pontes e pontilhões e somente 14 foram indicadas como passagem de fauna.

ANÁLISE DO GRAU DE VULNERABILIDADE E SENSIBILIDADE DAS ESPÉCIES LEVANTADAS E SÍTIOS RELEVANTES

373 Foram inventariados 185 espécies vulneráveis e sensíveis da herpetofauna, mastofauna e avifauna e 205 espécies de peixes. Constatou-se, que apenas a ictiofauna apresenta sítios mais relevantes da fauna, não existindo para os demais táxons sensíveis e vulneráveis uma diferença significativa na distribuição entre os módulos.

374 Do mesmo modo, a riqueza não parece ser o fator preponderante na diversidade dos módulos, com exceção da herpetofauna, na qual esta relação se mostrou mais evidente. Nos demais táxons, a forma como as espécies estão distribuídas no ambiente parece pesar mais nos índices de diversidade. A similaridade entre os módulos da mesma fitofisionomia foi constatada apenas para a mastofauna; na herpetofauna e avifauna, módulos com fitofisionomias distintas apresentaram uma maior similaridade do que módulos com a mesma fitofisionomia. Por fim, se por um lado, devido a distribuição homogênea das espécies vulneráveis, não existe diferença na intervenção ou influência do empreendimento nos diferentes módulos, pois os impactos identificados se fazem presente em toda a ADA, por outro, os módulos 1, 2, 3 e 4 encontram-se mais protegidos, principalmente quando considera-se os impactos indiretos da fase de operação. Por fim, o Estudo recomenda, pelo menos 11 espécies citadas neste subitem devem ser monitoradas no Programa de Proteção à Fauna, quais sejam: *Inea geoffrensis*, *Lagothrix cana*, *Atelocynus microtis*, *Priodontes maximus*, *Panthera onca*, *Puma concolor*, *Tapiru terrestris*, *Tinamus tao*, *Harpia harpyja*, *Capito dayi* e *Podocnemis unifilis*.

375 Destaca-se que o Termo de Referência solicita que “o estudo deve fazer uma discussão quanto a distribuição destas espécies em outros locais fora da AE do empreendimento, baseando-se em estudos recentes que certifiquem que os taxa estão presentes nessas áreas. Esta análise visa principalmente a garantia da existência de populações viáveis em locais alternativos ao que se pretende implantar o empreendimento”.

786 Porém, os autores informam que “tal análise carece de estudos mais detalhados da região. Além disso, o motivo para proceder a tal análise, ainda segundo o referido documento, é a garantia da existência de populações viáveis em locais alternativos ao do empreendimento. Afirma-se, de pronto, que o presente EIA/RIMA não poderá responder a tal solicitação, uma vez que se faz necessário um estudo detalhado destas populações vizinhas”.

Considerações do Ibama: Destaca-se discordância com o argumento apresentado pelos autores do EIA, considerando que os dados secundários são uma importante ferramenta na construção do levantamento de fauna e, foram utilizados extensamente no diagnóstico, portanto, não há motivo para o não atendimento deste item.

COMPATIBILIDADE ENTRE A CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE E OS IMPACTOS DECORRENTES DA RESTAURAÇÃO DA RODOVIA

377 Dentro da AID do meio biótico, cerca de 68% correspondem a categoria de “área de muito pouca compatibilidade” do PRIM-IVT. Isso significa uma área de alta sensibilidade da biodiversidade e com pouca compatibilidade com empreendimentos terrestres viários. No caso da implementação destes empreendimentos, faz-se necessário um grande número de intervenções conservacionistas.

378 Por fim, a lista das espécies vulneráveis é apresentada em dois quadros, sendo um para as espécies terrestres e outra para a ictiofauna.

ANÁLISE DA FRAGMENTAÇÃO DOS HÁBITATS INTERCEPTADOS PELA RODOVIA

379 Este item é apresentado no EIA com uma interessante discussão sobre os efeitos negativos da fragmentação e efeitos de borda sobre a fauna, porém, destaca que no caso específico da BR-319/AM, trecho do meio, tem-se uma condição bem particular, com uma matriz sendo formada por uma floresta em estágio primário.

Considerações do Ibama: Por outro lado, não é apresentado ou discutido, de forma prática, como tal efeito pode ocorrer na área do empreendimento.

ANÁLISE DAS ESPÉCIES BIOINDICADORAS IDENTIFICADAS

380 Neste item, são apresentadas as espécies que podem responder de forma perceptível, principalmente aos seguintes aspectos: (i) aumento do desmatamento, (ii) fragmentação e efeito de borda, (iii) diminuição e perda de habitat, (iv) aumento de fluxo de veículos na rodovia, (v) pressão de caça e (vi) aumento de gases poluentes. Porém, apesar de ser abordado no texto, não foi incluído o impacto de assoreamento dos cursos hídricos nesta lista, sendo um dos principais impactos existentes durante a fase de obras de um empreendimento rodoviários, considerando a grande movimentação de massa necessária e, assim, não foi incluída a ictiofauna e a comunidade bentônica na tabela de espécies sugeridas.

Considerações do Ibama: Portanto, tal item deve ser revisto, incluindo essas duas comunidades, e conforme descrito para a herpetofauna, eventualmente pode ser mais interessante a utilização dos parâmetros ecológicos da comunidade do que apenas alguns táxons, como bioindicadores.

Radiotelemetria

381 Em detrimento da solicitação constante no Termo de Referência, o estudo apresenta uma justificativa técnica e econômica para a substituição da radiotelemetria, pelo uso de um grid de armadilhas fotográficas.

Considerações do Ibama: Destaca-se concordância com a substituição apresentada com base nos argumentos apresentados.

382 Desta forma, o estudo apresenta uma proposta inicial para a realização do estudo com armadilhas fotográficas, porém, apresentando apenas um ponto para a sua realização ao longo da rodovia.

Considerações do Ibama: Desta forma, solicita-se que sejam escolhidos, pelo menos, um ponto em cada hotspot para a realização do referido monitoramento, de forma a viabilizar a análise do impacto do empreendimento sobre a fauna e toda a extensão do projeto.

6.3. MEIO SOCIOECONÔMICO

383 O diagnóstico do meio socioeconômico foi realizado visando reconhecer a área proposta para recebimento do projeto, bem como entender o modo de vida da população, suas dinâmicas e percepções acerca das mudanças previstas com a execução do empreendimento.

384 Segundo o EIA, conforme definido no TR, a área de estudo compreendeu os municípios interceptados pela BR-319/AM, trecho do meio, a saber: Beruri/AM, Borba/AM, Canutama/AM, Humaitá/AM, Manicoré/AM e Tapauá/AM.

385 O diagnóstico socioeconômico compreende um levantamento bibliográfico em fontes secundárias, e pelo levantamento de campo realizado entre os dias 28 de outubro e 14 de novembro de 2019, com exame de publicações que apresentassem aspectos populacionais, econômicos e territoriais da região próxima ao empreendimento, que além de compor o estudo também subsidiaram decisões acerca do trabalho de campo.

386 Segundo o EIA, as comunidades existentes na área de abrangência dos municípios pesquisados foram inicialmente identificadas nas bases cartográficas disponibilizadas pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE (BRASIL, 2019a).

387 No levantamento de dados que ocorreu entre os dias 28 de outubro e 14 de novembro de 2019, foram aplicados formulários junto aos moradores das comunidades rurais localizadas nas margens do Rio Purus e Rio Madeira, e de populações residentes (em comunidades ou isoladas) nas margens da rodovia, considerando a faixa de domínio de 100m (50m para cada lado do eixo da rodovia), principal público alvo desse estudo, onde se objetivou subsidiar a complementação do Diagnóstico do Meio Socioeconômico dos Estudos Complementares das obras de Implantação e Pavimentação da BR-319 (Trecho do Meio – compreendido entre os km 250,0 ao km 655,7).

388 Também foram realizadas entrevistas junto aos representantes de instituições e organizações interessadas no empreendimento, ou com atuação nos municípios interceptados pela BR-319, tais como Associações de moradores e pescadores, Câmaras Municipais e Secretarias de Gestão Municipais, Instituições promotoras de desenvolvimento e conservação local, Ministério Público, Delegacias, Superintendências, entre outras.

390 O levantamento de dados em campo considerou 40 comunidades e 4 distritos localizados no Rio Purus e 93 comunidades e 2 distritos no Rio Madeira. Outras 43 populações residentes (em comunidades ou isoladas), e 2 distritos nas margens da BR-319 foram contempladas na área de estudo do meio socioeconômico, tal qual apresentado nos quadros Quadro 6.3.3, 6.3.4 e 6.3.5.

DINÂMICA POPULACIONAL

391 Conforme esperado, na área de estudo os municípios apresentam taxa de crescimento acima da média nacional, compatível com a fase de crescimento da região Norte do país. Nesse sentido, o município de Beruri apresentou o maior crescimento da população nos últimos 4 anos (8,3%). Manicoré é o maior em população, com 1,15 habitantes/km² e um total de 55.751 habitantes e foi o terceiro que mais cresceu (5,1%) em 4 anos, seguido de Borba com crescimento de 4,8% nesse último período e, densidade demográfica de 0,93 habitantes/km². Canutama é o menor município em número de população na área de estudo, e está em quinto na taxa de crescimento no período.

392 Na área de estudo o percentual da taxa de fecundidade apresenta índices mais expressivos do que a média nacional, porém no período de 10 anos passou de 15% para 12% em média, sendo que Humaitá e Tapauá foram os municípios que mais reduziram em pontos percentuais a população entre zero e quatro anos de idade, 5,6 e 4,4 pontos, respectivamente. Os demais municípios, tiveram uma redução média de 3 pontos percentuais.

393 Por sua vez, notem que há um equilíbrio entre população urbana e rural, exceto no município de Humaitá, onde apesar de 68% residirem na área urbana, a taxa de crescimento da população rural foi superior, cresceu 4,5%, tais dados são compatíveis com o esperado para região. Quanto à distribuição por gênero entre população urbana e rural, em todas as dimensões territoriais em análise, os homens predominam na zona rural, em razão da natureza das atividades ali realizadas.

FLUXOS MIGRATÓRIOS

394 Segundo o EIA na área de estudo, os municípios de Beruri, Borba, Manicoré e Tapauá tem 99% dos residentes nascidos no Amazonas, enquanto Canutama e Humaitá receberam um pequeno contingente de pessoas de outros estados: Rondônia, Acre, Maranhão, Ceará, Minas Gerais, Paraná, Rio Grande do Sul e Mato Grosso.

395 No que diz respeito a composição da população referente ao tempo de moradia, para a área de estudo, percebe-se novamente uma semelhança entre os municípios de Beruri, Borba, Manicoré e Tapauá. Em média, existe 1,6% de residentes há menos de dez anos ininterruptos na Unidade da Federação e de 7,25%, de residentes há menos de dez anos ininterruptos no município. Canutama e Humaitá apresentaram os índices mais elevados, respectivamente, 13,3% e 8,5% de residentes há menos de dez anos ininterruptos na Unidade da Federação e, em média, 17,9% e 11,4% de residentes há menos de dez anos ininterruptos no município, respectivamente. Esses índices estão em patamares superiores a média nacional, indicando uma menor mobilidade da população local.

CARACTERIZAÇÃO DA INFRAESTRUTURA BÁSICA E DE SERVIÇOS

396 Conforme esperado, o diagnóstico demonstrou que os municípios da área de estudo apresentam situação bastante precária em relação a disponibilidade de estrutura para oferta de serviço público.

397 Referente a oferta de abastecimento de água Na Região Norte o serviço atendia apenas 48% dos domicílios particulares permanentes e passou para 54,5%, seguido de 31,6% da categoria poço ou nascente na propriedade e 7,1% no abastecimento de água oriundo de outra forma. Na área de estudo, a pior oferta de serviço de abastecimento de água ocorre em Manicoré (36%), seguido dos municípios de Canutama e Tapauá que apresentam uma situação um pouco melhor se comparados à capital Porto Velho em Rondônia, em média, 46% dos domicílios particulares permanentes eram abastecidos pelo serviço. A realidade de Beruri e Borba (52%) se assemelha ao nível regional. E o município de Humaitá com 71% dos domicílios particulares permanentes atendidos por rede geral de água se assemelha ao nível de Manaus. Entre estes municípios o abastecimento de água por “outra forma” é o primeiro em Manicoré e Tapauá e segundo nos demais.

398 Em relação a rede de esgoto os dados demonstram que a rede geral de esgoto ou pluvial aumentou a representatividade entre os domicílios particulares permanentes, exceto em Beruri. Assim como nos demais níveis, a fossa rudimentar predomina em todos os municípios e nas demais classes há uma distribuição que cabe ressaltar o considerável percentual sem banheiro ou sanitário e daqueles que utilizavam vala e cursos d'água, ambos totalmente contaminantes do ambiente.

399 No que diz respeito a rede de saúde, o EIA informa que na área de estudo, predominam 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 majoritariamente com o atendimento de nível básico, mas em todos eles há ambulatórios 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.

400 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).

401 O diagnóstico mostrou que a disponibilidade de recursos físicos nos estabelecimentos de saúde, considerando-se instalações físicas (leitos) e especificidades, apresentou o total de 260 estabelecimentos voltados para internações hospitalares, sendo a maior quantidade em Humaitá. Há um total de 9 recursos físicos na condição de consultório médico de urgência, sendo 8 em Tapauá. Existem 9 leitos específicos para o repouso/observação do tipo ambulatorial, sendo o município de Borba com a maior quantidade - 4.

402 No quesito segurança pública, o diagnóstico apresentou a caracterização dos equipamentos existentes na região, bem como um panorama das principais ocorrências registradas na região.

403 Em relação ao serviço de educação em termos quantitativos observou-se uma melhoria nos índices de alfabetização, passando de 84,3% para 89,47% de pessoas de cinco anos ou mais de idade alfabetizadas no Brasil. Na Região Norte este índice passou de 79,1% para 85,87%.

404 Entre os municípios da área de estudo, o percentual era muito abaixo das demais médias e assim se manteve em 2010 retratando uma realidade de deficiência no sistema de educação do estado. Em Beruri, Canutama e Tapauá, em 2010, se mantinha abaixo de 70% o percentual de população alfabetizada. Nos municípios de Borba, Humaitá e Manicoré os alfabetizados não chegavam a 80%. Ainda que o índice de população alfabetizada seja inferior ao nacional, um aspecto positivo se observa: o percentual de alfabetizados nos municípios da área de estudo apresentou crescimento anual superior ao dos demais níveis territoriais (média de 3%), destaque para Beruri (6,52%) e Humaitá (5,06%). Em Borba, Canutama e Manicoré o crescimento anual foi em média de 4,5% e em Tapauá, semelhante às grandes unidades, 3,29% ao ano de aumento da representatividade dos alfabetizados entre a população de cinco anos ou mais de idade.

CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO

405 Segundo o EIA, o processo de criação e ocupação das áreas pesquisadas é distinto. Segundo os participantes, o início da ocupação no trecho correspondente a BR-319 está diretamente ligado à sua construção nos anos de 1970. Ao longo das décadas seguintes houve um incremento populacional constante com destaque para os anos de 2010 até os dias atuais, sendo o mais recente mencionado segundo semestre de 2019.

406 A maior parte dos moradores nasceu nos locais ou migrou de áreas próximas para comunidades que já existiam e eventualmente foram abandonadas. Os relatos sobre as primeiras ocupações remetem há quase 100 anos e com maior intensidade no período de exploração dos seringais e castanhais existentes na região.

407 Segundo o estudo, estima-se que os 44 distritos e/ou comunidades pesquisadas localizadas no Rio Purus possuem juntos 1.500 famílias e 9.891 habitantes com uma média de 4,3 integrantes por família. Destacam-se nessa área o Distrito de Belo Monte em Canutama que possui 300 famílias e 3.000 habitantes e a Comunidade Foz do Tapauá em Tapauá que possui 400 famílias e outros 2.000 habitantes.

408 Dentre os 95 distritos e/ou comunidades pesquisadas localizadas no Rio Madeira são estimadas a existência de 4.131 famílias e 17.762 pessoas com uma média de 4,2 integrantes por família. O destaque nesse trecho é para o Distrito Axinin em Borba que possui 1.300 famílias e 5.880 habitantes.

409 Para o trecho o meio, o estudo informa a estimativa de mais de 7.000 pessoas vivendo (em comunidades ou isoladas) ao longo da rodovia. Excluído o Distrito de Realidade foram pesquisadas 70 famílias, sozinho o referido Distrito concentra aproximadamente 6.000 habitantes.

410 Os dados apresentados confirmam a realidade esperada para situação estrutural vivenciada na região, qual seja baixa disponibilidade e cobertura dos serviços públicos mais importantes. Por exemplo, o Estudo demonstra que em mais de 60% dos domicílios localizados na BR-319 e no Rio Purus não possuem banheiro. Cabe ressaltar que poucas foram as áreas identificadas com ligação e distribuição de água, e que as estruturas indicadas consistem em formas de destinação denominadas como fossa negra, latrinas, ou buracos, podendo ou não ter a instalação de vaso sanitário para a destinação dos dejetos humanos.

411 Nas comunidades localizadas nas calhas dos rios Purus e Madeira, possuem na sua maioria o fornecimento de energia elétrica por meio de gerador (particulares ou comunitários) por aproximadamente 3 horas diariamente ao anoitecer. Já na frente BR-319 o fornecimento de energia elétrica interligado à rede pública.

412 A maioria das áreas pesquisadas não possui meios de comunicação disponíveis ou em funcionamento, como é o caso dos orelhões existentes. Ainda que alguns dos entrevistados indiquem a posse de celulares, o funcionamento só é possível durante a sua permanência nas sedes dos municípios, distritos ou em locais próximos com sinal disponível para ligações ou antena instalada para o acesso à internet.

413 A maior parte das áreas pesquisadas não possui unidade de saúde. O percentual ultrapassa os 88% onde os moradores deslocam-se até o serviço disponível mais próximo, seja em comunidades ou distritos próximos e até mesmo na sede dos municípios. Na Frente correspondente à BR-319/AM, apenas Distrito de Realidade e Comunidade Fortaleza em Humaitá possuem unidades de saúde. No Rio Madeira a presença foi indicada nos Distritos de Auxiliadora e de Axinin e na Comunidade Caiçara em Borba. E no Rio Purus possuem unidades de saúde o Distrito de Belo Monte e nas comunidades Foz do Tapauá, São Sebastião e Vila do Ipiranga em Beruri.

414 O EIA reportou a existência de embarcações das Unidades Básicas de Saúde Fluviais dos municípios de Canutama e Humaitá que oferecem eventuais serviços básicos de saúde às comunidades ribeirinhas.

415 Em relação à existência de unidades de ensino nas áreas pesquisadas a situação também é inversa quando são comparadas a frente correspondente a BR-319/AM e as frentes localizadas nos Rio Purus e Rio Madeira. Na Frente da BR-319 existem unidades de ensino apenas na Fazenda dos Catarinos e no Distrito de Realidade. Já nas Frentes correspondentes aos Rio Purus e Rio Madeira menos de 35% não possuem unidade de ensino disponíveis na própria comunidade. Os estudantes provenientes das áreas próximas deslocam-se até as unidades disponíveis em transporte escolar público.

416 O EIA registra o relato de conflitos socioambientais mencionados pelos entrevistados dentre os quais destacam-se: o fundiário, de pesca e mineração, a exploração ilegal de madeira, de caça e outros relacionados à questão étnica como os mais frequentes.

417 Na questão fundiária são relatados os problemas de invasão de terra, expulsão de moradores que tradicionalmente ocuparam as áreas e consequentemente o seu processo de grilagem. A ausência de documento que comprove a posse e garanta a permanência das famílias nas áreas é uma das maiores preocupações elencadas pelos entrevistados.

418 A totalidade das populações residentes nas margens da BR-319 possuem acesso e fazem uso dela. Dentre as motivações mais frequentes para o deslocamento das famílias pela rodovia estão a busca pelo atendimento de saúde, a aquisição de produtos industrializados e a educação. Com menor frequência foram mencionadas dentre as motivações o simples deslocamento entre as áreas, o acesso aos serviços bancários, a comercialização de produtos e o acesso ao local de trabalho.

419 Na frente Rio Purus fora mencionado a existência de ramal com 7 km e outros 40 km de picada nos fundos do Distrito de Belo Monte em direção a rodovia com a intenção de abertura, no entanto 100% dos entrevistados nunca fizeram uso desses acessos. No Rio Madeira apenas as Comunidades São Miguel, Moanense, Galiléia em Humaitá possuem acesso à BR-319 através da estrada do linhão sendo que a última não faz uso do referido acesso.

DINÂMICA ECONÔMICA

420 Dentre os municípios interceptados pela rodovia, exceto pelas capitais estaduais, 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.

421 Todas as cidades do estudo apresentam um índice de empregados sem carteira de trabalho maior do que o do país e do estado do Amazonas, e exceto por Canutama, o mesmo ocorre com o percentual de trabalhadores que trabalham por conta própria. Manicoré chama a atenção pela quantidade de trabalhadores por conta própria, com 44,09%, sendo que o estado do Amazonas tem 25,2% de pessoas na mesma situação. O número de empregadores da área de estudo também é menor do que a média nacional.

DESAPROPRIAÇÃO

422 O EIA informa que é esperada uma atualização do Projeto de Engenharia para uma melhor avaliação do potencial de interferência da BR 319 com estruturas e habitações.

423 O Estudo informa que, após a análise dos projetos atuais de engenharia para a BR-319/AM, trecho do meio, constatou-se, em seus escopos, a ausência de áreas e populações a serem desapropriadas, ao longo de seus 405,7 km de extensão.

424 Contudo, na sequência lista algumas situações e ocorrências que podem se configurar como potenciais interferências. Nesse sentido, o estudo passa insegurança quanto a qualidade da avaliação realizada.

COMUNIDADES TRADICIONAIS

425 A partir do levantamento de dados primários para a socioeconomia, ocorrido nos meses de outubro e novembro de 2019, o estudo considerou 40 comunidades e 4 distritos localizados, no Rio Purus, e 93 comunidades e 2 distritos, no Rio Madeira, como comunidades tradicionais, pressupondo o exposto nos decretos citados, por se enquadrarem no segmento de comunidades de ribeirinhas.

426 Foi apresentado o quadro 6.3.33 e 6.3.34 com a listagem de tais comunidades.

Considerações do Ibama: Em relação ao esforço metodológico, a existência de dados secundários confiáveis favorece a confiabilidade da caracterização regional e o entendimento da composição da população apresentados no Estudo.

Nesse sentido, o diagnóstico socioeconômico confirma o quadro regional esperado, notadamente, caracterizado pela ocupação esparsa, com baixa nível de atividade econômica. Quadro que deve ser alterado com a possibilidade da concretização de uma ligação permanente via BR 319.

O diagnóstico confirma também, a carência estrutural em relação a oferta e cobertura dos principais serviços públicos na região. Tal quadro é preocupante na fase de instalação, mas especialmente na fase funcionamento da BR 319, especialmente, com a possibilidade de atração populacional e incremento da dinâmica econômica.

Por sua vez, o estudo demonstra que existem diferenças entre as três frentes estudadas, notadamente o processo de ocupação das áreas ribeirinhas, bem como o uso e a ocupação do solo. Também se destacam as relações e laços familiares, as formas de organização social e manifestação cultural que constituem essas três áreas. De forma, que a frente BR 319, que certamente sofrerá mais fortemente os impactos ambientais da instalação e operação do empreendimento, é aquela que justamente tem a territorialidade mais ligada a dinâmica da rodovia.

Porém, é certo, como afirma o EIA, que as populações ribeirinhas são mais vulneráveis e que a eventual regularização da pavimentação da BR 319 deflagrará um processo de mudança estrutural na dinâmica econômica e demográfica da região, com potencial de afetar fortemente, até mesmo essas áreas geograficamente distantes.

Por fim, o EIA ressaltou a preocupação da população quanto a fragilidade do território às transformações regionais esperadas, em especial, o baixo grau de governança existente atualmente e, a consequente a possibilidade do aumento da ocupação desordenada e ilegal de terras, com riscos a qualidade ambiental da região e o acirramento de conflitos sociais.

6.4. PASSIVOS AMBIENTAIS

427 O EIA enfoca que os passivos encontrados na rodovia serão abordados a partir das fichas contendo identificação e descrição de cada um deles contando com registro fotográfico.

428 Para o levantamento, levaram em consideração a solicitação do gestor do PARNA do LAgo do Jari e Resex do Capanã Grande de procedência do ICMBIO em 2017.

429 Enfatizam que os dados são procedentes do Projeto de Recuperação de Áreas Degradadas-PRAD's, apresentados pelo Consórcio Prosul-Mac III e aprovados pelo Dnit em 2020.

430 Os pontos de passivo foram identificados a partir de análise de imagens de satélite e posteriormente confirmado em vistoria de campo o que viabilizou os identificar quanto à sua origem e os classificar por categorias.

431 Na Tabela 6.4.1 foram demonstrados os 392 pontos de passivos, onde 141 pontos referem-se às pontes e bueiros os quais serão estudados em separado devido à sua complexidade. Ressalta-se que foi destacado na Etapa 3 a verificação de 147 passivos, e indicado o número de passivos 141.

432 Ao final observou-se que muito dos pontos de passivos já estão inseridos em contratos atuais de manutenção e conservação do Trecho do Meio da rodovia, o que inclui PRAD's.

433 Na Tabela 6.4.2 consta a classificação e codificação dos 78 problemas rodoviários identificados, dentro de 3 conjuntos de ocorrências da forma seguinte: a) faixa de domínio e áreas adjacentes, envolvendo cortes e aterros; b) áreas utilizadas para apoio às obras e ações de terceiros; c) assoreamento e alagamentos.

434 A classificação dos problemas consta de erosão (ER), escorregamento (ES), queda de blocos (QB), rolamentos de blocos (RB), desagregação superficial (DS), recalque (RE), os quais podem se situar em cortes ou aterros na (a) faixa de domínio e áreas adjacentes. Pode ocorrer ainda em: (b) áreas utilizadas para apoio às obras - ação de terceiros e ainda em área de aterros/bota-foras. Ocorre ainda em área de acessos irregulares (AI) e ocupação da faixa de domínio (OF), concluindo com os pontos: (c) assoreamentos (AS) e alagamentos (AL).

435 Visando identificar a qualificação geológica e a cobertura vegetal existente foi elaborada a Tabela 6.4.3 -Qualificação Geológica, e para a gravidade do problema em relação à pista de rolamento foi elaborada a Tabela 6.4.4 com nível da gravidade variando de 0 (sem perigo) a 3 (já interferente com perigo).

436 Para o registro da caracterização do segmento vistoriado se fez uso de fichas cujo modelo foi demonstrado na Figura 6.4.1.

437 Em seguida foi elaborado um modelo de planilha para registro da caracterização do problema em grupos distintos, sendo o Grupo I (Faixa de domínio e Áreas adjacentes), Grupo II (Áreas utilizadas para apoio de obra), Grupo III (Problemas decorrentes de ações de terceiros), Grupo IV (Ocupação irregular) e Grupo V (), conforme demonstrado nas Figuras 6.4.2, 6.4.3, 6.4.4, 6.4.5 e 6.4.6. Ressalta-se que as Figuras 6.4.5 e 6.4.6 apresentam a mesma figura, não sendo possível identificar o nome do grupo.

438 No EIA foram estabelecidas prioridades para intervenções a partir das características identificadas e registradas segundo dados da Tabela 6.4.5.

439 A partir da determinação da priorização das intervenções, pode ser determinado o índice de prioridade para a rodovia BR 319 demonstrado na Tabela 6.4.6. Após definido o índice de prioridade foi possível obter a classificação de soluções as quais constam na Tabela 6.4.7.

440 Em seguida a Tabela 6.4.8 apresenta proposta e codificação de soluções tipo para a recuperação dos passivos cadastrados.

6.4.9. Relação de passivos ambientais – meio físico

441 Foram identificadas 103 áreas degradadas após vistoria, sendo passivos exclusivamente do Grupo III decorrentes de ações de terceiros, sendo, predominantemente, problemas de erosão do tipo ravinamento ou sulcos sem cobertura vegetal, o que inclui jazidas, caixas de empréstimo, bota-foras e canteiros. A Tabela 6.4.9 relaciona os passivos ambientais identificados desde a Área 39 no km 278+810 à Área 141 no km 634+590 cujos dados foram plotados em mapas apresentados no Anexo I. Em seguida constam as fichas relacionadas ao registro de cada passivo com informações quanto a localização, dimensão da degradação/alteração, se em cursos hídricos e APP, quilômetro da rodovia e a ilustração da incidência e causas do problema.

Considerações do Ibama: a) nas Fichas não constam as dimensões das áreas vistoriadas, restando informar como foram obtidas, e, se o caso, rerepresentar as Fichas devidamente preenchidas;

b) apresentar todas as áreas de passivo com seus vértices devidamente georreferenciados, em formato shapefile, kmz, kml;

c) confirmar se não há passivo ambiental entre o km 250,00 e km 278,81 e após o km 634,59 considerando ausência de informações para estes trechos para o meio físico.

6.4.10. Relação de passivos ambientais – meio biótico

442 Na Tabela 6.4.10 foram registrados 155 passivos ambientais, todos pertencentes ao Grupo I (Faixa de domínio e Áreas adjacentes) com problemas de erosões, assoreamento, ravinamento, inundações, deslizamento, etc., contudo, sem a identificação em qual km está localizado o passivo, e sem identificação da quantidade de mudas.

443 Foram apresentadas as fichas cadastrais com a relação de cada passivo ambiental identificado no meio biótico com a sua localização, dimensão da degradação/alteração, cursos hídricos e APP, quilômetro da rodovia e a ilustração da incidência de fatores e causas do problema.

444 Nas fichas cadastrais constam 37 áreas com erosão (ravinamento) sem cobertura vegetal, 76 áreas com erosão (ravinamento) assoreamento, 13 áreas com erosão (ravinamento), 10 áreas com lago causado por terraplanagem/ abertura da rodovia, 3 áreas sem cobertura (talude), 8 áreas sem cobertura, 5 áreas com pasto, 1 área com canteiro de obra abandonado, 1 área com edificação; erosão (ravinamento); assoreamento.

445 Também foram identificados passivos ambientais nas Unidades de Conservação PARNA Nascentes do Lago Jari e da RESEX do Lago Capanã (item 6.4.12)

446 Foi relatado no Relatório de Fiscalização Parte 1, ocorrência nº 02/2013 elaborado pelo ICMBio que em junho de 2013 foi constatado extração ilegal de madeira no Parque Nacional Nascentes do Lago Jari – PNNJ para a reconstrução de duas pontes na BR-319/AM, sobre os rios Veloso e Jutai, resultando nos autos de infração AI 034406 (02120.000144/2013-58), AI 034407 (02120.000143/2013-11) e AI 034408 (02120.000142/2013-69), que mencionam a existência de passivo ambiental. Foi solicitado a AGO ENGENHARIA DE OBRAS LTDA a apresentação de PRAD para os passivos ambientais, onde a responsabilidade sobre os passivos gerados sendo discutida em processo legal.

447 Tabela 6.4.12 evidencia-se que no Rio Jutai constam 4 passivos ambientais (C1 a C4) e no Rio Veloso 3 passivos (C5 a C7). O acesso aos passivos se dá pelo município de Humaitá, sentido Manaus a 340 quilômetros.

6.4.11. Relação de passivos ambientais – meio socioeconômico

448 Foram identificadas 31 áreas com passivos ambientais do meio socioeconômico. Em resumo são estruturas presentes na área de implantação da rodovia que deverão ser objeto de programas ambientais.

6.5. Síntese da situação ambiental do empreendimento

449 Neste item o EIA apresentou os fatores sensíveis da região, de forma resumida, identificados no diagnóstico dos meios físicos, bióticos e socioeconômicos, como corredores ecológicos ou de vegetação de grande valor para a preservação da biodiversidade, suscetibilidade do solo a processos erosivos, existência de espécies ameaçadas de extinção, existência de comunidades tradicionais, existência de Unidades de Conservação, área de mananciais de abastecimento público. Uma síntese da qualidade ambiental da região do empreendimento e as situações em que o empreendimento irá interferir nas áreas/contextos ambientalmente sensíveis.

6.5.1. Aspectos gerais da área do empreendimento

450 Ao conceber o diagnóstico dos meios físicos, biótico e socioeconômico da área de inserção do Trecho do Meio da BR 319, o EIA conclui que os aspectos vinculados aos meios apresentam boa qualidade ambiental, com exceções às perspectivas relacionadas ao meio socioeconômico. A AE do EIA parte do eixo da até os limites dos municípios interceptados pelo Trecho do Meio da rodovia.

451 No contexto local, a qualidade ambiental do trecho do EIA é garantida e reforçada pela presença de Unidades de Conservação, estaduais e federais, ao longo de seu Trecho. Tem ainda a baixíssima densidade populacional no Trecho como fator que ratifica o retrato atual demonstrado no diagnóstico da área.

6.5.2. Síntese ambiental – meio físico

452 No EIA consta que os dados relacionados ao meio físico do empreendimento foram caracterizados a partir do levantamento de dados primários e secundários.

453 A Figura 6.5.1 demonstra os dados mensais de chuva acumulada nas estações e o número de veículos por dia na balsa que realiza a travessia no rio Igapó- Açú (km 260,00), no Trecho do Meio, onde o aumento do fluxo está relacionado ao período de estiagem (menor pluviometria), entre os meses de junho e outubro, período de presença de menor número de atoleiros, facilitando o tráfego em menor tempo. Contudo, essa realidade, se apresenta prejudicial aos usuários da rodovia, diante da maior quantidade de poeira em suspensão no ar.

454 Quanto à erodibilidade dos solos, os níveis de classificação apresentaram predominância de níveis ligeiros e moderados, com a parte final do Trecho com maior grau de risco, incluindo classificação ligeira e moderadamente forte como demonstrado no Quadro 6.5.1.

455 Quanto aos recursos hídricos o empreendimento está integralmente inserido na Bacia Hidrográfica Amazônica, com a presença de uma grande quantidade de corpos hídricos variando de igarapés até rios maiores.

456 A qualidade de água dos corpos hídricos da região do empreendimento caracteriza-se de boa qualidade.

457 O EIA conclui que a qualidade do ar e os níveis de ruídos e vibrações estão dentro dos níveis aceitáveis de qualidade para um ambiente em alta conservação.

6.5.3. Síntese Ambiental – Meio Biótico

458 Foram destacadas como fatores ambientais sensíveis para a flora as Unidades de Conservação existentes na área do estudo (AE), os corredores ecológicos, as Áreas de Preservação Permanente, as espécies ameaçadas de extinção e remanescentes florestais passíveis de serem interceptados pela rodovia.

459 Foram identificadas sete UC's no raio de 5 km, a partir do eixo da rodovia. Dessas, três UC's tangenciam a faixa de domínio (ADA) da BR-319.

460 Quanto a Área Prioritária para Conservação foi identificada a AZM-755 de Prioridade Extremamente Alta, como única área interceptada pela faixa de domínio.

461 Foram apontadas 10 áreas como possíveis corredores ecológicos, conforme disposto nos Arts. 1º e 3º da Resolução CONAMA 09/96.

462 As Áreas de Preservação Permanente foram catalogadas num total de 146 unidades que interceptam o eixo da rodovia, na qual a vegetação nativa encontra-se nos estágios inicial (predominante) e médio de regeneração.

463 A identificação e caracterização dos fragmentos florestais passíveis de serem impactados (presentes na ADA) apontaram para uma área predominantemente antropizada, com 67,87% da área em estágio de degradação, seguida de uma área de transição, formada por Floresta Ombrófila Aberta e Floresta Ombrófila Densa de Terras Baixas.

464 Segundo a Portaria MMA Nº 443/2014 foram identificadas 13 espécies ameaçadas, sendo 11 na categoria vulnerável e 2 Em perigo; pela IUCN 26 espécies ameaçadas, sendo 9 vulnerável, 6 Em perigo e 3 Criticamente em perigo e 8 Baixo risco; pela CITES constam 2 espécies ameaçadas.

465 Quanto a qualidade ambiental foi identificada que o ambiente florestal estudado é bastante heterogêneo em escala local. O efeito de borda é constatado em toda ADA. Nas áreas situadas fora de Unidades de Conservação, a floresta sofre com as ações de desmatamento, principalmente na implantação de atividades agropecuárias, as quais vêm reduzindo significativamente a cobertura florestal original na região.

466 Quanto a Supressão da Vegetação na ADA foi estimada uma área de 568,05 ha (item 6.2.2 - Flora), sendo 134,22 m³/ha de Floresta Ombrófila de Terras Baixas (Densa e Aberta); 132,48 m³/ha de Floresta A de Terras Baixas (Densa e Aberta); 92,56 m³/ha de Campinarana Florestada; 134,16 m³/ha da Área total e Projeto de Engenharia.

6.5.4. Síntese ambiental – meio socioeconômico

467 Em síntese o EIA mostrou que área de estudo apresente baixa demografia populacional. Poucos registros de famílias e propriedades, foram realizados, ao longo do trecho estudado. A maior concentração encontrada foi na Comunidade Realidade, próximo ao fim do trecho, o qual termina no entroncamento com a BR-230/AM. O vazio populacional no segmento estudado da BR 319, contrasta com a presença de comunidades ribeirinhas, que vivem às margens dos rios Purus e Madeira. Segundo o EIA, grandes partes das comunidades utilizam os rios como seus meios de vida, relacionando-se com as sedes dos municípios nos quais se localizam, das mais diversas formas. As comunidades apresentam carências em diversas áreas como saúde, educação, infraestrutura de saneamento básico, comunicação e acesso à rede de energia elétrica. Seus meios de vida baseiam-se em pesca, transporte de bens e pessoas e extração de recursos florestais, no caso de comunidades presentes em Unidades de Conservação.

468 O estudo admite que a interferência do empreendimento pode acarretar em pressões sociais nessas comunidades. Principalmente, com a o desmatamento ilegal, que poderá ocorrer, diminuindo, de forma geral, a oferta de recursos, os quais dão suporte a essas comunidades, bem como o aumento do fluxo migratório, com pessoas ou mesmo famílias, deixando essas comunidades, para trabalhar nas próprias obras de restauração da rodovia ou serviços acessórios a mesma. Considerando as atuais formas de uso do solo, a partir do instante da consolidação e pavimentação da via, pode surgir uma tendência de aumento de residências e a instalação de atividades mistas (residência/comércio), fato que pode resultar em maiores pressões às Unidades de Conservação, presentes no trecho, tendo como principal mecanismo a grilagem de terras. Durante a fase de obras, existem ainda riscos de ocorrência de acidentes. Mesmo com baixa circulação e baixa demografia, os riscos envolvem o trânsito de máquinas pela pista e o vazamento de resíduos sólidos e efluentes líquidos. No entanto, segundo o EIA com a adoção de medidas de controle e mitigação, para minoração deste tipo de impacto, os riscos são severamente reduzidos. Este tipo de impacto deverá ter uma influência maior nos transeuntes da rodovia, caso medidas mitigadoras não sejam observadas e cumpridas. Fatores como a captação de mão de obra, atração de mão de obra externa, com base no levantamento efetuado e descrito no diagnóstico de socioeconomia, são considerados sensíveis. A geração de expectativas do empreendimento e a atração de mão de obra podem representar transtornos para as comunidades próximas da rodovia, como a transmissão de doenças, por exemplo, além de grilagem de terras e desmatamento, pressionando as comunidades que existem, na região do empreendimento. As comunidades de Igapó-Açu e Realidade são as mais próximas e que demandam medidas adequadas para evitar transtornos das obras de pavimentação e da operação da rodovia.

7. ANÁLISE DOS IMPACTOS AMBIENTAIS

469 No EIA, no item 7.1 Identificação e Caracterização do Impacto, se aborda que, como método para a Avaliação do Impacto Ambiental (AIA) optou-se pela matriz de interação ou matriz de impactos, que consiste na relação das ações decorrentes da obra com os respectivos componentes ambientais afetados por essas atividades, o que se mostra eficaz para análise de impactos diretos.

470 A análise dos impactos foi dividida em quatro etapas, ou seja: Etapa 1 - identificação das principais ações decorrentes do empreendimento; Etapa 2: correlação das ações com os aspectos e a identificação dos impactos ambientais; Etapa 3: caracterização e avaliação dos impactos ambientais; Etapa 4: elaboração da matriz de avaliação de impacto e dos diagramas de interação.

471 A identificação das principais ações decorrentes do empreendimento foi abordada no item 7.1.1, apresentadas no Quadro 7.1, incluindo a fase de implantação da obra desde atividades preparatórias e implantação, atividade de construção e desmobilização e na fase de operação envolvendo desde circulação de veículos até controle de operações.

472 O Quadro 7.2 apresenta a quantidade de serviços de recuperação de áreas de uso previstas nos projetos de engenharia para restauração/melhoramento existentes, descrevendo o segmento da rodovia a que pertence, dispositivo de drenagem (m), plantio de grama (m²), hidrossemeadura(m²), plantio de mudas (unid).

7.1.2. Identificação dos aspectos e impactos ambientais

473 O Quadro 7.3 apresenta as ações realizadas, os aspectos e a ordem dos impactos ambientais classificados em impacto de primeira, segunda e terceira ordem, onde, os impactos de segunda e terceira ordem foram considerados como de origem indireta.

474 Informam da identificação de 54 impactos aos quais foram correlacionados às atividades da obra por 21 aspectos ambientais conforme Quadro 7.3 onde se observa que alguns aspectos e impactos se repetem nas diversas ações dentro da atividade de construção.

7.1.3. Caracterização dos impactos ambientais

475 O estudo cita que cada impacto foi avaliado por 11 critérios e 32 atributos descritos no Quadro 7.4, discorrendo sobre sua Natureza, Ocorrência, Duração, Temporalidade, Reversibilidade, Abrangência, Cumulatividade, Sinergia, Magnitude, Probabilidade de Ocorrência e Enquadramento Legal. Seguem com esclarecimentos a respeito dos critérios e atributos adotados no estudo.

7.1.3.1. Impactos ambientais no Meio Físico

476 Dos dados decorrentes das atividades típicas do empreendimento e dos aspectos relacionados a cada atividade e os potenciais impactos deles decorrentes, para o meio físico tem-se como componentes ambientais afetados: águas superficiais; solo; ar; ruídos.

477 Ao se tratar da poluição do ar, o item 7.1.3.1.1, aponta como indicadores o Índice de Qualidade do Ar, especialmente quanto a: (a) material particulado; (b) monóxido de carbono (CO), os compostos orgânicos chamados de hidrocarbonetos, os óxidos de nitrogênio (NO_x) e os óxidos de enxofre(SO_x) para as fases de implantação e operação do empreendimento. Afetam a fase de implantação e de operação do empreendimento.

478 A poluição sonora foi abordada no item 7.1.3.1.2, tendo como seu indicador os níveis de ruído em decibéis (dB), para exposições dos trabalhadores na fase de instalação e operação do empreendimento e da mesma forma para as comunidades localizadas nas áreas diretamente afetadas (ADA) da rodovia.

479 O aumento de risco de enchentes foi abordado no item 7.1.3.1.3, tendo como indicador para esse impacto o índice pluviométrico, a umidade do ar e a topografia do terreno, tanto na fase de implantação quanto na fase de operação.

480 O menor risco de enchentes foi abordado no item 7.1.3.1.4, tendo como indicador para esse impacto o índice pluviométrico, a umidade do ar e a topografia do terreno, tanto na fase de implantação quanto de operação do empreendimento.

481 Consta no item 7.1.3.1.5 - Contaminação do solo e da água, que os valores de referência de qualidade dos solos correspondem aos da Resolução Conama n° 420 e para a contaminação das águas que se adotou os valores de referência da Resolução Conama n° 357. E que esses impactos foram classificados como adversos, com origem

direta e indireta, temporário e reversível. Sua abrangência é local pois o alcance do impacto limita-se a ADA. Sua magnitude foi classificada como média pois extrapola os limites da ADA. Possui sinergia com a indução de processos erosivos e pode resultar na alteração dos habitats aquáticos e diminuição da fauna local.

482 Consta no item 7.1.3.1.6. Proteção do solo e dos recursos hídricos, como indicadores de contaminação do solo os valores de referência para qualidade dos solos presentes na Resolução Conama nº 420, e para a contaminação das águas que serão adotados valores de referência da Resolução Conama nº 357, para a fase de instalação e para a fase de operação do empreendimento. Para a fase de implantação o impacto foi classificado como benéfico, de origem indireta, permanente, mas reversível. Sua abrangência é local e de magnitude pequena, limitada a ADA. Na fase de operação o impacto foi classificado como benéfico, de origem direta, permanente, mas reversível. Sua abrangência é local e possui magnitude pequena restrita a ADA.

483 O item 7.1.3.1.7-Indução de processos erosivos, aborda que para esse impacto serão considerados como indicadores a quantidade de processos erosivos identificados ao iniciar as obras para implementação do empreendimento e durante a execução das obras de conservação e manutenção da rodovia, abrangendo a fase de implantação quanto de operação. Na fase de implantação o impacto foi classificado como adverso, de origem direta e indireta, temporário e reversível. Com abrangência delimitada à ADA. Com magnitude média cujo alcance do impacto extrapola os limites da ADA. Na fase de Implantação o impacto foi classificado como adverso, de origem direta e indireta, temporário, reversível. De abrangência local atingindo a ADA. De magnitude média com alcance do impacto extrapolando os limites da ADA, mas se mantendo nas suas imediações. Na fase de Operação foi classificado como adverso, de origem indireta, permanente, mas reversível. Sua abrangência é grande e com alcance que extrapola os limites de uma microbacia. De magnitude pequena limitada a ADA.

485 O item 7.1.3.1.8 - Controle de processos erosivos, aborda que para esses impactos serão adotados como indicadores a quantidade de processos erosivos identificados após o início das obras para implementação do empreendimento e durante a execução das obras de conservação e manutenção da rodovia, tanto na fase de implantação quanto na de operação. Na fase de implantação este impacto tem origem direta e de expressão benéfica, permanente, mas reversível. De abrangência local, magnitude pequena limitado a ADA. Na fase de operação foi classificada como benéfico, de origem direta, permanente, mas irreversível. De abrangência local e magnitude pequena limitado a ADA.

7.1.3.2. Impactos ambientais no Meio Biótico

486 Os potenciais impactos ambientais para o Meio Biótico decorrentes da abertura e/ou pavimentação de rodovias em leitos de estradas na Amazônia são diversificados, podendo destacar: o favorecimento na extração ilegal de madeiras; perda de habitats da fauna; maior facilidade de implantação de lavouras e/ou pecuária extensiva; introdução de espécies exóticas; aumento do efeito de borda sobre a vegetação remanescente; efeito de barreira para a fauna, com perda ou dedução da conectividade; introdução de espécies vegetais agrícolas; introdução de gramíneas exóticas na formação de pastagens; maior risco e incidência de queimadas; maior pressão nas espécies vulneráveis, principalmente aquelas com potencial cinegéticos e/ou com algum grau de ameaça para a flora ou com uso nobre da madeira; interferência na qualidade da água, com consequências para a vida aquática; alterações de movimentos migratórios de alguns animais; aumento do risco da erosão genética de espécies da flora e fauna; redução de polinizadores e/ou dispersores de sementes e/ou propágulos; reativação de acessos abandonados para a rodovia e abertura de novos acessos à rodovia, o que favorece o processo de efeito espinha de peixe; entre outros.

487 Quanto a relação das atividades típicas do empreendimento apresentadas no Quadro 7.1, relacionadas aos aspectos inerentes a cada atividade e aos potenciais impactos decorrentes desses aspectos apresentados no Quadro 7.3, destacou-se para o meio biótico os componentes ambientais áreas protegidas, fauna, flora, habitat, vetores de agentes etiológicos e hospedeiros, e a biodiversidade afetados pelo empreendimento.

489 No impacto Risco de Incêndios Florestais (item 7.1.3.2.1) foram considerados como indicadores: o fluxo de caminhões tanques e veículos pesados na rodovia, o índice pluviométrico, a umidade do ar e a topografia do terreno, para a fase de implantação; e os impactos e cenário aos quais os incêndios florestais estão atrelados, na fase de operação. As atividades causadoras na Fase de Implantação referem-se ao derramamento de efluentes inflamáveis e a intensificação do tráfego. Na fase de operação se dá de forma direta com o uso e ocupação do solo e grilagem, implantação de atividades agropecuárias e extração ilegal de madeira, todos relacionados a melhoria de acesso à região. As consequências deste impacto são redução da cobertura florestal e perda de habitat, que poderá ocasionar a pressão sobre espécies vulneráveis, interferência em áreas legalmente protegidas e alteração no comportamento da fauna.

490 Na *Redução da cobertura florestal e/ou perda de habitat* (item 7.1.3.2.2.) considerou-se como indicadores: a extensão da área a ser suprimida na ADA de acordo com a sua finalidade e intensificação do tráfego de veículos pesados, para a fase de implantação; e os impactos e cenário aos quais a redução da cobertura florestal e a perda de habitat estão atreladas, na fase de operação. Considerou-se ainda o mosaico de áreas protegidas (Unidades de conservação Federal e Estadual, Terras indígenas) que tem potencial de contribuir na redução do impacto na região. Na Fase de Implantação da obra ocorre em três momentos nas atividades de implantação de canteiros, acampamentos, demais obras de apoio, com a remoção da vegetação, possibilidade de derramamento de efluentes inflamáveis e intensificação do tráfego. Na Fase de Operação ocorre de forma indireta exclusivamente da atividade de circulação de veículos e do aspecto intensificação do tráfego, com uso e ocupação do solo e grilagem, implantação de atividades agropecuárias e extração ilegal de madeira.

491 Na *Fragmentação da vegetação* (item 7.1.3.2.3) foi apresentado como indicadores: a área a ser desmatada na ADA, a ocorrência ou não da fragmentação e a consequências físicas e bióticas no meio, para a fase de implantação; e os impactos e cenário aos quais a fragmentação da vegetação está atrelada, na fase de operação. Na Fase de Implantação a partir das atividades de implantação de canteiros de obras, acampamentos e demais obras de apoio, com a remoção da vegetação e da possibilidade de derramamento de efluentes. Na Fase de Operação decorre das atividades de circulação de veículos e do aspecto intensificação do tráfego, onde a operação se dá de forma indireta, com uso e ocupação do solo e grilagem, implantação de atividades agropecuárias e extração ilegal de madeira.

492 No *Efeito de borda* (item 7.1.3.2.4) considerado consequência direta do processo de fragmentação florestal, tem como indicadores: a área a ser desmatada na ADA, a ocorrência ou não da fragmentação e as consequências físicas e bióticas no meio, para a fase de implantação; e os impactos e cenário aos quais o efeito de borda está atrelada, na fase de operação. Na Fase de Implantação ocorre nas atividades instalação de canteiros de obras, acampamentos e demais obras de apoio, com remoção da vegetação. Na Fase de Operação decorre das atividades de circulação de veículos e do aspecto intensificação do tráfego, ocorrendo de forma indireta, com impacto no uso e ocupação do solo e grilagem, implantação de atividades agropecuárias e extração ilegal de madeira.

493 Na *Diminuição na abundância da flora e/ou fauna local* (item 7.1.3.2.5) consta como indicadores: a incidência de atropelamentos, probabilidade de alteração de habitats aquáticos, migração de indivíduos ocasionados pela alteração do comportamento da fauna e redução da cobertura florestal, para a fase de implantação; e atropelamentos e cenário de uso e ocupação, na fase de operação. Na Fase de Implantação é decorrente do atropelamento de fauna, da pressão sobre espécies vulneráveis, da alteração de habitat aquáticos e perda da fauna, da pressão sobre áreas legalmente protegidas, da alteração do comportamento da fauna e da redução da cobertura florestal e perda de habitat. Em todos os casos o impacto em questão tem ocorrência indireta e possui natureza adversa. Na Fase de Operação a diminuição na abundância da flora e/ou fauna local decorre dos impactos: extração ilegal de madeira, atropelamento da fauna e aumento do fluxo de veículos e acidentes, sempre de ocorrência indireta e natureza adversa.

494 No *Efeito Barreira* (item 7.1.3.2.6) tem como indicador: a área a ser desmatada na ADA e a ocorrência ou não da fragmentação, para a fase de implantação; e os impactos e cenário aos quais o efeito barreira está atrelado, na fase de operação, tratando-se de impacto de ocorrência indireta. Na Fase de Implantação é decorrente das atividades de instalação de canteiros, acampamentos e demais áreas de apoio, devido a remoção da vegetação. Na Fase de Operação também ocorre de forma indireta, com as atividades de circulação de veículos e do aspecto intensificação do tráfego, com impacto no uso e ocupação do solo e grilagem, implantação de atividades agropecuárias e extração ilegal de madeira.

495 Quanto a *Interferência em áreas legalmente protegidas* (Área de Preservação Permanente e Unidade de Conservação) (item 7.1.3.2.12) foi identificado 146 APP's e 7 Unidades de Conservação, tendo como indicadores a área a ser desmatada na ADA, a ocorrência ou não da fragmentação e a consequências físicas e bióticas no meio, para a fase de implantação; e os impactos e cenário aos quais a fragmentação da vegetação está atrelada, na fase de operação. Na Fase de Implantação decorre de quatro momentos na atividade de implantação de canteiros, acampamentos e demais obras de apoio, quais sejam: remoção da vegetação, possibilidade de derramamento de

efluentes inflamáveis, geração de resíduos e efluentes e aumento da carga de sedimentos. Na Fase de Operação decorre exclusivamente das atividades de circulação de veículos, estando relacionado a melhoria de acesso e a aumento do fluxo de veículos. Logo, sua ocorrência é indireta na fase de operação, possuindo como impactos precursores mais próximos: uso e ocupação do solo e grilagem, implantação de atividades agropecuárias, extração ilegal de madeira, indução de processos erosivos, riscos de incêndios florestais, atropelamento da fauna, poluição sonora, poluição do ar e contaminação do solo e da água.

496 Na *Perda da biodiversidade local* (item 7.1.3.2.13) foram considerados como indicadores: a área a ser desmatada na ADA, a amplitude do conceito de biodiversidade e a relação com os outros meios. Na Fase de Implantação está atrelada a cinco atividades, quais sejam: implantação de canteiros, acampamentos e demais obras de apoio; terraplenagem; drenagem e obras de arte corrente; pavimentação e obras de arte especiais, nestas atividades decorre os impactos diversos, como: diminuição na abundância da fauna e/ou flora local, pressão sobre espécies vulneráveis, alteração no comportamento da fauna.

497 Na *Manutenção da cobertura vegetal* (item 7.1.3.2.14) consta como indicadores: metro quadrado de grama plantada, número de mudas, metro quadrado de hidrossemeadura, para a fase de implantação; e serviços de manutenção, na fase de operação. Na Fase de Implantação decorre da atividade de serviços de reabilitação ambiental que promoverá a recuperação da área por meio do plantio de grama, hidrossemeadura e plantio de mudas, tratando-se de impacto de direto. Na Fase de Operação decorre exclusivamente da atividade de conservação e manutenção das áreas verdes. Ao contrário da implantação, na fase de operação sua ocorrência é direta. As consequências são as mesmas já trabalhadas na implantação.

498 *Controle na incidência de doenças* (item 7.1.3.2.15) com indicadores: metro quadrado de grama plantada, número de mudas, metro quadrado de hidrossemeadura, para a fase de implantação; e serviços de manutenção, na fase de operação. Na Fase de Implantação decorre das atividades de serviços de reabilitação ambiental e retirada de entulhos e resíduos que promoverão a recuperação da área por meio do plantio de grama, hidrossemeadura e plantio de mudas e limpeza do terreno. Trata-se, portanto, de um impacto de natureza benéfica, sendo a sua ocorrência direta em ambos os casos. As consequências do impacto são: diminuição dos riscos à saúde, menor pressão sobre a infraestrutura e serviços locais e alteração na qualidade de vida. Na Fase de Operação decorre exclusivamente da atividade de conservação e manutenção das áreas verdes, que promoverá uma maior proteção do solo e dos recursos hídricos. Ao contrário da implantação, na fase de operação sua ocorrência é indireta.

499 Na *Mitigação da pressão sobre espécies vulneráveis* (item 7.1.3.2.16) foram considerados como indicadores: os tipos de intervenções na faixa de domínio, os impactos correlacionados e uma análise qualitativa das espécies vulneráveis beneficiadas. O impacto em análise ocorre apenas na fase de operação da rodovia e decorre das atividades de conservação e manutenção via, das áreas verdes e controle de operações. Sua natureza é benéfica, com ocorrência indireta, uma vez que está relacionado aos impactos proteção do solo e dos recursos hídricos, manutenção da cobertura vegetal e menor frequência de atropelamento da fauna.

500 No *Menor risco de incêndios florestais* (item 7.1.3.2.17) foram considerados como indicadores: os tipos de intervenções na faixa de domínio, os impactos correlacionados e uma análise do tráfego de veículos pesados na rodovia e a probabilidade de acidentes. O impacto em análise ocorre apenas na Fase de Operação da rodovia e decorre das atividades de conservação e manutenção via, das áreas verdes e controle de operações. Sua natureza é benéfica, com ocorrência indireta de forma prioritária, e direta, no controle de operações.

501 Quanto a *Menor pressão sobre áreas legalmente protegidas* (item 7.1.3.2.19), para este impacto foram considerados como indicadores: a velocidade da via e as atividades de manutenção realizadas na faixa de domínio. O impacto em análise ocorre apenas na Fase de Operação da rodovia e decorre das atividades de conservação e manutenção da via, das áreas verdes e controle de operações. Sua natureza é benéfica, com ocorrência indireta. Está relacionado aos impactos: proteção do solo e dos recursos hídricos, devido a manutenção dos aterros e da faixa de domínio, e menor frequência de atropelamento da fauna, devido a melhor visualização da faixa de domínio da rodovia. A principal consequência deste impacto é a manutenção do equilíbrio ambiental.

502 Na *Conservação da biodiversidade* (item 7.1.3.2.21), este impacto considerou como indicadores: a amplitude do conceito de biodiversidade, a área a ser recuperada, os mecanismos de recuperação das áreas e a relação com os outros meios. Na Fase de Implantação da obra decorre apenas da atividade de serviços de reabilitação ambiental no que concerne a recuperação da área por meio do plantio de mudas, hidrossemeadura e plantio de grama, nos quantitativos já abordado. É um impacto de natureza benéfica e de ocorrência indireta, estando relacionado com os impactos incremento de habitats e manutenção do equilíbrio ecológico, também benéficos.

Considerações do Ibama: Concluiu-se ao final que todos os impactos que se relacionam advêm das atividades de melhoria de acesso à região, mas não foi abordado como se dará a mitigação desses impactos.

FAUNA

REDUÇÃO DA COBERTURA FLORESTAL E/OU PERDA DE HÁBITAT

503 Indicadores: extensão da área a ser suprimida na ADA de acordo com a sua finalidade e intensificação do tráfego de veículos pesados, para a fase de implantação; e os impactos e cenário aos quais a redução da cobertura florestal e a perda de habitat estão atreladas, na fase de operação;

504 Atividades causadoras na fase de implantação: implantação de canteiros, acampamentos e demais obras de apoio, quais sejam: remoção da vegetação, possibilidade de derramamento de efluentes inflamáveis e intensificação do tráfego;

505 Atividades causadoras na fase de operação: circulação de veículos e do aspecto intensificação do tráfego, uso e ocupação do solo e grilagem, implantação de atividades agropecuárias e extração ilegal de madeira, todos relacionados a melhoria de acesso a região.

DIMINUIÇÃO NA ABUNDÂNCIA DA FLORA E/OU FAUNA LOCAL

506 Indicadores: a incidência de atropelamentos, probabilidade de alteração de habitats aquáticos, migração de indivíduos ocasionados pela alteração do comportamento da fauna e redução da cobertura florestal, para a fase de implantação; e atropelamentos e cenário de uso e ocupação, na fase de operação;

507 Atividades causadoras na fase de implantação: do atropelamento da fauna, da pressão sobre espécies vulneráveis, da alteração de habitat aquáticos e perda da fauna, da pressão sobre áreas legalmente protegidas, da alteração do comportamento da fauna e da redução da cobertura florestal e perda de habitat;

508 Atividades causadoras na fase de operação: extração ilegal de madeira, atropelamento da fauna e aumento do fluxo de veículos e acidentes, sempre de ocorrência indireta e natureza adversa. Todos os impactos que se relaciona advêm da melhoria de acesso a região.

EFEITO BARREIRA

509 Indicadores: a área a ser desmatada na ADA e a ocorrência ou não da fragmentação, para a fase de implantação; e os impactos e cenário aos quais o efeito barreira está atrelado, na fase de operação;

510 Atividades causadoras na fase de implantação: instalação de canteiros, acampamentos e demais áreas de apoio, devido a remoção da vegetação;

511 Atividades causadoras na fase de operação: circulação de veículos e do aspecto intensificação do tráfego, uso e ocupação do solo e grilagem, implantação de atividades agropecuárias e extração ilegal de madeira, todos relacionados a melhoria de acesso a região.

ATROPELAMENTO DA FAUNA

512 Indicadores: intensificação do tráfego, para a fase de implantação; e a intensificação do tráfego atrelado a melhor trafegabilidade, na fase de operação;

513 Atividades causadoras na fase de implantação: implantação de canteiros de obra, acampamentos e demais obras de apoio; terraplanagem; drenagem e Obras de Arte Corrente; pavimentação; obras de arte especiais; desmontagem dos canteiros de obra; e retirada de entulhos e resíduos. Este impacto, de natureza adversa, resulta, em grande parte das vezes, da intensificação do tráfego. Porém também pode estar relacionado a melhoria do tráfego;

514 Atividades causadoras na fase de operação: aumento do fluxo de veículos, devido à intensificação do tráfego e melhor trafegabilidade.

Considerações do Ibama: Entende-se que um dos indicadores deve ser o número de atropelamentos registrados no programa de monitoramento.

ALTERAÇÃO NO COMPORTAMENTO DA FAUNA

515 Indicadores: intensificação do tráfego, para a fase de implantação; e a intensificação do tráfego atrelado a melhor trafegabilidade, na fase de operação;

516 Atividades causadoras na fase de implantação: presente em todas as ações da atividade de implantação de canteiros, acampamentos e demais obras de apoio;

517 Atividades causadoras na fase de operação: circulação de veículos, da conservação e manutenção da via e das áreas verdes. Sua ocorrência manifesta-se apenas de forma indireta na operação e possui natureza adversa, majoritariamente, ou benéfica. Possui como impactos percussores: uso e ocupação do solo e grilagem, implantação de atividades agropecuárias e extração ilegal de madeira, poluição do ar, poluição sonora, contaminação do solo e da água e incremento de habitats.

PRESSÃO SOBRE ESPÉCIES VULNERÁVEIS

518 Indicadores: consequências nas populações e comunidade faunística e multiplicidade de formas de pressão sobre as espécies vulneráveis, para a fase de implantação; e os impactos correlacionados, multiplicidade de formas de interferência nas espécies vulneráveis e intensificação do tráfego na rodovia, na fase de operação;

519 Atividades causadoras na fase de implantação: interferência na intensificação de uso e espaço, redução da cobertura florestal, um dos impactos que se relaciona, diminui a área útil e afeta a disponibilidade de recursos, além de aumentar a competição entre as espécies e acentuar a migração, tendo um forte efeito sobre aquelas espécies consideradas raras e ameaçadas;

520 Atividades causadoras na fase de operação: circulação de veículos e da conservação e manutenção da via. Possui como impactos percussores: uso e ocupação do solo e grilagem, implantação de atividades agropecuárias e extração ilegal de madeira e poluição sonora.

AUMENTO NA INCIDÊNCIA DE DOENÇAS

521 Indicadores: variedades de doenças tropicais, fluxo de operários no trecho do estudo, cidades próximas e dispersão dos vetores, para a fase de implantação; e os impactos e cenário aos quais o aumento na incidência de doenças está atrelada, na fase de operação;

522 Atividades causadoras na fase de implantação: implantação de canteiros, acampamentos e demais obras de apoio, quais sejam: intensificação do uso e do espaço, remoção da vegetação e geração de resíduos e efluentes;

523 Atividades causadoras na fase de operação: circulação de veículos e do aspecto intensificação do tráfego. Logo, sua ocorrência é indireta na fase de operação, possuindo como impactos percussores: uso e ocupação do solo e grilagem, implantação de atividades agropecuárias e extração ilegal de madeira, todos relacionados a melhoria de acesso a região.

ALTERAÇÃO DOS HÁBITATS AQUÁTICOS E PERDA DA FAUNA

524 Indicadores: quantitativo de corpos hídricos interceptados, tipo de poluente e efeito sobre a comunidade faunística, para a fase de implantação; e os impactos e cenário aos quais a alteração do habitat aquático está atrelado, quantitativo de cursos hídricos no trecho e acidentes rodoviários, para a fase de operação;

525 Atividades causadoras na fase de implantação: implantação de canteiros, acampamentos e demais obras de apoio, quais sejam: remoção da vegetação, possibilidade de derramamento de efluentes inflamáveis, intensificação do tráfego, geração de resíduos e efluentes e aumento da carga de sedimentos;

526 Atividades causadoras na fase de operação: atividades de circulação de veículos e da conservação e manutenção da via. Logo, sua ocorrência é indireta na fase de operação, possuindo como impactos percussores: uso e ocupação do solo e grilagem, implantação de atividades agropecuárias, extração ilegal de madeira, indução de processos erosivos e contaminação do solo e da água.

PERDA DA BIODIVERSIDADE LOCAL

527 Indicadores: a área a ser desmatada na ADA, a amplitude do conceito de biodiversidade e a relação com os outros meios;

528 Atividades causadoras na fase de implantação: implantação de canteiros, acampamentos e demais obras de apoio; terraplanagem; drenagem e obras de arte corrente; pavimentação e obras de arte especiais;

Considerações do Ibama: O Estudo informa que este impacto está presente apenas na fase de implantação, porém, não explica porque não ocorre na fase de operação. Entende-se que vários dos impactos listados anteriormente que afetam negativamente a fauna, flora, unidades de conservação e o ambiente de forma geral, implicam também na perda de diversidade. Portanto, este item deve ser revisto.

529 A seguir, são listados uma série de impactos ambientais apontados pelo Estudo, porém, entende-se que não se enquadram como impacto ambiental positivo, sendo apenas, resultados esperados das medidas mitigadoras a serem adotadas em função de alguns impactos negativos listados: Controle na incidência de doenças, Mitigação da pressão sobre espécies vulneráveis, Menor frequência de atropelamentos da fauna, Maior proteção dos habitats aquáticos, Conservação da biodiversidade.

7.1.3.3. Impactos ambientais no Meio Socioeconômico

529.1 Os impactos ambientais no Meio Socioeconômico estão demonstrados no item 555 deste parecer.

7.2. Avaliação dos Impactos Ambientais

530 No estudo, a determinação da severidade foi apresentada no item 7.2.1 do estudo. Nele consta que os atributos reversibilidade, abrangência, duração e enquadramento legal foram agrupados para se chegar ao conceito de severidade, a partir do estabelecimento de uma escala para cada um deles e combiná-los segundo um conjunto de regras lógicas, conforme demonstrado no Quadro 7.9. A combinação dos atributos permitiu obter severidade que variou de 0,04 para severidade baixa a 2 para severidade alta, o que foi apresentado no Quadro 7.10.

531 No estudo o item 7.2.2 tratou dos Procedimentos para a ponderação de atributos e cálculo da significância. Nele consta que a escala para classificação, o peso de cada atributo e sua ponderação foram adaptados onde, no Quadro 7.11 (de Critérios, Atributos, Valor Atribuído, Peso e Valor Ponderado), demonstra-se que cada atributo foi assimilado a um valor numérico numa escala de 0 a 2. Quanto mais elevado o valor mais intenso ou receptível é o atributo. Esse valor associado ao peso (P) relativo de cada critério (escala de 2 a 4) confere a importância deste atributo por meio de um número correspondente (ponderado).

532 Após realizadas todas as ponderações para cada atributo, somou-se o valor ponderado de cada atributo designado para cada critério, para se obter a significância de cada impacto.

533 Com isto, a significância foi determinada por uma escala de valores numéricos variando entre 10,36 e 34, resultante do somatório de todos os atributos.

534 Assim, os impactos foram classificados como: pouco significante, significância média, significante, muito significante e significância crítica, como demonstrado no Quadro 7.12.

Abaixo tem-se a transcrição do Quadro 7.12 - Valores de significância

Valor	Cor	Significância
10,36 a 15,08	Verde	Impacto pouco significativo
15,09 a 19,81	Azul	Impacto de média significância
19,82 a 24,54	Amarelo	Impacto significativo
24,55 a 29,26	Laranja	Impacto muito significativo
29,27 a 34	Vermelho	Impacto crítico

535 No Quadro 7.13 tem-se a demonstração dos impactos ambientais levantados no estudo com seus respectivos níveis de significância.

536 No estudo consta ainda que na **fase de implantação** da obra nenhum impacto foi considerado de significância crítica. Para o **meio socioeconômico** observou-se apenas um impacto muito significativo (5,2%), houve predominância para impactos significativos (52,63%). O **meio biótico** resultou em apenas um impacto muito significativo (5,8%), com predominância de impactos como significativo (70,58%). Para o **meio físico** apenas um impacto foi classificado como muito significativo (12,5%). Poluição do ar e controle de processos erosivos foram classificados como significativos. E, 62,5% tiveram os impactos classificados como de média significância.

Considerações do Ibama: não ficou claro para o meio biótico como se chegou até a porcentagem de 5,8% e 70,58% .

Meio Biótico

537 Na Fase de Implantação foram identificados 17 impactos ambientais e 21 aspectos para o meio biótico, de acordo com o Quadro 7.13 e Anexo 1, predominando os valores de Média Significância, Significativo e Muito Significativo, sendo observado apenas o Atropelamento de Fauna com grau de importância Muito Significativo e de média magnitude. Seguidamente, há 12 impactos de importância Significativa, sendo 10 de magnitude média, destacando-se a alteração no comportamento da fauna, pressão sobre espécies vulneráveis, aumento na incidência das doenças, Alteração do habitat aquático e perda da fauna, Manutenção da cobertura vegetal, Controle na incidência de doenças, Diminuição na abundância da fauna e flora local, Maior proteção de habitats aquáticos, Perda da biodiversidade e Conservação da biodiversidade.

538 No Anexo 1 foram observadas 11 relações benéficas ou predominantemente benéficas entre impactos e aspectos ou entre atividades e aspectos, e 51 relações adversas ou predominantemente adversas entre impactos e aspectos ou entre atividades e aspectos, onde evidencia-se o Atropelamento de fauna relacionado aos aspectos Intensificação do tráfego e Melhor trafegabilidade.

539 Na Fase de Operação foram identificados 21 impactos ambientais e 21 aspectos para o meio biótico, de acordo com o Quadro 7.13 e Anexo 2, ocorrendo os valores de significância: Significativo, 540 Muito Significativo e Crítico. Observou-se que a Pressão sobre espécies vulneráveis e Riscos de incêndios florestais apresentam grau de importância Crítico e de grande magnitude. Respectivamente, foram identificados 14 impactos considerados Muito Significativo, sendo 7 de grande magnitude (Atropelamento da fauna, Redução da cobertura florestal e perda de habitat, Fragmentação da vegetação, Interferência em áreas legalmente protegidas, Efeito barreira, Efeito de Borda e Aumento na Incidência de doenças).

540 No Anexo 2 foram observadas 17 relações benéficas ou predominantemente benéficas entre impactos e aspectos ou entre atividades e aspectos, e 17 relações adversas ou predominantemente adversas entre impactos e aspectos ou entre atividades e aspectos, sendo destacado o Pressão sobre espécies vulneráveis e Riscos de incêndios florestais relacionados ao aspecto Intensificação do tráfego.

Considerações do Ibama: Observa-se que para os 21 aspectos elencados, o maior número de impactos no meio biótico ocorrerá na Fase de Operação, e consequentemente com impactos mais Críticos e Muito Significativos, requerendo maior atenção.

Meio Socioeconômico

541 Conforme destacado acima, a avaliação de impactos ambientais prognosticou a ocorrência que o maior número de impactos ocorrerão na fase de instalação. Contudo, os impactos críticos e muito significativos devem se concentrar na fase de operação.

542 A exemplo, do impacto classificado como crítico: Especulação Imobiliária. Além deste impacto, foram avaliados potencial de ocorrência 03 impactos negativos considerados muito significativos. Notem que tais impactos são esperados para fase de operação do empreendimento e, estão relacionados às transformações socioespaciais regionais esperadas em decorrência da introdução da BR 319.

543 É provável que a presença da rodovia, oferecendo boas condições de trafegabilidade, influencie a dinâmica econômica presente no seu eixo e no seu entorno, de modo que, fluxos de pessoas e atividades econômicas sejam atraídas para a região, resultando em novas condições socioeconômicas.

544 É importante lembrar que tais impactos, em geral, são altamente prováveis de ocorrer e que o proponente do projeto, possui poucas condições de mitigá-los sozinho. Para fazer frente a tais impactos, o proponente do projeto precisará necessariamente se articular com o Poder Público local.

7.3. Análise Integrada dos Impactos Ambientais

7.3.1. Matriz de impacto

545 A matriz de impactos foi apresentada nos anexos 1 e 2, demonstrando a interação entre as atividades e aspectos, e dos aspectos com os impactos decorrentes, e ainda a escala de significância do impacto.

546 O estudo aponta que os impactos Mais Significativos na fase de implantação da obra foram: atropelamento de fauna; poluição sonora e criação de expectativa na população.

547 Dentre eles, a criação de expectativa na população foi a que obteve maior magnitude classificada como muito grande.

548 A poluição sonora ao classificar alta para a significância se explica principalmente pelas pontuações na probabilidade de ocorrência e escalada temporal, além da sinergia e cumulatividade com outros impactos.

549 O estudo aborda que para o empreendimento, de uma forma geral, os impactos possuem uma tendência a não acumulação na fase de implantação, visto que sua tipologia pode realizar atividades concomitantes no tempo, mas não no mesmo local e que, mesmo não havendo Projeto Básico para o Trecho, o que não possibilita a apresentação de um cronograma físico das obras, mesmo assim, é comum em obras rodoviárias, os serviços serem sequenciados com a implantação dos canteiros, seguido de terraplenagem, obras de arte corrente, pavimentação e obras de arte especial.

550 Contudo, impactos cumulativos benéficos podem surgir quando concomitantes com a execução os Programas Básicos Ambientais.

Meio Biótico

551 Com relação ao Meio biótico - Flora, de acordo com os Anexos 1 e 2 observa-se a interação entre impactos e aspectos ou entre atividades e aspectos nas Fases de Implantação (obra de restauração) e Fase de Operação, apresentando as relações adversas ou predominantemente adversas, assim como as relações benéficas ou predominantemente benéficas.

552 Na Fase de Implantação (Anexo 1) 04 impactos ambientais, classificados como Significativos, apresentaram relação benéfica com alguns aspectos, quais sejam: Manutenção da cobertura florestal, controle de incidências de doenças, conservação da biodiversidade e maior proteção de habitats aquáticos. Foram identificados 13 impactos com relação adversas, sendo o Atropelamento de Fauna Muito Significativo, 08 impactos Significativos e 04 de Média Significância.

553 Na Fase de Operação (Anexo 2) foram identificados 21 impactos ambientais, sendo 09 apresentando relação benéfica com os aspectos, e 13 com relação adversas. Deste total, 02 impactos foram classificados como Crítico e de grande magnitude (Risco de incêndio florestais e Pressão sobre espécies vulneráveis), 05 com impacto significativo e 14 de média significância.

554 No Quadro abaixo constam o cruzamento dos possíveis impactos dos Anexos 1, 2, 3 e 4 para análise integrada da matriz de impacto com os aspectos, atividades, mitigações e programas.

Significância		Descrição do Impacto	Característica/Aspectos ambientais	Medidas sugeridas no EIA	Avaliação
I	O				
S	C	Risco de Incêndios Florestais	Remoção da vegetação; Derramamento de efluentes inflamáveis e da intensificação do tráfego.	Programas de Gestão Ambiental, Educação Ambiental, Comunicação Social, Monitoramento da Faixa de Domínio e Plano Ambiental para Construção (item 7.1.3.2.1)	Deve-se considerar ainda Programa de Proteção da Flora; Programa de Gestão Ambiental da Faixa de Domínio; Subprograma de Controle de Supressão, e Combate a incêndios Florestais.
S	MuS	Redução da cobertura florestal e/ou perda de hábitat	Remoção da vegetação; Derramamento de efluentes inflamáveis; circulação de veículo; intensificação do tráfego	Presença do mosaico de UC's Federais e Estaduais para redução dos impactos (item 7.1.3.2.2)	Deve-se identificar quais os programas são pertinentes para o impacto.
MeS	MuS	Fragmentação da vegetação	Remoção da vegetação; Derramamento de efluentes; risco de incêndio florestal; intensificação do tráfego	Uso de canteiros e área de apoio anteriores, além do mosaico de UC's e melhoria na fiscalização (item 7.1.3.2.3)	Deve-se identificar quais os programas são pertinentes para o impacto.
MeS	MuS	Efeito de borda	Remoção da vegetação; intensificação do tráfego; instalação de infraestrutura; uso e ocupação do solo	Uso de canteiros e área de apoio anteriores, além do mosaico de UC's (item 7.1.3.2.4)	Deve-se identificar quais os programas são pertinentes para o impacto.
S	MuS	Diminuição na abundância da flora e/ou fauna local	Remoção da vegetação; aumento da carga de sedimentos; intensificação de uso do espaço; intensificação do tráfego; aglomeração de pessoas	(item 7.1.3.2.5)	Deve-se identificar quais os programas são pertinentes para o impacto.
MeS	MuS	Efeito barreira	Remoção da vegetação; intensificação do tráfego; redução fluxo gênico; instalação de canteiros e áreas de apoio	Uso de antigos canteiros e áreas de apoio; mosaico de UC's (item 7.1.3.2.6)	Deve-se identificar quais os programas são pertinentes para o impacto.

MuS	MuS	Atropelamento da fauna	Intensificação do tráfego	Programa de Gestão Ambiental (PGA); Plano Ambiental de Construção (PAC); Programa de Educação Ambiental; Programa de comunicação Social.	Devem ficar claras as responsabilidades do empreendedor para a fase de operação do empreendimento.
S	MuS	Alteração no comportamento da fauna	Aglomeração de pessoas; Intensificação do uso do espaço; Intensificação do tráfego; Possibilidade de derramamento de efluentes inflamáveis; Aumento de carga de sedimentos.	Programa de Gestão Ambiental (PGA); Plano Ambiental de Construção (PAC); Programa de Gerenciamento de Riscos (PGR); Programa de Monitoramento de Fauna; Programa de Educação Ambiental; Programa de Monitoramento da Qualidade de Água; Programa de Monitoramento de Ruídos e Vibrações; Programa de Monitoramento da Faixa de Domínio (PROFAIXA); Programa de Plantio Compensatório; Programa de Recuperação de Passivos Ambientais; Plano de Ação de Emergência (PAE).	Devem ficar claras as responsabilidades do empreendedor para a fase de operação do empreendimento.
S	C	Pressão sobre espécies vulneráveis	Intensificação do uso do espaço; Remoção da vegetação; Intensificação do tráfego; Possibilidade de derramamento de efluentes inflamáveis; Aumento de carga de sedimentos.	Programa de Gestão Ambiental (PGA); Plano Ambiental de Construção (PAC); Programa de Proteção à Flora; Programa de Resgate de Fauna; Programa de Gerenciamento de Riscos (PGR); Programa de Monitoramento de Fauna; Programa de Educação Ambiental; Programa de Monitoramento da Qualidade de Água; Programa de Monitoramento de Ruídos e Vibrações; Programa de Monitoramento da Faixa de Domínio (PROFAIXA); Programa de Plantio Compensatório; Programa de Recuperação de Passivos Ambientais; Plano de Ação de Emergência (PAE); Programa de comunicação Social.	Devem ficar claras as responsabilidades do empreendedor para a fase de operação do empreendimento.
S	MuS	Aumento na incidência de doenças	Intensificação do uso do espaço; Remoção da vegetação; Geração de resíduos e efluentes.	Programa de Gestão Ambiental (PGA); Plano Ambiental de Construção (PAC); Programa de Proteção à Flora; Programa de Educação Ambiental; Programa de Monitoramento da Qualidade de Água; Programa de Monitoramento da Faixa de Domínio (PROFAIXA); Programa de Plantio Compensatório; Programa de Recuperação de Passivos Ambientais; Programa de comunicação Social.	
S	MuS	Alteração dos habitats aquáticos e perda da fauna.	Intensificação do tráfego; Possibilidade de derramamento de efluentes inflamáveis; Aumento de carga de sedimentos.	Programa de Gestão Ambiental (PGA); Plano Ambiental de Construção (PAC); Programa de Proteção à Flora; Programa de Resgate de Fauna; Programa de Gerenciamento de Riscos (PGR); Programa de Monitoramento de Fauna; Programa de Educação Ambiental; Programa de Monitoramento da Qualidade de Água; Programa de Monitoramento de Ruídos e Vibrações; Programa de	Devem ficar claras as responsabilidades do empreendedor para a fase de operação do empreendimento.

				Monitoramento da Faixa de Domínio (PROFAIXA); Programa de Plantio Compensatório; Programa de Recuperação de Passivos Ambientais; Plano de Ação de Emergência (PAE); Programa de comunicação Social.	
MeS	MuS	Interferência em áreas legalmente protegidas (Área de Preservação Permanente e Unidade de Conservação)	Remoção da vegetação; aumento da carga de sedimentos; movimentação de terra; efluentes inflamáveis; geração de resíduos e efluentes; Intensificação do tráfego	Projeto de restauração/manutenção de área 2002-2010 (item 7.1.3.2.12)	Deve-se identificar quais os programas são pertinentes para o impacto.
S	-	Perda da biodiversidade local	Remoção da vegetação; aumento da carga de sedimentos; efluentes inflamáveis; geração de resíduos e efluentes; intensificação de uso do espaço; intensificação do tráfego; melhor trafegabilidade; aglomeração de pessoas.	(item 7.1.3.2.13)	Deve-se identificar quais os programas são pertinentes para o impacto.
S	S	Manutenção da cobertura vegetal	Recuperação de área; plantio e revegetação	(item 7.1.3.2.14)	Deve-se identificar quais os programas são pertinentes para o impacto.
S	S	Controle na incidência de doenças	Recuperação da área; atividade de gestão	Implantação do PBA para as atividades de restauração da rodovia (Item 7.1.3.2.15)	Deve-se identificar quais os programas são pertinentes para o impacto.
-	S	Menor risco de incêndios florestais	Atividades de gestão	Programa de combate e prevenção de incêndios florestais (item 7.1.3.2.17)	
-	MuS	Menor interferência em áreas legalmente protegidas	Atividades de Gestão; conservação e manutenção da via, das áreas verdes e controle de operações;	Limpeza da faixa de domínio e constituição de aceiros, implantação do PBA para as atividades de restauração da rodovia (item 7.1.3.2.19)	Deve-se identificar quais os programas são pertinentes para o impacto.
S	S	Conservação da biodiversidade	Recuperação da área; plantio e revegetação; manutenção dos aterros e faixa de domínio; melhor visualização; atividades de gestão	Serviço de reabilitação ambiental (recuperação de área por plantio de mudas, hidrossemeadura e plantio de grama (item 7.1.3.2.21)	Deve-se identificar quais os programas são pertinentes para o impacto.

I=Instalação; O=Operação; PS=Pouco Significativo; MeS=Média Significância; S=Significativo; MuS=Muito Significativo; C=Critico

Considerações do Ibama: Recomenda-se a revisão do item quanto ao meio biótico, uma vez que no cruzamento das informações não constam para alguns impactos as informações de mitigação e os possíveis programas ambientais, bem como não foi localizado no Capítulo 7 o item do impacto Aumento da abundância da flora e fauna local.

555 Avaliação dos Impactos Socioeconômicos e das Medidas Mitigadoras e Compensatórias

	Descrição	Característica	Medidas sugeridas no EIA	Avaliação
7.1.3.3.1	Geração de Emprego e Renda	Espera se a geração de pelo menos 600 empregos diretos. Não foi apresentado o potencial de geração indireta de empregos.		Sugere se a fixação de condicionante determinando que o responsável pelo projeto desenvolva programa de treinamento e recrutamento visando o maior aproveitamento da mão de obra local. Tal ação, deve incluir proposta para atuar também na cadeia indireta da atividade, de forma a estimular

				o fornecimento de mão de obras e insumos no local.
7.1.3.3.2	Aumento do fluxo de veículos e acidentes	A realização da obra demandará a movimentação de veículos leves e pesados, bem como o transporte de máquinas e equipamentos necessários à execução de obras civis. Na fase de operação o aumento do fluxo deve ser expressivo.	Programa de Comunicação Social e seu plano de Geração de Trabalho e Renda; Programa de Educação Ambiental.	
7.1.3.3.3	Alteração da Qualidade de Vida da População	O estudo considera que as transformações decorrentes da pavimentação da BR, resultará em melhoria da qualidade de vida da população.	Programa de Comunicação Social e seu plano de Geração de Trabalho e Renda; Programa de Educação Ambiental.	
7.1.3.3.4	Aumento do Afluxo Populacional para a Região	Impacto esperado durante a fase de obra, em razão dos empregos gerados e principalmente na fase de operação, com a manutenção das condições de tráfego da rodovia	Programa de Regularização Fundiária; Gestão Compartilhada da Educação Ambiental; Disseminação de Boas Práticas sobre o Uso Sustentável dos Recursos Naturais. Fomento à Difusão de Tecnologias Sociais, e estruturação de cadeias produtivas. Plano de Ação para a Produção e Consumo Sustentáveis.	não foi localizada proposta de tais programas, carecendo de revisão por parte do proponente do projeto
7.1.3.3.5	Aumento dos riscos à saúde	Decorrente do aumento da poluição do ar, contaminação do solo e da água, e aumento dos riscos de enchentes	Programa de Comunicação Social; Programa de Educação Ambiental; Plano de Controle Ambiental (PA) e seu enfoque na Ação de Controle da Malária e de Saúde para os Operários.	
7.1.3.3.6	Dinamização da Economia local	Na fase de implantação a contratação de serviços, equipamentos e mão de obra, promoverá a geração de emprego e renda e, conseguinte, incremento da economia regional, pelo aporte de recursos em circulação oriundos da remuneração dos trabalhadores, na fase de operação espera se a dinamização da economia seja continuada em razão do efeito de melhoria das condições de acesso e circulação de bens e riqueza		Sugere se a fixação de condicionante determinando que o responsável pelo projeto desenvolva programa de treinamento e recrutamento visando o maior aproveitamento da mão de obra local. Tal ação, deve incluir proposta para atuar também na cadeia indireta da atividade, de forma a estimular o fornecimento de mão de obras e insumos no local.
7.1.3.3.7	Interferência em comunidades locais tradicionais e não tradicionais	O estudo avaliou que A Interferência em comunidades locais tradicionais e não tradicionais pode se dar de forma direta, decorrente da intensificação de uso do espaço, devido às atividades de implantação de canteiros e demais áreas de apoio, por exemplo; ou de forma indireta, decorrente de outros impactos, como: contaminação do solo e/ou da água, alteração de habitats aquáticos e perda da fauna, poluição do ar, poluição sonora, dentre outros, com perspectiva de continuidade da manifestação do impacto na fase operativa	Programa de Comunicação Social; Programa de Educação Ambiental;	
7.1.3.3.8	Intensificação de conflitos locais	Na fase de implantação do empreendimento o ruído e a poeira nas proximidades das áreas	Programa de Comunicação Social;	

		habitadas, a presença de trabalhadores nas comunidades, a intensificação do trânsito e a presença de equipamentos pesados, remoção da vegetação, descarte de material em lugares inapropriados, contaminação do solo ou da água são algumas das situações que afetam o cotidiano da população. Já na fase de operação o esperado processo de alteração demográfica e as mudanças na orientação do uso e ocupação do solo, devem propiciar o quadro de intensificação de conflitos.	Programa de Educação Ambiental;	
7.1.3.3.9	Criação de Expectativas na população	Decorrente das diversas promessas não cumpridas de investimentos na restauração da BR 319		
7.1.3.3.11	Pressão sobre a infraestrutura e serviços públicos locais	O aumento da população circulante durante as obras do empreendimento resulta em incremento na demanda por serviços e equipamentos públicos, nas áreas de saúde, telefonia, saneamento, água, educação, segurança, entre outro. com a expansão da malha viária e a melhoria de acesso, estima-se um aumento do fluxo populacional, gerando uma possível alteração no quadro demográfico. Nesse cenário, existe também a possibilidade de expansão das periferias urbanas dos municípios no entorno da rodovia, com impactos sobre a estrutura de serviços públicos das cidades.	Programa de Comunicação Social; Programa de Educação Ambiental; Plano de Controle Ambiental (PA) e seu enfoque na Ação de Controle da Malária e de Saúde para os Operários.	Sugere se a fixação de condicionante determinando que o responsável pelo projeto desenvolva programa de treinamento e recrutamento visando o maior aproveitamento da mão de obra local. Tal ação, deve incluir proposta para atuar também na cadeia indireta da atividade, de forma a estimular o fornecimento de mão de obras e insumos no local. Adicionalmente, sugere se estabelecer Programa Ambiental destinado a promover parcerias aos municípios, capacitando os gestores locais a qualificar o planejamento urbano.
7.1.3.3.12	Especulação Imobiliária	Segundo o EIA A especulação imobiliária ocorrerá de forma mais clara a partir da etapa de pavimentação, momento que não restará mais dúvida da efetiva restauração da rodovia. Implantações, restaurações, duplicações e melhorias em geral de rodovias tendem a gerar especulação imobiliária, tendo em vista a melhoria da circulação e acessos às áreas que podem ser alvo de negociações irregulares, incluindo a ocupação da faixa de domínio.	Programa de Regularização Fundiária; Disseminação de Boas Práticas sobre o Uso Sustentável dos Recursos Naturais; Fomento à Difusão de Tecnologias Sociais, e Estruturação de Cadeias Produtivas. Plano de Ação para a Produção e Consumo Sustentáveis.	Sugere se estabelecer Programa Ambiental destinado a promover parcerias aos municípios, capacitando os gestores locais a qualificar o planejamento urbano. Adicionalmente, não foi localizada proposta de tais programas, carecendo de revisão por parte do proponente do projeto
7.1.3.3.13	Intensificação de acidentes rodoviários	Durante a implantação do empreendimento, a intensificação de acidentes rodoviários poderá ocorrer: (1) na implantação dos canteiros, acampamentos e demais áreas de apoio; (2) na terraplanagem; (3) na drenagem e Obras de Arte Correntes; (4) nas Obras de Artes Especiais; (5) na desmontagem de canteiros. Na fase de operação, com a intensificação do tráfego também pode ser considerada a ocorrência da intensificação de acidentes de trânsito	Programa de Comunicação Social e seu plano de Geração de Trabalho e Renda; Programa de Educação Ambiental.	
7.1.3.3.14	Aumento no fluxo de bens e serviços	Este impacto é muito específico e na fase de implantação se relaciona exclusivamente com a dinamização da economia local, nas atividades de contratação de serviços, equipamentos e mão de obra, onde haverá um incremento da economia regional	Programa de Regularização Fundiária; Gestão Compartilhada da Educação Ambiental; Disseminação de Boas Práticas sobre o Uso Sustentável dos Recursos Naturais. Fomento à Difusão de Tecnologias Sociais, e estruturação de	Sugere se a fixação de condicionante determinando que o responsável pelo projeto desenvolva programa de treinamento e recrutamento visando o maior aproveitamento da mão de obra local. Tal ação, deve incluir proposta para atuar também na cadeia indireta da atividade, de forma a estimular o fornecimento de mão de obras e insumos no local.

			cadeias produtivas. Plano de Ação para a Produção e Consumo Sustentáveis.	
7.1.3.3.15	Potencialização do turismo local e oportunidade de acesso à cultura e lazer	Este impacto é restrito à fase de operação da rodovia, decorrente da melhoria de acesso e melhor trafegabilidade.		O Ibama não espera que esse impacto se manifeste de forma intensa no caso em questão. O maior uso dos atrativos locais depende de estímulo, organização e investimento em estrutura.
7.1.3.3.16	Aumento da oportunidade de acesso aos serviços de saúde e educação	Este é outro impacto restrito à fase de operação da rodovia, decorrente da melhoria de acesso e melhor trafegabilidade.		
	Menor envolvimento comunitário	Segundo o EIA, trata-se de um impacto indireto, o qual prognostica a possibilidade de um nível baixo de aderência e envolvimento da comunidade com o projeto.		O Ibama considera tal impacto, como de baixo potencial de ocorrência.
7.1.3.3.17	Aumento da Governança	O estudo avalia que a melhora das condições de tráfego propiciará maior presença e atuação das instituições		Este impacto deve ser potencializado, especialmente pela possibilidade de atuação de parceria entre o responsável pelo projeto e as diversas instituições que operam na região.
	Desestabilização da economia local		Programa de Comunicação Social; Programa de Geração de Trabalho e Renda; Programa de Educação Ambiental. Fomento à Difusão de Tecnologias Sociais, e estruturação de cadeias produtivas. Plano de Ação para a Produção e Consumo Sustentáveis.	Impacto não foi avaliado pelo EIA
7.1.3.3.18	Melhoria de acesso	Este impacto já se faz presente na fase de implantação da obra, durante a atividade de pavimentação		
7.1.3.3.19	Maior segurança viária	Este impacto está associado a ações positivas de segurança, tais como: atividade de sinalização e obras complementares		
7.1.3.3.20	Diminuição de acidentes rodoviários	Decorrente da melhoria das condições de segurança da rodovia		
7.1.3.3.21	Dispensa de profissionais e serviços	Este impacto é um resultado direto da atividade de desmontagem do canteiro de obras, e posterior desmobilização de profissionais e serviços, e acarretará na alteração do fluxo de bens e serviços, bem como a alteração da qualidade de vida da população, mas para pior	Programa de Comunicação Social; Programa de Geração de Trabalho e Renda; Programa de Educação Ambiental. Fomento à Difusão de Tecnologias Sociais, e estruturação de cadeias produtivas. Plano de Ação para a	Sugere-se a fixação de condicionante determinando que o responsável pelo projeto desenvolva programa de treinamento e recrutamento visando o maior aproveitamento da mão de obra local. A existência de mão de obra qualificada associada a maior dinâmica econômica

			Produção e Consumo Sustentáveis.	
7.1.3.3.22	Expansão da malha viária	A expansão da malha viária é um impacto indireto resultante da melhoria de acesso decorrente da restauração da rodovia		
	Aumento da criminalidade		Programa de Comunicação Social; Programa de segurança nos canteiros de obra. Disseminação de Boas Práticas sobre o Uso Sustentável dos Recursos Naturais; Fomento à Difusão de Tecnologias Sociais, e Estruturação de Cadeias Produtivas. Plano de Ação para a Produção e Consumo Sustentáveis.	Recomenda-se a fixação de condicionante determinando a realização de Programa Ambiental destinado a promover parcerias com os municípios e estado, de forma, a preparar o território, inclusive com investimentos na adequação da infraestrutura de segurança pública. Esse Impacto não foi avaliado pelo EIA
7.1.3.3.23	Uso e ocupação do solo e grilagem	Assim como na expansão da malha viária, o impacto uso e ocupação do solo e grilagem deriva do impacto de melhoria de acesso provocado pela melhor trafegabilidade na rodovia. Este impacto advém de um desdobramento comum na região amazônica, na qual terras públicas sem fiscalização e uso são invadidas e vendidas, em um ciclo que resulta no desmatamento e substituição da floresta por pasto.	Programa de Regularização Fundiária; Disseminação de Boas Práticas sobre o Uso Sustentável dos Recursos Naturais; Fomento à Difusão de Tecnologias Sociais, e Estruturação de Cadeias Produtivas. Plano de Ação para a Produção e Consumo Sustentáveis.	Entendemos que a análise do impacto carece de maior precisão, especialmente no uso da nomenclatura, que seria mais adequado: Alteração nas condições de uso e ocupação do solo. Registra-se que esta possibilidade de impacto é o centro das preocupações da comunidade local.
7.1.3.3.24	Implantação de atividades agropecuárias	Segundo o EIA A implantação de atividades agropecuárias deriva do impacto de melhoria de acesso, provocado pela melhor trafegabilidade na rodovia. Este impacto está inserido no mesmo cenário e nas etapas de uso e ocupação da região amazônica	Programa de Regularização Fundiária; Gestão Compartilhada da Educação Ambiental; Disseminação de Boas Práticas sobre o Uso Sustentável dos Recursos Naturais. Fomento à Difusão de Tecnologias Sociais, e estruturação de cadeias produtivas. Plano de Ação para a Produção e Consumo Sustentáveis.	Não foi localizada proposta de tais programas, carecendo de revisão por parte do proponente do projeto.
7.1.3.3.25	A alteração do quadro demográfico	A alteração do quadro demográfico decorre da melhoria de acesso, ou como resultado da expansão da malha viária e do uso e ocupação do solo e grilagem, sendo esse último o impacto de maior significância da obra.	Programa de Regularização Fundiária; Gestão Compartilhada da Educação Ambiental; Disseminação de Boas Práticas sobre o Uso Sustentável dos Recursos Naturais. Fomento à Difusão de Tecnologias Sociais, e estruturação de cadeias produtivas. Plano de Ação para a Produção e Consumo Sustentáveis.	Não foi localizada proposta de tais programas, carecendo de revisão por parte do proponente do projeto.

Considerações do Ibama: Sugere-se a revisão completa da matriz de impactos apresentada, alguns impactos não constam na lista inicial, apresentada no capítulo 7, bem como não foi possível encontrar a avaliação de tais impactos, por exemplo: Aumento da criminalidade e Desestabilização da economia local

Para outros impactos avaliados, não foram localizadas as descrições das medidas mitigadoras e compensatórias, ainda que o impacto tenha sido avaliado.

Adicionalmente, em que pese o esforço de identificação de impactos ambientais promovidos pelo EIA, alguns impactos conhecidos desta tipologia de empreendimento não foram avaliados, especialmente:

- **Aumento das ocorrências dos casos de exploração sexual**, decorrente da maior movimentação de pessoas na região, em especial trabalhadores direto e indiretamente contratados. As medidas de controle são fartamente conhecidas.
- **Incômodo a população lindeira**, decorrente especialmente do lançamento de particulados e da geração de ruídos.
- **Ocupação e/ou uso desordenado e/ou irregular do entorno do empreendimento**, especialmente da faixa de domínio da rodovia, que é um impacto conhecido e de provável ocorrência
- **Danos estruturais em edificações lindeiras**, decorrente da movimentação de equipamentos e da própria execução da obra.

8. Áreas de Influência do Empreendimento

8.1 Área de Influência do Empreendimento

556 A área de influência do empreendimento foi abordada no seu item 8, nele constando que as Áreas de Influência Direta, Indireta e Total do empreendimento foram definidas de acordo com a análise dos impactos ambientais demonstrados no capítulo 7, seguindo o Termo de Referência para o empreendimento, para a delimitação destas áreas ao considerar as abrangências espaciais atribuídas a cada impacto ambiental identificado.

557 As áreas de influência foram apresentadas no Quadro 8.1 demonstrado a seguir.

Meio	Área de Influência Direta -ADA	Área de Influência Indireta- AII
Físico	2 km a partir do eixo da rodovia, para cada um dos lados	Microbacias hidrográficas interceptadas pelo empreendimento
Biótico	5 km a partir do eixo da rodovia, para cada um dos lados	Interflúvio Purus-Madeira
Socioeconômico	Varia de 3 km a 15 km, conforme ocupação identificada (in loco e imagens via satélite) e de acordo com as projeções de impactos diretos, para o meio.	Limites geográficos dos municípios interceptados pela BR-319/AM, trecho do meio, além dos municípios de Manaquiri/AM, Careiro/AM, Careiro da Várzea/AM e Iranduba/AM, além das duas capitais Manaus/AM e Porto Velho/RO.
Área de Influência Total		
Limites geográficos dos municípios interceptados pela BR-319/AM, trecho do meio, além dos municípios de Manaquiri/AM, Careiro/AM, Careiro da Várzea/AM e Iranduba/AM, além das duas capitais Manaus/AM e Porto Velho/RO.		

558 Para a Área de Influência do Empreendimento o item 8.1, aponta que para a ADA entende-se como a área que sofre a ação direta do planejamento, da implantação, da operação e/ou da desativação do empreendimento, incluindo as faixas de servidão e/ou áreas de apoio as quais apresentarão as consequências mais significativas dos impactos diretos ou de primeira ordem.

559 Para a AID, que retrata a área que sofre os impactos diretos do empreendimento, engloba a ADA e está relacionada às suas áreas proximidades.

560 Para a AII, o estudo cita que consta da região potencialmente sujeita aos impactos indiretos do empreendimento, englobando as demais áreas de influência, e onde as consequências dos impactos gerados apresentam efeito cumulativo e sucessivo, baixa magnitude e um complexo de inter-relações sistêmicas.

561 O estudo aponta que para a área de abrangência dos impactos, dentre as diversas questões, para a delimitação das áreas de influência, destacam-se: área onde serão realizadas as obras; tráfego nos principais acessos a serem utilizados pelo empreendimento; efeitos sociais e econômicos da implantação do empreendimento; delimitação das áreas legalmente protegidas; local de geração de impactos e seus correspondentes vetores.

562 As delimitações das áreas de influência visam estabelecer os limites de manifestação dos fenômenos que poderão incidir sobre as mesmas, com sua correta compreensão e a proposição das medidas adequadas e eficientes para mitigar e/ou compensar os impactos identificados.

8.2. Área de Influência Direta (AID)

563 Compreende a área geográfica do entorno da ADA, podendo ser diretamente afetada pelos impactos significativos positivos ou negativos, em decorrência da implantação e operação do empreendimento.

8.2.1. Meio Físico

564 Para o meio físico, o estudo cita que os impactos diretos podem ocorrer, a partir da implantação do empreendimento em área de movimentação e mobilização do maquinário, desvios e caminhos de serviço, abertura de caixas de empréstimo, utilização de área de jazida e bota-fora, e instalação de sistemas de drenagem, bem como em locais destinados aos acampamentos das empreiteiras das obras. E ainda, das etapas da supressão de vegetação da faixa de domínio, que podem induzir processos erosivos em áreas adjacentes às obras. Os gases e particulados provenientes dos movimentos das máquinas e funcionamento de usinas de asfalto afetam diretamente a qualidade do meio ambiente com impactos e poluição do ar e poluição sonora os quais apresentam forte sinergia com outros do meio biótico e socioeconômico. Para se prever a metragem precisa desses impactos, deve-se levar em consideração os aspectos locais como temperatura, umidade do ar e densidade da vegetação.

565 Transporte de materiais em bota-foras podem gerar efluentes e resíduos e aumento de exposição ao risco de contaminação do solo e recursos hídricos superficiais.

566 O estudo cita que para a AID foi delimitada a margem de 02 km para cada lado a partir do eixo da rodovia para o meio físico, justificado através de: particularidades do projeto, em especial por se encontrar no interflúvio de duas grandes bacias; abundância de corpos hídricos superficiais, com 112 obras de arte especiais previstas para

os 400 km da rodovia; avaliação dos impactos de empreendimentos incluindo poluição sonora e exposição aos risco de contaminação do solo e recursos hídricos superficiais; e, demais empreendimento rodoviários implantados no bioma amazônico.

8.2.2. Meio Biótico

567 De acordo com o estudo, a partir do diagnóstico ambiental realizado na AE, com o registro das espécies da flora e fauna, os aspectos ambientais decorrentes das ações do empreendimento, os critérios de abrangência e magnitude dos impactos identificados e analisados para cada táxon, pode-se determinar a dimensão da AID do estudo. Assim, dentre os impactos diretos identificados, quais sejam, a pressão sobre a fauna vulnerável e a alteração no comportamento da fauna apresentam uma abrangência regional, ou seja, o alcance do impacto extrapola os limites dos empreendimentos.

568 Tem-se ainda, mais 04 impactos que apresentam magnitude classificada como Média, ou seja, o grau de descaracterização do ambiente extrapola os limites do empreendimento. Neste último caso, além dos dois impactos já mencionados tem-se, ainda, o *efeito de borda* (abrangência local) e o *atropelamento da fauna*.

569 A AID do Meio Biótico foi definida principalmente com base na abrangência e magnitude dos impactos significativos diretos, tendo o impacto Efeito barreira papel predominante na escolha de 5 km como a extensão da AID, com uma área total de aproximadamente 4.133.700 km² ou 413.370 hectares, de acordo com Anexo 2.

8.2.3. Meio Socioeconômico

570 Segundo o EIA, a Área de Influência Direta (AID) estabelecida para o meio socioeconômico foi definida conforme ocupação identificada (in loco e imagens via satélite) e de acordo com as projeções de impactos diretos, para o meio. A área varia entre 3 km até 15 km, ao longo da rodovia.

8.3. Área de Influência Indireta (AII)

571 A AII envolve a AID sendo passível de sofrer impactos indiretos da implantação e operação do empreendimento, negativos ou positivos.

8.3.1. Meio Físico

572 A AII diz respeito ao alcance dos efeitos indiretos do empreendimento que para o Meio Físico considerou as microbacias interceptadas pela rodovia e sua faixa de domínio. Para tanto utilizou método científico de codificação de nível hierárquico de bacias hidrográficas, as Ottobacias., sendo que o nível escolhido foi o 5, demonstrado no Quadro 8.2, encontrado em: <https://metadados.ana.gov.br/geonetwork/srv/pt/main.home>.

573 A definição da AII ainda considerou os impactos procedentes da exposição ao risco de contaminação do solo e recursos hídricos superficiais e modificação da paisagem, sendo este da fase de operação e de forma indireta.

8.3.2. Meio Biótico

574 Foi considerado para a AII aqueles impactos de origem indireta identificados para o Meio Biótico, quais sejam: (i) redução da cobertura vegetal e perda de hábitat e (ii) aumento de incêndios florestais, ambos presentes na etapa de operação do empreendimento.

575 Foi constatado que os impactos supracitados, apesar de apresentar uma abrangência baixa e magnitude restrita, quando da sua ocorrência na etapa de implantação, na fase de operação estes dois critérios assumem proporções expressivas em virtude do histórico de uso e ocupação do solo após a construção de uma rodovia.

576 Estas providências atuarão de modo positivo e inevitavelmente reduzindo o desmatamento na região. Por outro lado, tem-se dois fatos: (i) a proteção das áreas marginais da rodovia e (ii) independente da proteção das áreas marginais da rodovia, sua restauração promoverá a expansão da malha viária na região, a exemplo das rodovias estaduais que possuem entroncamento com a BR-319/AM, já citadas em outros capítulos neste estudo, e permitirá o fácil acesso a outras áreas não protegidas.

577 Nesse contexto, foi definido pela delimitação da AII o interflúvio Purus-Madeira, de acordo com o Anexo 5, considerando ser uma escolha mais conservadora e restrita, frente ao exposto, pois extrapolar este interflúvio, no que se refere ao Meio Biótico, é ter que assumir uma série de variáveis que vão além das consequências da rodovia em si, e permeiam outros segmentos e órgãos, os quais também devem se posicionar a respeito da escolha em se restaurar a rodovia e demais ônus no que tange o processo de desenvolvimento regional. Assim, tem-se uma área de 27.800.104 hectares ou 278.001.040 km².

8.3.3. Meio Socioeconômico

578 A Área de Influência Indireta (AII) contempla, em sua totalidade de território, os municípios de: Humaitá/AM, Manicoré/AM, Borba/AM, Beruri/AM, Tapauá/AM e Canutama/AM, Manaquiri/AM, Careiro/AM, Careiro da Várzea/AM e Iranduba/AM, além das duas capitais Manaus/AM e Porto Velho/RO.

8.4. Área de Influência Total (AIT)

579 Que corresponde a área total englobando os impactos diretos e indiretos do empreendimento, para todos os meios, decorrentes de sua implantação e operação. Corresponde a mesma AII do meio socioeconômico, o que se sobrepõe às áreas de influência indireta dos meios físico e biótico para o empreendimento, o que foi apresentado em Anexo ao estudo.

9. MEDIDAS MITIGADORAS, COMPENSATÓRIAS E PROGRAMAS AMBIENTAIS

580 Informa o EIA que a apresentação dos programas ambientais se deu de forma simplificada, correlacionando aspectos, impactos e medidas a serem tomadas (objetos dos programas). As informações foram prestadas em tabelas. Também, foram anexadas fichas com informações sobre os programas ambientais.

581 Neste sentido, foram propostos 18 programas ambientais, conforme tabela abaixo:

PROGRAMAS AMBIENTAIS PROPOSTOS	LI	LO
Programa de gestão ambiental (PGA)	X	
Plano ambiental de construção (PAC)	X	
Programa de gerenciamento de riscos (PGR) e plano de ação de emergência (PAE)	X	X

Programa de proteção à flora	X	X
Programa de monitoramento do atropelamento e das passagens de fauna	X	X
Programa de monitoramento de fauna	X	X
Programa de resgate de fauna	X	X
Programa de comunicação social	X	X
Programa de educação ambiental	X	X
Programa de monitoramento da qualidade de água	X	X
Programa de monitoramento da qualidade do ar	X	X
Programa de monitoramento de ruídos e vibrações	X	X
Programa de monitoramento da faixa de domínio – PROFAIXA	X	X
Programa de recuperação de passivos ambientais	X	
Programa de recuperação de áreas degradadas	X	X
Programa de monitoramento arqueológico	X	
Programa de resgate do patrimônio arqueológico pré-histórico e histórico/cultural	X	
Programa de plantio compensatório	X	X

Meio físico

582 Para estruturação da análise relacionada ao meio físico, far-se-á a reprodução das propostas de programas ambientais, de seus efeitos esperados, objetivos e resumo executivo, para posteriormente tecer juízo sobre eles.

583 Programa de gestão ambiental (PGA)

Efeito esperado: coordenação dos programas ambientais, mantendo a comunicação com o DNIT sobre os aspectos ambientais das obras.

Objetivo: manter a qualidade ambiental das áreas de influência do empreendimento, durante a fase de obras.

Resumo executivo: supervisão de ações, atividades e medidas previstas para a execução das obras, por parte da construtora, assim como coordenação e integração da execução dos Programas ambientais, para a instalação do empreendimento.

584 Plano ambiental de construção (PAC)

Efeito esperado: evitar e reduzir os impactos ambientais que possam ser causados pelas construtoras, responsáveis pelas obras.

Objetivo: Supervisão das obrigações e responsabilidades da construtora, com o objetivo de diminuir os impactos ambientais das obras nas condições naturais da Área Diretamente Afetada, do empreendimento.

Resumo

executivo: Avaliar diretrizes inerentes ao componente de engenharia, sob a ótica ambiental, com o acompanhamento direto das atividades relacionadas às obras, desen

585 Programa de gerenciamento de riscos (PGR) e plano de ação de emergência (PAE)

Efeito esperado: Evitar e reduzir o risco de acidentes o trecho, para a segurança de operários, usuários da rodovia, fauna, flora e cursos hídricos.

Objetivo: Minimizar os impactos na via e na sua área de influência, em caso de eventuais acidentes, envolvendo produtos perigosos, preservando o meio ambiente, mantendo a segurança da rodovia.

Resumo

executivo: Estabelecimento de diretrizes e manutenção dos níveis de riscos em condições toleráveis, bem como ação e controle de situações de perigo ao meio ambiente operários da obra e usuários da rodovia.

586 Programa de monitoramento da qualidade de água

Efeito esperado: evitar a degradação da qualidade ambiental das águas dos corpos hídricos, da região do empreendimento.

Objetivo: Identificação e mitigação de eventuais processos de contaminação e deterioração da qualidade de água dos corpos hídricos, na Área de Influência Direta (AID), do empreendimento.

Resumo executivo: Monitoramento dos corpos hídricos, presentes na Área de Influência Direta (AID), do empreendimento.

587 Programa de monitoramento da qualidade do ar

Efeito esperado: evitar a deterioração da qualidade do ar, o que prejudica a fauna, flora e os operários das obras.

Objetivo: Identificar possíveis distorções na qualidade do ar atmosférico na Área de Influência Direta (AID) do empreendimento, no contexto de desenvolvimento das obras.

Resumo executivo: monitoramento das concentrações de gases e particulados, durante a fase de construção, avaliando os padrões de qualidade perante a padrões legislados e

apontando medidas de redução para possíveis impactos.

588 Programa de monitoramento de ruídos e vibrações

Efeito esperado: Evitar que os ruídos das obras prejudiquem a fauna e os operários das obras.

Objetivo: Avaliação dos níveis de ruídos e vibrações na Área de Influência Direta (AID) do empreendimento, na fase de obras.

Resumo executivo: Monitoramento ruídos e vibrações, durante a fase de construção, avaliando os padrões de qualidade perante a padrões legislados e apontando medidas de redução para possíveis impactos.

598 Programa de recuperação de passivos ambientais

Efeito esperado: Recuperação de áreas naturais modificadas, já existentes, antes das obras de restauração.

Objetivo: Correção de situações ambientais pré-existentes que, porventura, possam apresentar riscos à instalação e/ou operação do empreendimento.

Resumo executivo: Monitoramento ruídos e vibrações, durante a fase de construção, avaliando os padrões de qualidade perante a padrões legislados e apontando medidas de redução para possíveis impactos.

Considerações do Ibama: Cumpre registrar que na etapa de licenciamento prévio não se faz análise detalhada sobre programas ambientais dado que suas informações de caráter executivo somente serão apresentadas no Plano Básico Ambiental, na etapa de licenciamento de instalação.

Dessa maneira, pretende-se aqui avaliar a pertinência dos programas ambientais propostos, de modo a sinalizar ao empreendedor que prossiga ou não com seus detalhes.

Nesse contexto, avalia-se que os programas ambientais apresentados, relativos ao meio físico, são típicos de empreendimentos rodoviários e adequados ao empreendimento. Faz-se ressalva no tocante ao monitoramento e controle de processos erosivos.

Considerando, as características pluviométricas da região, seu regime hídrico, as 111 OAEs que compõe o escopo do Edital 0335/2019-00 e, principalmente, a intenção do empreendedor em proceder com alteamento de greide para evitar alagamento da plataforma, entende-se necessário que o empreendedor elabore programa dedicado ao monitoramento e controle de erosões.

Assim, sugere-se a devolução do EIA para complementação.

Meio Biótico

590 Considerando que nesta etapa de análise cumpre avaliar somente a pertinência do programa ambiental - de acordo com a Ficha do programa no Anexo 1 do Capítulo 9, e não o detalhamento dos mesmos, nesse contexto os programas serão avaliados na etapa seguinte de Licença de Instalação, com a apresentação do Plano Básico Ambiental.

Flora

591 Programa de Proteção à Flora

Efeito esperado: Proteger e reduzir a flora dos impactos das obras e da operação da rodovia.

Objetivo: Identificar e avaliar possíveis impactos à comunidade de flora, como a redução de ambientes para fauna e a diminuição de sua diversidade genética.

Resumo executivo: Monitoramento da flora com o objetivo de verificação dos impactos de supressão de vegetação, avaliando ainda os efeitos de borda nas formações florestais, interceptadas pelo empreendimento.

592 Programa de Recuperação de Áreas Degradadas

Efeito esperado: Recuperação de áreas, com o objetivo de atingir o mais próximo de seus estados originais.

Objetivo: Estabelecimento de procedimentos e medidas preventivas e corretivas destinadas à áreas de apoio às obras, alteradas em função das atividades construtivas.

Resumo executivo: Restabelecimento da utilização das áreas em conformidade com valores ambientais, estéticos e sociais, conforme seu estado antes da intervenção, reduzindo ao máximo a ocorrência de passivos ambientais, durante as obras de implantação do empreendimento.

593 Programa de Plantio Compensatório

Efeito esperado: Promover o plantio de mudas nativas de forma recuperar áreas degradadas e compensar aquelas áreas que sofreram intervenções.

Objetivo: Auxiliar na recuperação e regeneração das áreas alteradas e demais pontos sensíveis da ADA.

Resumo executivo: Identificar pontos de interesse para o plantio, a quantidade de mudas a serem utilizadas e as espécies a serem utilizadas de acordo com o ambiente a ser revegetado. Auxiliar o Programa de Proteção à Flora na coleta de germoplasma e na manutenção dos viveiros no canteiro de obras.

Considerações do Ibama: Foram apresentados apenas três programas ambientais para área de Flora, considerando ser um número pequeno de programas de monitoramento, dada a extensão da área a ser impactada e a importância da biodiversidade da Floresta Amazônica.

Com relação ao Programa de Plantio Compensatório o empreendedor deverá informar se este trata-se do Programa de Reposição Florestal, uma vez que relata a compensação das áreas que sofrerão intervenção, ou seja, tendo como impacto a supressão vegetal que gera volumes a serem restituídos.

Não foi localizado no Capítulo 9, tampouco no Anexo 1 deste capítulo os Programas e/ou Subprogramas de Resgate e Transplante de Germoplasma Vegetal, Supressão Vegetal, Monitoramento da Vegetação, Combate a Incêndios Florestais (supressão vegetal/disposição de material vegetal/sensibilização de trabalhadores).

Com relação a Supressão Vegetal, deve-se descrever as atividades de armazenamento e e destinação do material lenhoso oriundo da supressão, e a metodologia a ser empregada na execução da atividade, tendo vista a diversidade de biomas interceptados. A supressão de vegetação em área de Reserva Legal somente será possível, naquelas áreas cadastradas no CAR, de acordo com determinação do código florestal.

Fauna

594 Os programas ambientais listados para fauna são:

- Programa de Monitoramento do Atropelamento e das Passagens de Fauna:

Efeito esperado: Diminuir a quantidade de atropelamentos de fauna, durante as obras e a operação da rodovia.

- Programa de Monitoramento de Fauna:

Efeito esperado: Reduzir os impactos das obras nas espécies da fauna, da região do empreendimento.

- Programa de Resgate de Fauna.

Efeito esperado: Evitar o óbito de animais que estejam presentes nas frentes de obras, durante a supressão de vegetação.

Meio socioeconômico

595 Os programas ambientais listados para socioeconomia são:

- Programa de Comunicação Social : A ser implementado nas fases de LI e LO.

Efeito esperado: Informar à população sobre as obras e seus impactos.

- Programa de Educação Ambiental: A ser implementado nas fases de LI e LO.

Efeito esperado: Repassar conhecimentos sobre o meio ambiente e sua relação sustentável com as obras.

- Programa de Monitoramento da Faixa de Domínio - PROFAIXA: A ser implementado nas fases de LI e LO.

Efeito esperado: Evitar a ocupação irregular da faixa de domínio da rodovia, diminuindo as chances de desmatamento ilegal.

- Programa de Monitoramento Arqueológico - Instalado na fase de LO

Efeito esperado: Evitar a destruição de sítios arqueológicos que, porventura, sejam encontrados durante as obras.

- Programa de Resgate do Patrimônio Arqueológico Pré-Histórico e Histórico/Cultural

Efeito esperado: Resgatar sítios arqueológicos que, porventura, sejam encontrados durante as obras.

9.1. Compensação Ambiental

596 A compensação ambiental visa atender uma imposição legal como apontado no EIA, em razão de impactos ambientais negativos decorrentes de um determinado empreendimento. Para os impactos não mitigados se faz necessário compensá-los. Assim, os custos ambientais e sociais identificados para o empreendimento são incorporados aos custos globais do próprio empreendimento. Esses custos são obtidos por um procedimento legalmente estabelecido, a partir de índices extraídos dos dados dos estudos ambientais apresentados.

597 Considerando que o EIA em análise carece de complementações como apontado no decorrer deste parecer, assim, a avaliação final do proposto visando a compensação ambiental em decorrência dos impactos negativos gerados somente será possível, após os devidos ajustes no EIA ora analisado.

10. ALTERNATIVAS TECNOLÓGICAS E LOCACIONAIS

598 Por se tratar de uma rodovia já estabelecida (muito embora com problemas estruturais), em operação desde 1970, avalia-se extemporânea a discussão sobre alternativas locacionais.

599 Considerando que a faixa atual encontra-se aberta e, por conseguinte, impactada, entende-se prejudicada qualquer avaliação, sob aspecto ambiental, que favoreça a instalação da rodovia em outra área. Também, entende-se impertinente a avaliação quanto à não realização do empreendimento, dado que ele se encontra instalado.

591 Neste contexto, o EIA apresenta conclusão de que a melhor alternativa locacional é o atual segmento, a qual avalia-se válida.

11. PROGNÓSTICO AMBIENTAL

592 Consta no EIA que o prognóstico tomou como base os aspectos e/ou impactos ambientais mais relevantes para apresentar três cenários futuros para a AE, com os efeitos da implantação do empreendimento, com e sem adoção de medidas mitigadoras bem como com a sua não realização.

593 Adicionalmente aos impactos identificados no estudo e suas inter-relações, foram considerados outros empreendimentos e os aspectos de desenvolvimento da região, incluindo a capacidade da infraestrutura local em absorver as transformações resultantes.

593 Os três cenários propostos foram embasados a partir de modelagem matemática prevendo a ocupação e o avanço do desmatamento na AE, em comparação ao desmatamento da rodovia BR-163/PA a partir do seu histórico.

595 Na modelagem foram projetados dois cenários, seguindo dois requisitos: (1) um cenário pouco mais otimista, considerando que as Unidades de Conservação (UC's), atuam como contenção do desmatamento por sua própria governança, e (2) um cenário menos otimista, desconsiderando a existência das UC's. E ainda, a abertura de novas estradas perpendiculares à BR 319, como a AM-366 e a AM-364.

596 Os resultados apresentaram projeções dos cenários da evolução do desmatamento para 30 anos, na região do Trecho do Meio da BR 319. A taxa de mudança resultou em 2,7% para o período analisado. Consta que anualmente está acontecendo uma taxa líquida de desmatamento de 0,55%, ou seja, a floresta está nessa ordem de diminuição anual. Os cenários foram apresentados na Figura 11.8 (cenário otimista) e Figura 11.9 (cenário pessimista).

597 As Discussões dos resultados obtidos e demonstrados nas Figuras constam no item 11.2.3 onde abordam que o cenário pessimista mostrou um padrão de desmatamento muito comum e já comprovado nas rodovias da região norte, chamado de efeito espinha de peixe. Este cenário está relacionado com o uso e ocupação ilegal de terras públicas, por meio de grilagem, resultando em muitos impactos danosos ao ambiente, além de intensificar os conflitos locais.

598 Para o cenário otimista, se mostrou que as UCs são eficazes no combate ao desmatamento, partindo do pressuposto que as Unidades possuem infraestruturas e funcionários suficientes para proteger suas áreas. O mosaico de UCs impediu a criação de vicinais ou ramais para o interior da mata, ao envolver a rodovia.

599 E ainda, que as áreas além das UCs sofreram desmatamento, especialmente as de Tapauá e Canutama, apontando ramais de até 40 km no sentido à BR 319/AM. Adicionalmente informa do Plano Diretor de Tapauá que prevê a implantação da AM 366 após a restauração da BR 319/AM.

600 E que, as UCs atenuam o desmatamento, contudo a ocupação ao longo da rodovia se mostrou presente mesmo diante de suas presenças.

601 Os dados consolidados do prognóstico ambiental foram apresentados no Quadro 11.3.

602 No item 12 do EIA foram apresentadas as CONCLUSÕES com enfoque na avaliação do prognóstico quanto a viabilidade ambiental do projeto, tendo como base o cenário que contempla a realização do empreendimento com suas medidas mitigadoras e compensatórias, bem como nos impactos benéficos e adversos, sociais, econômicos e ambientais em razão da restauração e operação da rodovia, mesmo que com prováveis modificações ambientais, sociais e econômicas na região.

603 E ainda, no resultado da modelagem matemática, o mosaico das unidades de conservação se apresentou eficaz inibindo o avanço do desmatamento por meio de ramais/vicinais da partir do eixo da BR 319, contudo, foi evidente a pressão nas áreas adjacentes à rodovia.

604 Consta ainda a indicação de criação de uma Floresta Nacional como compensação nos segmentos mais sensíveis na área de influência do empreendimento. Especialmente nas proximidades de Realidade, que na fase de operação do empreendimento se apresenta como provável local de grande alteração na paisagem, intensificada pela especulação imobiliária.

605 Dentre as alternativas visando conter o cenário de desmatamento, relacionado aos impactos indiretos de uso e ocupação do solo, grilagem e atividades danosas, aponta-se que o PROFAIXA prevê tomar medidas preventivas e corretivas diante de qualquer intervenção na ADA da rodovia. Contudo faz-se necessário a articulação entre órgãos do poder público que, em suas esferas de competências, busquem mitigar as ocupações irregulares nas áreas. E indica a necessidade de implantação do Zoneamento Ecológico-Econômico da região e ação conjunta dos municípios inserindo formas de uso e ocupação das áreas rurais em seus Planos Diretores. Todo o conjunto de ações, o que inclui disseminação de boas práticas sobre o uso sustentável dos recursos naturais, o programa de regularização fundiária, a gestão compartilhada da educação ambiental, dentre outras, são estratégias indicadas visando seguir capacitando a população e prepará-las para empreender negócios sustentáveis, podendo dinamizar a economia local.

606 Cita que para a fase de operação, como consequência da especulação imobiliária, poderá haver aumento de ocupações, principalmente pela facilidade de adquirir terras e criar gado e desenvolver agricultura, famílias migrarão para a região.

607 A pavimentação da rodovia se mostra como mais uma indicação de desenvolvimento econômico da região viabilizando a atividade turística. Para o caso do ecoturismo, a articulação entre as Unidades de Conservação é favorecida, se indicando oferecer pacote único ou integrado de atração para as Unidades que compõem o mosaico de áreas protegidas da BR 319/Am. Que o "Plano de Governança- UC's Estaduais da BR-319" propõe a estruturação de dois portais, "Portais da Amazônia" funcionando como centro de informação, postos de fiscalização e apoio ao turista, os quais podem funcionar como espaço de apoio aos viajantes e turistas, com divulgação dos atrativos turísticos e atividades nas UC's.

608 Por fim, o EIA indica o projeto de restauração da BR 319 como viável ambientalmente em razão dos benefícios sociais e econômicos gerados. Enfatizando, contudo, a necessidade de adoção de medidas mitigadoras como o zoneamento territorial, os mecanismos de passagem de fauna e a fiscalização da ocupação da faixa de domínio da rodovia.

609 Da mesma forma, foram apresentados no Quadro 11.3 dentre os vários impactos de fase de instalação e operação, os impactos da **flora** que demonstram um prognóstico de manutenção dos problemas atuais da cobertura florestal, sem a restauração da rodovia. Foi justificado que alguns impactos são muito baixos em virtude das Unidades de Conservação existentes e pela forma como se dá o desmatamento atualmente, e que muitos impactos existem na rodovia há mais de 40 anos, e que estes impactos da cobertura florestal podem se intensificar com o tempo sem as medidas de segurança.

610 Nesse sentido, foi contextualizado que este cenário pode ser controlado, por exemplo, durante a restauração da rodovia com a utilização de canteiros de obras e áreas de apoio já existentes. Assim como, após a pavimentação da rodovia BR-319, se adotadas plenamente a execução das medidas mitigadoras e os programas ambientais, dos quais zoneamento territorial, mecanismos de passagem de fauna e a fiscalização da ocupação da faixa de domínio da rodovia

611 Ocorre que as medidas de mitigação recomendadas neste estudo ambiental, dependem na maioria da interação entre o empreendedor e os órgãos gestores (ICMBio, IPAAM, SEMA, Prefeituras municipais da área de influência, entre outros) e da disseminação de boas práticas na conscientização da população, para construção desses mecanismos de mitigação, quais sejam: criação de unidade de conservação e/ou área protegida, fortalecimento do programa zoneamento ecológico-econômico na região, estabelecimento de governança para fiscalização e controle da ocupação desordenada, educação ambiental.

612 Em relação ao meio **socioeconômico**, na avaliação do Ibama, o prognóstico é preocupante no que diz respeito a manifestação dos seguintes impactos ambientais: (i) Aumento do fluxo Populacional; (ii) Dinamização da economia local; (iii) Uso e ocupação do solo e grilagem; (iv) Implantação de atividades.

613 Tais impactos são inevitáveis e decorrem de alterações estruturais promovida pela melhoria das condições de acesso e tráfego na região.

614 Em que pese o EIA, ter identificado medidas ambientais destinadas ao controle e atenuação dos efeitos adversos esperados, tais ações, depende de um nível de articulação interinstitucional, do fortalecimento do papel do Estado na região e da efetividade das políticas no território, cuja garantia de implementação supera e muito as competências legais e as responsabilidades institucionais do proponente do projeto.

615 As propostas presentes no EIA, que resultariam, em tese, na ampliação da capacidade de governança socioambiental, exigirão um nível de comprometimento formal do Estado, nas suas diversas esferas de atuação.

616 Dito isto, é óbvio que o EIA não conseguiria oferecer garantia de eficácia das medidas propostas, que no limite dependem da capacidade de atuação e cumprimento da missão de outras instituições, notadamente agências de Estado, como o próprio Ibama.

617 No máximo, é esperado que o proponente do projeto (no caso o DNIT), proponha e se comprometa em fornecer recursos (material, logístico, operacional) e cooperação, para que as demais instituições, com responsabilidade de operar neste território, possam exercer adequadamente suas atividades, de modo a ampliar o grau de envolvimento e governança socioambiental necessária.

618 Assim, é importante que a sociedade interessada tenha a clareza de que, a efetivação da recuperação da BR 319, traz riscos reais para manutenção da qualidade ambiental da região e que, o proponente do projeto não é capaz de garantir sozinho as atividades necessárias para ordenar, disciplinar e fiscalizar as transformações socioambientais esperadas.

III. AUDIÊNCIAS PÚBLICAS E VISTORIA TÉCNICA

619 Aguarda-se o planejamento a ser apresentado pelo empreendedor para execução das Audiências Públicas Virtuais e/ou híbridas, com detalhamento e indicação dos locais selecionados, bem como dos equipamentos e as tecnologias que estarão sendo disponibilizadas para as suas realizações.

619.1 As vistorias técnicas encontram-se em planejamento, considerando o estado de pandemia do coronavírus (COVID 19).

IV. RIMA

620 O RIMA apresenta quantidade aceitável de ilustrações e mapas, que favorecem o entendimento do conteúdo proposto.

621 É evidente o esforço empreendido para adoção de um padrão de linguagem acessível ao público geral, não especializado e familiarizado com o padrão técnico-científico comuns em Estudos Ambientais. Mesmo assim, é possível encontrar termos técnicos ao longo do Rima, contudo, sem prejuízo da compreensão geral do que se pretende.

622 Observa-se que essa tarefa teria sido mais bem sucedida, caso na equipe técnica formuladora do RIMA, incluísse profissionais especializados no meio socioeconômico (geógrafos, sociólogos, educadores ambientais), bem como profissionais especializados em processos de comunicação, o que poderia conferir mais qualidade do documento.

623 Assim, recomenda-se os seguintes ajustes:

624 O item 5 do RIMA informa que serão criados 800 empregos diretos nas obras de construção do Trecho do Meio, assim, carece informar como serão criadas essas vagas de emprego, se de uma só vez, se gradativa, ao longo de quanto tempo. Enfim, qual a quantidade máxima de emprego gerado concomitantemente para as obras e serviços.

625 O item 6 informa que as estimativas do custo total das obras. Assim, carece informar quanto já foi pago do valor estimado e quais instituições e/ou ações já foram contempladas com os valores pagos.

627 O item 7 informa que o trecho inicia um pouco depois do Rio Igapó-Açu. Corrigir a informação considerando que o Trecho inicia um pouco antes de Rio Igapó-Açu.

628 No item 7 consta que existem 9 projetos de engenharia para o Trecho do Meio. Deixar claro o que significam esses 09 projetos, qual a necessidade desses 09 projetos.

629 No item 13 citam o PPCDAM como um dos planos de governo para a região. É importante confirmar a permanência do PPCDAM como programa de governo.

630 Ainda no Rima consta nos Estudos Ambientais consta que a SEMA/Am e a ADAF/Am usarão os postos de fiscalizações para o desenvolvimento de suas atividades. Diante da citada, rever a informação e, na sua permanência, encaminhar junto com a complementação do EIA a manifestação oficial da SEMA/Am e da ADAF/Am de seus interesses em utilizar os postos de fiscalizações para o desenvolvimento de suas atividades.

V. OUTROS ASSUNTOS CORRELATOS AO EIA/RIMA DA RODOVIA BR 319

631 A) Manifestação do Ministério Público Federal (MPF)

632 No processo 02001.023831/2020-27 consta o Ofício nº 229/2020/9º OFÍCIO/PR/AM, (Sei 8591218), que contém a análise do EIA/Rima procedida pelo INPA, para apreciação e manifestação.

633 Em resposta, o Ibama informou que o EIA/Rima estava em análise por sua equipe técnica e que a manifestação do INPA intitulada "Análise do EIA -RIMA do trecho do meio da rodovia BR-319" seria levada em consideração.

634 A seguir apresentamos destaques extraídos da Análise do EIA procedida pelo INPA.

“Neste parecer, eu comentarei somente a parte referente a avaliação dos impactos na fauna e flora e as possíveis ações de mitigação (...)”.

*“A qualidade dos dados foi discutível em muitos casos, mas uma revisão completa de todos os grupos implicaria em refazer o relatório completamente. Usarei somente os dados sobre anuros para ilustrar a falta de cuidado com os levantamentos e a falta de consultar especialistas neste grupo na região. Os comentários sobre as ameaças às espécies de anuros (página 1319) se concentraram nas espécies mais comuns e de ampla distribuição. Porém a lista de espécies tem várias outras espécies nos gêneros *Allobates*, *Phyllorhynchus*, *Scinax*, e *Amazophrynella* que tem distribuições restritas ao interflúvio PurusMadeira que não foram discutidas. As identificações foram superficiais e incluem espécies que não ocorrem na região, tais como *Allobates crombiei* e *Allobates marchesianus* (Simões et al 2019). Além delas, *Amazophrynella bilHnguis*, *Amazophrynella* cf. *minuta* e *Amazophrynella bokermanni* são de outros interflúvios (Kaefer et al 2019; Rommel et al 2018). Existem vários artigos com descrição e atualização das espécies de *Scinax* (Ferrão et al. 2017; 2018a; 2018b), porém no relatório foram citados antigos nomes e sem confirmação de identificação por especialistas. *Rhinella dapsilis*, *Rhinella castaneotica* e *Rhinella proboscidea* são de outras regiões e dificilmente ocorreriam nessa região do interflúvio (Santos et al. 2015). Espécies comuns na região, como *Alloabtes caeruleodactylus*, *Allobates nidicola*, *Allobates paleovarzensis* e *Allobates tinea* (Caldwell et al. 2002, Caldwell & Lima 2003, Lima & Caldwell 2001, Lima et al. 2010), ou não foram encontradas ou foram identificadas erroneamente, ou foram listadas como spp, que indica baixo conhecimento e pouco cuidado nas revisões atuais da literatura sobre anuros pelas equipes de amostragem. Existem muitos dados sobre esta região que não foram incluídos, mas cuja existência é de conhecimento geral <https://www.youtube.com/watch?v=rNkivlappOY>”.*

“Independente da qualidade dos dados, as análises não são adequadas para avaliar os potenciais impactos da estrada (...). Durante os levantamentos do EIA-RIMA, a amostragem foi concentrada nos corpos d'água maiores, onde foram coletados principalmente os peixes bem conhecidos da Amazônia. Mesmo com coletas feitas por outros pesquisadores, os dados não foram analisados do ponto de vista de complementaridade. O estudo de Stegmann et al. (2019) indicou que a

riqueza de espécies de peixes é mais alta perto de grandes rios, mas que as assembleias nos pequenos igarapés influenciados pela BR-319 exibem a maior diversidade beta”.

“Em relação ao EIA-RIMA, destaque especial para “planejamento de longo prazo” e “provimento de infraestrutura e na sua manutenção”. Os custos de manutenção de infraestrutura mal planejada podem ser muito maiores no longo prazo que o custo inicial da obra, que provavelmente seria o caso deste trecho da BR-319, como explicado a seguir”.

“A instabilidade do sistema está apontada no relatório (página 270): “Áreas localizadas nas proximidades das margens de rios e de menor declividade apresentam maiores propensões à inundação. Essa situação é bastante freqüente na região, sendo marcada pela presença de inumeráveis caixas de empréstimos abandonados, constituindo um novo ambiente (lagoas marginais). Os rios da região, onde está inserida a BR 319/AM/RO representa um componente significativo, modelador da paisagem, visto que através da variação sazonal da vazão dos rios, assumem um caráter determinante no que diz respeito à dinâmica de erosão e ambiente de deposição as suas margens definindo com isso, uma reformulação constante dos terraços fluviais e, por consequente, dopróprio curso dos rios da região”. É provável que isto explique porque as previsões feitas pelos construtores da estrada original foram erradas, resultando na instabilidade da estrada. Apesar de amostrar nas lagoas marginais, não foi apresentada uma análise dos efeitos dos lagos na biodiversidade (p.ex. Brejão et ai. 2020), nem uma avaliação da distância que estes efeitos estendem para dentro da floresta natural”.

“Os processos de erosão são mais evidentes onde existem bueiros, como indicado no relatório (página 267): “Outro processo associado aos bueiros de drenagem é a formação de alagamentos a montante e processo de erosão a jusante do aterro, onde ocorre fluxo d*água pelo corpo do aterro através de infiltração, isso provoca arreamento de materiais do corpo da estrada, vindo a desestabilizá-lo o que resulta em colapso do aterro, associado a processos de voçorocamento”.

“É conhecido que a composição da fauna e flora é intimamente relacionada com o nível d’água no solo na Amazônia, especialmente ao longo do interflúvio Purus-Madeira (p. ex. Bacarroet al. 2013, Emilio et ai. 2013, Schietti et al. 2016, Sousa et al. 2020). No entanto, faltou totalmente uma modelagem dos efeitos no regime hídrico causados pela estrada na biodiversidade através de sedimentação e bloqueio do pulso de inundação bidirecional. Este é crítico, especialmente porque outras alternativas para a recuperação da estrada poderiam providenciar melhorias no estado do meio ambiente na região”.

“Também, todas as áreas sujeitas a voçorocamento devido ao fluxo lateral da água de inundação devem ser atravessadas por estrada suspensa (uma ponte baixa) para permitir o fluxo natural da água, que é bidirecional nesta região. Além de permitir a manutenção do regime hídrico e a fauna aquática associada, evitaria erosão e permitiria a travessia da maioria das espécies da fauna, evitando consequentemente, atropelamentos. As estradas suspensas também tem a vantagem de impossibilitar a conexão de estradas clandestinas com a estrada principal, eliminando a necessidade de fiscalização intensiva nestes trechos. Também, a remoção da terra usada para construir a estrada original eliminaria a necessidade de abertura de novas jazidas. Em relação a erosão e risco de enchentes, é notado no relatório (página 2220) que “a construção da rodovia já promoveu este impacto.” No entanto, a recuperação da estrada deve envolver tanto a recuperação funcional quanto a ambiental”.

“O custo de construção de pontes e estradas suspensas é superior a construção de estradas por terraplenagem, se considerar somente os custos iniciais. No entanto, se levar em consideração os custos no médio prazo, como exigido pelo PPA 2020-2023, são muito mais econômicos. Além de poderem ter uma vida útil de centenas de anos, os custos de manutenção são menores, não tendo a necessidade de interromper o trânsito periodicamente para tampa buracos. A falta de buracos reduz o custo de manutenção dos veículos, reduzindo o tempo perdido por causa da velocidade média na estrada e, essencialmente, eliminando os custos materiais e pessoais causados pelos acidentes envolvendo o atropelamento de animais. Como as Diretrizes do PPA indicam, o planejamento econômico deve ser feito no longo prazo”.

“Em resumo, o relatório foi omissivo em não apresentar as análises de complementaridade necessárias para a tomada de decisões em relação a biodiversidade, não considerando opções de mitigação efetivas além do abandono da obra e não apresentando uma avaliação de custo-benefício ambiental-econômico do uso de intervenções (pontes compridas, estradas suspensas), usadas em outros países para minimizar os efeitos de estradas que atravessam extensas regiões com lençol freático superficial”.

Considerações do Ibama:

635 O INPA contextualizou no Ofício nº 205/2019/9ºOFICIO/PR/AM (expediente PR/AM-00055261/2019) que o EIA foi elaborado de forma detalhada, avaliando os potenciais impactados da Flora e Fauna, a partir de dados secundários e primários, com análises semelhantes para todos os grupos, e no caso da Flora, acrescida a estimativa de estrutura e volumetria, e lista de espécies ameaçadas, quando encontrada. Foi relatado sobre a qualidade dos dados e que uma nova revisão de todos os grupos implicaria em emissão de novo relatório.

636 Inicialmente, ressalta-se que não ficou claro se a qualidade dos dados é sobre flora e fauna ou somente fauna, uma vez que os dados de fauna foram copiosamente abordados. De acordo com o EIA, a metodologia de caracterização da Paisagem/Flora e levantamento florísticos e fitossociológicos considerou a Área Diretamente Afetada (ADA) com largura de 50m para cada lado da rodovia e área total de 12,50ha, na qual foram instaladas 125 unidades amostrais (parcelas de 20 x 50m). Para a Área de Estudo (AE) considerou a largura de 5km para cada lado, a partir do eixo da rodovia, sendo projetados transectos por método do caminhamento de 3.000 m² para os 5 km para cada lado (AE).

637 No estudo ambiental o cálculo foi realizado para as 125 unidades amostrais instaladas na ADA sendo realizado somente nos locais de ocorrência de três formações vegetais (Floresta Ombrófila Densa e Aberta de Terras Baixas (Terra Firme), Floresta Ombrófila Aluvial Densa e Aberta e Campinarana Florestada), nas quais foram identificadas 596 espécies arbóreas.

638 Os resultados apresentados no EIA dos testes de Suficiência amostral, Curva do coletor, Composição florística e riqueza, Diversidade de espécies, Estrutura horizontal, Estrutura vertical e posição sociológica, e Volumetria das áreas amostradas foram testados estatisticamente garantindo a suficiência amostral para o estudo, com a curva coletora com tendência à estabilização, sendo informado que o ambiente possui grande diversidade florística de espécies arbóreas e arbustivas, e que a volumetria obtida para área amostrada foi semelhante a dados secundários coletados para região Amazônica.

639 Compreende-se que o diagnóstico ambiental assim como os outros itens do EIA, seguiram o Termo de Referência (SEI 0811269) aprovado para elaboração do estudo, tendo sido atendido. Contudo, o INPA também realizou uma análise do EIA, na qual apontou um quadro de déficit amostral, dada a dimensão da AE e região de influência da rodovia, considerando que o resultado não representa a realidade para avaliar os potenciais impactos da estrada e entorno. Nesse sentido, considerando que o EIA será reanalisado, dada as pendências elencadas, entende-se ser possível um questionamento para corroborar estatisticamente a suficiência da área amostral ou necessidade de ampliação da área, considerando os impactos previstos, aspectos, mitigação e programas ambientais.

640 No que se refere ao parágrafo que trata do regime hídrico com efeito na biodiversidade, compete informar que não foi apresentado no estudo ambiental os efeitos do regime hídrico, sendo um fator importante para repavimentação da rodovia e instalação de obras de artes. Deste modo, entende-se que o empreendedor deverá apresentar tal estudo na reanálise do EIA. Complementarmente, deve informar a cerca do tratamento direcionado às lagoas marginais originadas de caixa de empréstimo abandonadas, identificadas no percurso dos 405km, identificadas no diagnóstico ambiental do meio biótico, considerando tratar-se de um novo ambiente, mas também por ter relato de causar mortalidade de vegetação, conforme declarado no EIA.

Ofício nº 205/2019/9ºOFICIO/PR/AM

“É conhecido que a composição da fauna e flora é intimamente relacionada com o nível d’água no solo na Amazônia, especialmente ao longo do interflúvio Purus-Madeira (p. ex. Bacarroet ai. 2013, Emilio et ai. 2013, Schietti et ai. 2016, Sousa et ai. 2020). No entanto, faltou totalmente uma modelagem dos efeitos no regime hídrico causados pela estrada na biodiversidade através de sedimentação e bloqueio do pulso de inundação bidirecional. Este é crítico, especialmente porque outras alternativas para a recuperação da estrada poderiam providenciar melhorias no estado do meio ambiente na região.”

641 Como citado, o pesquisador aponta uma série de falhas no EIA, desde os dados primários do diagnóstico de fauna, até a falta de alternativas tecnológicas menos impactantes para o empreendimento.

642 Inicialmente o pesquisador questiona sobre a qualidade dos dados, apontando problemas com os dados do grupo de Anuros, incluindo a discussão sobre ameaças às espécies mais comuns, sem foco em gêneros com distribuição mais restrita à região. Em seguida, são abordados alguns problemas taxonômicos, com prováveis falhas na identificação das espécies.

643 Entende-se que o diagnóstico seguiu a metodologia estabelecida na Abio N. 502/2014 e suas retificações, de forma que, ainda que exista questionamentos sobre a sua eficiência, foi a metodologia acordada no processo para a realização do diagnóstico. Por outro lado, eventuais falhas na identificação das espécies devem ser corrigidas se possível - caso os espécimes tenham sido tombados ou haja registro fotográfico que permita nova avaliação, ou ainda, a realização de levantamentos adicionais. De toda forma, as medidas mitigadoras devem ser devidamente dimensionadas para evitar ou reduzir os impactos ambientais negativos sobre as áreas de influência do empreendimento, o que acarretará na preservação das espécies ali existentes.

644 Portanto, solicita-se que, na reformulação do EIA, seja encaminhado documento específico pelo empreendedor com a revisão taxonômica de todos os grupos de fauna levantados no diagnóstico, devidamente assinados por profissionais com experiência nos respectivos grupos.

645 Na sequência, o pesquisador se manifesta sobre a alternativa tecnológica do empreendimento, discorrendo sobre as vantagens ambientais da construção da rodovia em pontes e estradas suspensas, apesar do seu maior custo inicial (com menor custo a longo prazo). Tais ponderações são pertinentes pelos vários argumentos apresentados, em particular, em relação a evitar os atropelamentos de fauna e maior dificuldade de surgimento de acessos vicinais partir dela.

646 Desta forma, solicita-se que na reapresentação do EIA, seja incluído, nas alternativas tecnológicas esta opção, incluindo discussão sobre aspectos técnicos, econômicos e ambientais, dentre outros julgados pertinentes.

B) SITUAÇÃO QUANTO A MANIFESTAÇÃO DOS ÓRGÃOS CONSULTADOS OU INTERVENIENTES

647 Após recebimento do EIA/Rima no Ibama, foram tomadas providências visando obter manifestação dos órgãos intervenientes quanto aos estudos apresentados. Para tanto foram enviadas correspondências demonstradas a seguir.

a) Para a Funai foi enviado o Ofício 381/2020 CGLIN/DILIC (Sei 8113001), mas até então não houve manifestação.

b) Para a FVS-MS foi enviado o Ofício 382 (Sei 8113024), que apresentou manifestação através do Ofício nº 1535/2020 da SVS/MS Sei 8519090, informando que anteriormente, em 2014, já haviam se manifestado quanto ao EIA, contudo, face ao tempo decorrido, havia necessidade de atualização dos dados relacionados a Avaliação do Potencial Malarígeno com os dados dos três últimos anos. A resposta foi encaminhada para o Dnit através do Ofício N° 536/2020/2020/CGLIN/DILIC, (Sei Ibama 8521053).

c) Para o Iphan foi enviado o Ofício 379/2020 CGLIN/DILIC (Sei 8111270), que apresentou resposta pelo Ofício N° 3115/2020/CNA/DEPAM-IPHAN (Sei 8419417), da mesma forma que em 2016, favorável ao empreendimento, indicando para a próxima etapa do licenciamento:

“1. Projeto de prospecção que introduza:

Metodologia capaz de cobrir toda a ADA do empreendimento, de forma extensiva e intensiva.

Programa de educação patrimonial que contemple os outros municípios localizados no trajeto da obra, sejam eles Beruri, Borba, Manicoré e Tapauá.

Metodologia que indique a realização de levantamento fotográfico, georreferenciado completo, que permita com que todas as sondagens sejam visualizadas de forma lúcida.

2. Ressalta-se, que não consta no processo a apresentação das condicionantes elencadas no Ofício nº 430/2016 - CNA/DEPAM/IPHAN de 18 de outubro de 2016 até o presente momento”.

d) Para o Inbra/Fundação Cultural Palmares, foi enviado o Ofício 380/2020 CGLIN/DILIC (Sei 8111338), que já havia se manifestado por não haver óbice quanto ao licenciamento ambiental do empreendimento em seu Ofício N° 478/2020 (Sei 8002768).

e) Para o ICMBBbio foi enviado o Ofício 386/2020 CGLIN/DILIC (Sei 8120029), que não se manifestou até a presente data sendo relevante citar que existem unidades de conservação federais lindeiras à rodovia.

f) Para a SEMA foi enviado o Ofício 507/2020 CGLIN/DILIC (Sei 8434220), que em resposta através do Ofício N° 1051/2020/GS/SEMA, (Sei 8516539), se manifestou autorizando o prosseguimento do processo 02001.006860/2005-95, após análise do Estudo de Impacto Ambiental conforme Parecer Técnico Sema N° 79/2020-DEMUC, no qual constam várias recomendações ao referido processo.

g) Para o Ipaam foi enviado o Ofício 385 (Sei 8119947) que até o presente momento não se manifestou.

Considerações do Ibama: que o empreendedor, Dnit, ao reapresentar o EIA/Rima, se manifeste no que julgar pertinente, especialmente quanto a:

a) manifestação da FVS-MS - Ofício nº 1535/2020 Sei Ibama 8519090, o qual já foi enviado ao Dnit via Ofício N° 536/2020/2020/CGLIN/DILIC, (Sei Ibama 8521053);

b) manifestação do Iphan, que apresentou suas considerações segundo o Ofício N° 3115/2020/CNA/DEPAM-IPHAN (Sei Ibama 8419417);

c) manifestação da SEMA, conforme consta no Ofício N° 1051/2020/GS/SEMA, (Sei Ibama 8516539), especialmente quanto às 20 (vinte) recomendações constantes no documento intitulado Análise do Estudo de Impacto Ambiental conforme Parecer Técnico Sema N° 79/2020-DEMUC.

C) POSTOS DE FISCALIZAÇÃO

648 No decorrer do processo 02001.006860/2005, o Ministério do Meio Ambiente emitiu a Portaria 295 de criação do Grupo de Trabalho – GT, composto por representantes de várias instituições. Esse GT propôs várias ações visando proteger a região onde se encontra implantada a BR 319, dentre elas, construir postos de monitoramento para controle de eventuais ilícitos que ocorram na região, principalmente ao sul do estado do Amazonas, em pontos estratégicos da rodovia. As construções desses postos se tornaram condicionante da LI nº 1.111/2016 no contexto do processo 02005.000158/2016-31. Contudo, por ausência formal de instituição interessada na gestão desses postos, a condicionante foi remanejada da LI nº 1.111/2016 devendo permanecer no contexto do presente processo. Ou seja, a obrigação do Dnit em construir os postos de monitoramento permanece no contexto do processo administrativo 02001.006860/2005-95, e será tratado no momento oportuno.

VI. CONCLUSÃO

649 A análise técnica do estudo de impacto ambiental identificou algumas questões que são determinantes para esta fase do licenciamento e comprometem a tomada de decisão quanto a viabilidade ambiental do empreendimento.

650 Ao mesmo tempo observou-se a necessidade de complementações de algumas questões como apontado no decorrer de suas análises ao longo deste parecer, as quais servirão de subsídio para tornar mais robusta a prevenção e mitigação dos impactos identificados.

651 Mas, por se tratar de um empreendimento linear, cujos parâmetros locais encontram-se definidos, o esforço de aprimoramento de alternativas locais fica limitado.

652 Por outro lado, nessa fase de avaliação o esforço foi direcionado ao prognóstico dos potenciais impactos esperados, bem como, ao exame das oportunidades de melhorias tecnológicas que possam atenuar ou até mesmo evitar impactos ambientais.

652 Nesse sentido, a análise técnica do EIA identificou questões centrais e sensíveis as quais são determinadas para fase atual do licenciamento e comprometem tal objetivo, notadamente:

- Ausência de informações atualizadas de projeto, que permitam identificar itens como: configuração geométrica do empreendimento, volumes de terraplenagem com previsão de áreas de deposição de material excedente e jazidas (se pertinente), OAEs, localização de canteiros de obras, centrais de concreto e usinas de asfalto.
- Insuficiência da abrangência da avaliação de impactos ambientais, seja ausência de impactos ambientais típicos e esperados para o empreendimento em questão, seja pela ausência de avaliação do escopo de alguns dos impactos descritos no EIA.
- Insuficiência na apresentação de medidas mitigadoras ou compensatórias em relação aos impactos indiretos de desmatamento (colocar a nomenclatura adequada) e impactos socioeconômicos (alteração no quadro demográfico, aumento do afluxo populacional, alteração do uso e ocupação do solo e grilagem)
- Necessidade de formulação/apresentação de um Programa destinado ao monitoramento e tratamento de processos erosivos que potencialmente serão deflagrados em decorrência do empreendimento proposto.

653 Adicionalmente não foram localizadas ou incorporadas no processo em questão a manifestação conclusiva dos seguintes intervenientes: (i) Funai; (ii) FVS-MS; (iii) ICMBio.

654 Entendemos que o principal aspecto de preocupação em relação ao projeto em questão, diz respeito ao potencial de transformação regional que o empreendimento representa, tanto sob a ótica positiva de melhoria da qualidade de vida da população do entorno, tanto quanto, pelas implicações negativas inerentes a essa tipologia de empreendimento, em especial a potencial perda de qualidade ambiental esperada para a região e as inevitáveis transformações na base socioeconômica local, com aumento da atração populacional e mudanças nas formas de uso e ocupação do solo.

654 Em que pese, as evidentes limitações institucionais/legais que o proponente do projeto apresenta para atuar eficientemente no controle das transformações regionais que serão impostas no caso de uma eventual implantação/operação do empreendimento, como evidenciado no item 12 Conclusões do EIA, que ali já condiciona: “*Quanto a viabilidade ambiental do projeto, entende-se como sendo viável a sua restauração, (...). No entanto, a viabilidade considera a plena execução das medidas mitigadoras, em especial o zoneamento territorial, os mecanismos de passagem de fauna e a fiscalização da ocupação da faixa de domínio, da rodovia. Além disso, deve-se criar uma área protegida na parte sul do trecho (...). Esta última medida é crucial para evitar que os impactos mais significativos no meio ambiente, o que reforçaria que a restauração da BR-319/AM, trecho do meio, é ambientalmente viável*”. Mesmo assim, é esperado que o EIA forneça minimamente alternativas, compromissos e responsabilidades que possam tranquilizar a sociedade em geral, quanto ao grau de sucesso esperado para conter tais impactos.

655 Assim, manifestamos pela necessidade de ampla revisão do EIA/RIMA apresentado, conforme registrado ao longo do presente Parecer, com devolução ao responsável pelo Projeto Proposto.

É o parecer à superior consideração.



Documento assinado eletronicamente por **SAMIA VALERIA DOS SANTOS BARROS, Analista Ambiental**, em 30/12/2020, às 16:35, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **RODRIGO HERLES DOS SANTOS, Chefe de Unidade Técnica**, em 30/12/2020, às 16:46, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **LUIZETE MARIA DA SILVA MAIA, Analista Ambiental**, em 30/12/2020, às 16:51, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **FLAVIO LUIZ DE SOUZA SILVEIRA, Analista Ambiental**, em 30/12/2020, às 17:59, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **AMADO PEREIRA DE CERQUEIRA NETTO, Analista Ambiental**, em 31/12/2020, às 06:20, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site <https://sei.ibama.gov.br/autenticidade>, informando o código verificador **9031197** e o código CRC **DF82D0E1**.