



BR-319

PROJETO DE RE-CONSTRUÇÃO

Contribuições ao processo de Licenciamento e Análise do Estudo de Impactos Ambientais

Manaus – Amazonas
15 de Junho de 2009



Contribuíram para a elaboração deste parecer



GREENPEACE

Enrico Bernard (PhD em Biologia)
Biodiversidade (Mamíferos voadores)

Mariana Pavan (Instituto de Conservação e Desenvolvimento Sustentável do Amazonas - IDESAM)
Desmatamento e Emissões

Mariano Cenamo (Instituto de Conservação e Desenvolvimento Sustentável do Amazonas - IDESAM)
Desmatamento e Emissões

Marinus Hoogmoed (PhD, Pesquisador Museu Paraense Emílio Goeldi)
Fabiano Waldez (Biólogo, Instituto Piagacú-Purus)
Herpetofauna

Fábio Rohe (MSc Ecologia Animal)
Biodiversidade (Primatas)

Merel Van der Mark (MSc Bióloga - Greenpeace)
Terras Indígenas

Raquel Carvalho (MSc Ecologia Vegetal - Greenpeace)
Área de influência do empreendimento
Biodiversidade (Vegetação)
Unidades de Conservação
Terras Indígenas

Roni Lira (Técnico em Geoprocessamento - Greenpeace)
Mapas

Para maiores informações contatar
raquel.carvalho@amazon.greenpeace.org



ITEM	PÁGINA
1. Apresentação	4
2. Tomada de decisão para pavimentação da BR-319	4
3. Arcabouço Técnico-Legal	5
4. EIA/RIMA	6
4.1. Área de influência do projeto	6
4.2. Biodiversidade no rio Madeira	7
4.3. Considerações sobre o inventário de flora	8
4.4. Considerações sobre o inventário de herpetofauna	9
4.5. Considerações Técnicas sobre Mamíferos voadores	10
4.6. Considerações sobre o inventário de mastofauna	12
4.7. Desmatamento, Impactos e Estratégias de mitigação	13
4.8. Impactos Socioambientais	16
5. Terras Indígenas	17
6. Modais alternativos	22
CONCLUSÕES	26
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	27

1. APRESENTAÇÃO



"O país, ao longo dos anos, inverteu o modal de transporte. O natural é que se tenha um privilégio muito maior para ferrovias e hidrovias do que para rodovias, mas infelizmente o modal de transporte que foi implantado pelo governo brasileiro ao longo de décadas foi rodoviário" (Ministro Alfredo Nascimento em entrevista ao site Globo Amazônia, 23/04/2009)

Desde 2005 o anúncio da reconstrução da BR-319 tem suscitado críticas e discussões envolvendo governo, ambientalistas e movimentos sociais em torno dos custos e benefícios ambientais, econômicos e sociais desse projeto. De um lado os benefícios ressaltados incluem o fim do isolamento, escoamento da produção do Polo Industrial de Manaus e a necessidade de crescimento econômico. Os argumentos contrários, por outro lado, ressaltam aumento do desmatamento, perda de recursos naturais e biodiversidade, emissão de carbono, impactos às populações indígenas, inchaço populacional, sobrecarga de serviços urbanos e aumento da violência em Manaus e adjacências, além dos altos custos de manutenção da rodovia, razão pela qual a estrada foi abandonada, tornando-se intransitável.

A justificativa de que a BR-319 impulsionará o crescimento econômico de Manaus é contestada, em primeiro lugar, pelo fato de que o modal de transporte rodoviário para escoamento da produção do PIM até o sul do país tem custo pelo menos 50% maior que outros modais como ferroviário ou hidroviário. Nos últimos vinte anos, período em que a estrada esteve interdita Manaus também não deixou de crescer mas, ao contrário, chegou a ocupar o quarto lugar no ranking das capitais com maior PIB do Brasil.

A ampla documentação disponível sobre impactos ambientais de rodovias na Amazônia e os dados disponíveis sobre a sociobiodiversidade na área de influência da BR-319 permitem prever que o avanço da fronteira agrícola a partir de Rondônia acarretará danos significativos, incluindo agravamento do aquecimento global. A BR-319 contraria frontalmente a meta assumida pelo governo brasileiro de impedir a emissão de 4,8GT de CO₂ através da redução em 72% na taxa de desmatamento.

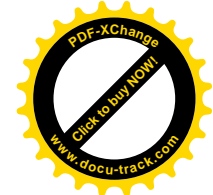
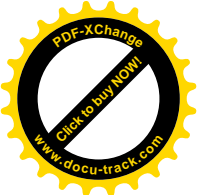
Com base no exposto, o presente parecer tem como objetivo alertar para os riscos desse projeto, concebido a partir de argumentos frágeis e licenciado com base em um estudo de impacto ambiental (EIA) que apresenta problemas metodológicos que comprometem a avaliação dos impactos.

2. Tomada de decisão para pavimentação da BR-319. A história BR-319 tem início na década de 70, durante o governo militar. Sua concepção se deu como parte do Plano de Integração Nacional (PIN), um ambicioso plano de infra-estrutura para promover a integração da até então totalmente isolada e desconhecida região norte ao restante do país. Projetada no sentido norte-sul, a Manaus-Porto Velho, com cerca de 877 km, foi aberta entre 1972 (680km) e 1973 (97 km) (1,2).

Na época, a legislação federal previa que as estradas do PIN deveriam ser abertas mas que sua pavimentação somente se daria caso a via se justificasse do ponto de vista econômico. Embora tais fatores tenham adiado a pavimentação de outras rodovias projetadas no mesmo período (ex. BR-230, e BR-163), a BR-319 foi uma exceção, tendo sido pavimentada às pressas, mesmo durante a estação de chuvas, através do uso de mantas plásticas para proteger o asfalto fresco. Essa celeridade foi parte de um acordo entre a Superintendência de Desenvolvimento da Amazônia (Sudam) e o governo do Amazonas, como forma de compensar o estado pelos altos investimentos feitos no Pará.

Nos anos subsequentes ao asfaltamento, a BR-319 teve pouco tráfego pois os custos de frete por navio das mercadorias produzidas em Manaus sempre foi muito inferior aos do transporte por modal rodoviário. Devido às condições do terreno e a sua pouca importância econômica, a manutenção da BR-319 sempre foi precária ou mesmo inexistente, inviabilizando também o transporte de passageiros. Em 1988, por questões de segurança, a linha de ônibus entre Manaus e Porto Velho foi suspensa e a rodovia interdita.

Em 1996, a reconstrução da BR-319 foi incluída como uma das metas do Plano Brasil em Ação (1996-1999), do governo FHC (3). No entanto, os altos custos de manutenção e aliados a sua pouca utilidade para o escoamento de mercadorias, dada a existência de uma via navegável paralela, adiaram a decisão. Posteriormente, na segunda gestão de FHC a rodovia foi novamente incluída em outro programa governamental de fomento à expansão de infra-estrutura (Programa Avança Brasil 2000-2003), no entanto apenas os trechos entre Manaus e Careiro-Castanho e entre Porto Velho e Humaitá foram recuperados (4).



Em 2004, ainda cumprindo seu segundo mandato como Prefeito de Manaus, Alfredo Nascimento foi convidado para chefiar a pasta de Infra-estrutura e Transportes (MIT), se tornando então o principal defensor do projeto de reconstrução da BR-319 que já era prevista para reconstrução até 2007, segundo o Plano Plurianual (2004-2007) lançado em 2005 (5,6).

A inclusão no PPA da BR-319, assim como de outras obras capazes de estimular a grilagem como a BR-210, foi apontada como o fator determinante para os altos índices de desmatamento registrados em 2005. Pela primeira vez um município do Amazonas entrava para a lista dos dez mais desmatados: Lábrea registrou aumento de 87% de desmatamento (7).

Em julho de 2005, juntamente com o Governo do Amazonas, o MIT anunciou oficialmente a reconstrução da rodovia. Com base em um Plano de Controle Ambiental elaborado pela Universidade Federal do Amazonas, a pedido do Governo estadual, o ministro autorizava o início das obras. No entanto, em 12 de Julho do mesmo ano, o Ministério Público Federal (MPF), com base em uma notificação do IBAMA ao MIT entrou com uma medida cautelar requisitando a suspensão temporária das obras até que os pré-requisitos ambientais fossem atendidos. Essa medida cautelar foi aceita em primeira instância mas rejeitada em segunda e por isso, o MPF decidiu, em Setembro de 2005, entrar com uma Ação Civil Pública requisitando a nulidade da licitação e obrigando o Departamento Nacional de Infra-estrutura e Transportes (DNIT) a requerer as devidas licenças ambientais.

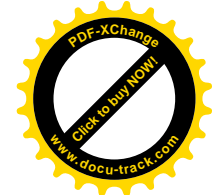
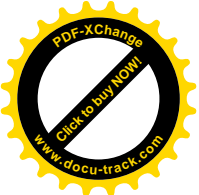
Em julho de 2007, quando a pavimentação dos trechos que prescindiam de licenciamento ambiental já estava em execução, uma investigação da Polícia Federal colocou o projeto da BR 319 sob suspeita. A Operação Navalha que desmontou um esquema de corrupção envolvendo a construtora Gautama e mais de 225 pessoas incluindo ministros, senadores, deputados e funcionários públicos evidenciou um esquema através do qual deputados e senadores submetiam e aprovavam emendas parlamentares ao orçamento da União. Esse esquema possibilitava a liberação de recursos extras para obras de infra-estrutura. Estima-se que entre 1998 e 2007, que tal esquema tenha drenado mais de R\$ 100 milhões de reais aos cofres da empresa Gautama.

No caso da BR-319, por exemplo, o Relator Geral do Orçamento da União incrementou com R\$ 30 milhões os recursos destinados à empresa por meio de uma emenda submetida e aprovada em 2005. Em uma operação de busca e apreensão de documentos na sede da empresa em Salvador, a Polícia Federal encontrou uma lista com nomes de políticos e valores registrados ao lado. Nessa lista constavam o ministro Alfredo Nascimento (Ministério dos Transportes) e o governador Eduardo Braga (8).

3. Arcabouço técnico-legal. Em 2005, após a justiça determinar a obrigatoriedade de licenciamento ambiental para a BR-319, O DNIT contratou a um custo estimado de R\$ 2 milhões de reais, a Universidade Federal do Amazonas como consultora para elaborar o Estudo e Relatório de Impacto Ambiental (EIA/RIMA). Segundo informações não oficiais, essa contratação se deu, através da assinatura de um convênio entre DNIT, Universidade Federal do Amazonas e Fundação de Apoio Institucional Rio Solimões (UNISOL), ao que tudo indica sem licitação, contrariando o disposto na Lei 8.666 (9) que estabelece os procedimentos para contratação de serviços por parte de todos os órgãos públicos.

Em setembro de 2008, após o anúncio feito pelo Ministro Alfredo Nascimento de que a licença ambiental para a obra estaria prestes a ser emitida, o Ministro Carlos Minc do Meio Ambiente (MMA) assinou a portaria (10) que instituiu suspendeu por 60 dias o processo de licenciamento e criou o Grupo de Trabalho-GT BR-319. O GT-BR 319 recebeu a incumbência de *"definir, planejar e apresentar medidas preventivas a serem adotadas em relação aos impactos derivados do empreendimento, para impedir o desmatamento e a descaracterização do Bioma Amazônia ao longo da estrada, tais como: a definição de espaços territoriais especialmente protegidos, zonas de exclusão e alternativas menos impactantes, avaliação e quantificação dos custos de implantação e manutenção das dez Unidades de Conservação previstas ao longo da BR 319"*.

O GT formado por representantes dos Ministérios do Meio Ambiente (MMA), da Integração (MIN) e dos Transportes (MIT) e de órgãos de governo como DNIT, IBAMA, Instituto Chico Mendes e da Secretaria de Meio Ambiente do Estado do Amazonas identificou, como estratégia para deter o desmatamento esperado no entorno da BR, a criação de uma 'barreira verde' formada por 28 Unidades de Conservação (11). Ainda que os resultados do GT sejam positivos, o nível de discussão foi altamente "endogâmico", pois embora a portaria preveja a eventual participação de membros da sociedade civil, nenhum espaço, mesmo após solicitação formal foi dado para que técnicos ou



representantes da sociedade civil participassem do GT, exceção feita a ong Conservation Strategy Fund (CSF), que participou como consultora na análise de custos de implementação das UC.

Em março de 2009, após três consultas informais sobre o conteúdo dos estudos à equipe do IBAMA, o EIA/RIMA foi publicado no Diário Oficial. De acordo com o texto, o EIA estaria disponível nas sedes do IBAMA e nas prefeituras dos nove municípios na área de influência do projeto. Os arquivos nunca foram espontaneamente disponibilizados em formato digital e, muito embora o IBAMA possua uma página específica para hospedar Relatórios de Impacto Ambiental de empreendimentos em licenciamento, esse material somente foi disponibilizado no dia 20 de abril, exatas 48 horas antes da primeira audiência pública (12).

Apenas para exemplificar as limitações de acesso aos estudos, se consideramos um cenário no qual 0,5% da população de Manaus se dirigisse ao escritório do órgão licenciador para obter uma cópia do RIMA e encontrasse um funcionário dedicado exclusivamente a copiar as 38 páginas do relatório em uma moderna copiadora com capacidade de 30 cópias por minuto, seriam necessários 30 dias para atender a demanda. Esse tempo seria insuficiente para que todos os interessados pudessem obter o material em tempo para participar das audiências públicas, previstas para meados de abril. Dada as limitações de estrutura dos municípios do interior do estado, o acesso da população na sede desses municípios às informações seria muito mais difícil. Para ribeirinhos e indígenas certamente afetados pelo projeto, não cabe a menor dúvida: jamais ouviram falar de tal projeto.

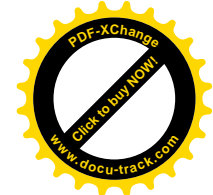
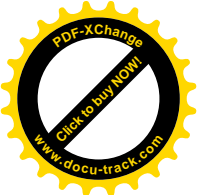
Da mesma forma, no dia 7 de abril de 2009, exatos 52 dias após a publicação do EIA/RIMA no Diário Oficial ocorreu a primeira das quatro audiências públicas. Embora, a legislação que trata dos procedimentos de divulgação dos estudos e execução das audiências públicas deixe a cargo do órgão licenciador definir tais prazos, em se tratando de um estudo multidisciplinar de três mil páginas, estes foram insuficientes até mesmo para que órgãos-chave no processo de discussão, pudessem dar um parecer sobre o projeto.

Em Julho de 2008, o IBAMA publicou a Instrução Normativa 84 (63) determinando prazo de 60 dias para que FUNAI e Fundação Palmares emitam pareceres identificando e informando possíveis impactos sobre comunidades indígenas e quilombolas e, se as medidas propostas para mitigar os impactos são eficientes. O IPHAN, por sua vez, deverá informar a existência de sítios arqueológicos identificados e a adequação das propostas apresentadas para resgate. No entanto, caso tais órgãos não se manifestem em 30 dias após a entrega do estudo, essa não manifestação será convertida em condicionante da licença prévia, ficando a licença de instalação condicionada a emissão dos referidos pareceres. Até o momento, segundo o IBAMA, apenas o IPHAN apresentou parecer sobre o estudo. A FUNAI aguarda a finalização da análise do EIA para proceder as consultas junto às populações indígenas para então apresentar um parecer. Apenas no escopo do PAC, a FUNAI analisa 53 projetos com potencial impacto sobre Terras Indígenas (ver item 5 Terras Indígenas).

4. EIA/RIMA. A construção deste parecer contou com especialistas que, em suas respectivas áreas temáticas, pontuaram as fragilidades técnicas, principalmente as de ordem metodológica, do estudo. Adicionalmente, compilamos dados secundários os quais demonstram que a execução desta obra está embasada em argumentos técnicos, sociais e econômicos frágeis e que os impactos sócioambientais esperados tornam o projeto inviável.

4.1. Área de influência do projeto. De acordo com a resolução CONAMA 1/1986 o EIA deve "*Definir os limites da área geográfica a ser direta ou indiretamente afetada pelos impactos, denominada área de influência do projeto, considerando, em todos os casos, a bacia hidrográfica na qual se localiza*". Ainda que essa mesma resolução não defina os termos impacto direto e impacto indireto, a resolução CONAMA 237/1997 em sua definição de impacto ambiental regional diz "... *como todo e qualquer impacto ambiental que afete diretamente (área de influência direta do projeto), no todo ou em parte, o território de dois ou mais Estados*", deixando claro que os impactos diretos podem extrapolar as dimensões imediatas do empreendimento.

A definição de conceitos e conseqüente delimitação de áreas de influência direta e indireta, para fins de elaboração de Estudos de Impacto Ambiental, têm se dado nos Termos de Referência fornecidos pelos órgãos licenciadores, com base em características específicas de cada projeto. Embora essa lacuna legal deixe margens a arbitrariedades, a definição da área de influência é crucial pois determinará a área geográfica a ser estudada, os órgãos públicos competentes a serem consultados, a competência administrativa e jurisdicional e o escopo dos processos de divulgação da



informação e de realização das audiências públicas. A subestimação das áreas que serão impactadas pelo projeto acarretará subestimação dos impactos e conseqüentemente de eventuais valores de compensação, além de implicar em definição inadequada de estratégias de proteção e de mitigação.

De acordo com o TDR fornecido pelo IBAMA, o EIA da BR-319 deve "*definir os limites da área geográfica a ser afetada diretamente pelo empreendimento e das áreas que sofrerão sua influência, direta ou indiretamente*" considerando "*parâmetros como bacia hidrográfica e uso/ocupação do solo, bem como de indicadores sociais, ecossistemas predominantes; populações fragmentadas e indicadores mais relevantes para a conservação da biodiversidade encontrada na região (bacias, cobertura vegetal, fragmentos vegetais, entre outras*".

Além da Área Diretamente Afetada (ADA) pelas intervenções diretas resultado do empreendimento, o TDR estabelece ainda uma Área de Influência Direta (AID) e uma Área de Influência Indireta (AII) conforme segue:

Área de Influência Direta. Para delimitação da AID deveriam ter sido considerados (a) as características presentes da região de entorno e (b) os diversos impactos diretos e efetivos do empreendimento (*interferências negativas sobre a fauna, interceptação de corredores ecológicos, melhoria e aumento do tráfego de veículos e pessoas, aumento na quantidade de acesso e ramais etc.*).

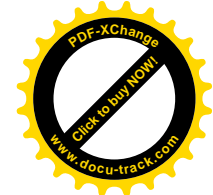
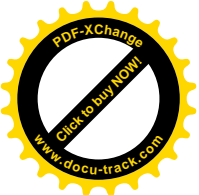
Área de Influência Indireta. Para a delimitação da AII deveriam ter sido considerados (a) os meios físico, biótico e, principalmente socioeconômico, considerando as possíveis alterações na dinâmica de uso e ocupação do solo, dinâmica das comunidades e fluxo rodoviário; (b) os ecossistemas e o sistema sócio econômico e (c) a incorporação do território dos municípios atravessados pela rodovia.

Apesar desses critérios, a delimitação da AID se restringiu a uma estreita faixa de 5 km de cada margem da rodovia, resultando em uma área de 895.387 hectares. Esse recorte inadequado não atende a definição do TDR de que a AID "*Deverá compreender áreas reais ou potencialmente ameaçadas pelo impactos diretos da implementação e operação do empreendimento, bem como das atividades associadas e decorrentes*". No atual contexto de implantação do empreendimento, todas as áreas passíveis de degradação resultado de atividades como extração ilegal de madeira ou de conversão em áreas agrícolas a partir da região sul do Amazonas deveriam ser incluídas como AID. Por outro lado, embora a AII do empreendimento tenha sido definida como "*...o interflúvio Purus-Madeira, no sentido leste-oeste, e a área situada entre Manaus e Porto Velho no sentido Norte-Sul...*", na prática, esses limites não foram considerados nos levantamentos de dados que se restringiram a AID ou, no caso do inventário de flora, à faixa de domínio.

A delimitação da área de influência direta do empreendimento carece de embasamento técnico e contradiz os estudos que evidenciam o papel das estradas como vetores de desmatamento na Amazônia (ver item 4.6. Desmatamento, Impactos e Estratégias de mitigação).

A delimitação da AID no EIA contraria também o disposto no Decreto 2 de janeiro de 2006 que reconhece a amplitude dos impactos em uma escala bem maior e delimitou a Área de Limitação Administrativa da BR-319 (ALAP) como sendo o interflúvio Madeira-Purus (13). Essa delimitação desconsidera ainda a discussão relativa a BR-163 que, de acordo com seu Plano de Desenvolvimento Regional Sustentável para a Área de Influência, define o critério de impactos a 50 km obsoleto "*considerando a ampliação da escala e da velocidade características da atual dinâmica de ocupação territorial e de uso dos recursos naturais na fronteira amazônica*". As estradas projetadas a partir do eixo da BR-163 e as frentes de expansão com potencial para afetar o território em questão também foram critérios para delimitar sua área de influência que inclui 71 municípios e uma área de 1.232 km² (14).

4.2. Biodiversidade no rio Madeira. Apontada como de grande potencial para biodiversidade, a bacia do rio Madeira tem pelo menos dois polígonos importantes, identificados como de 'altíssima prioridade' para conservação (15). Apesar de ser uma das regiões mais biodiversas (16, 17, 18, 19, 20, 21) e menos estudadas da Amazônia, as ameaças a esta região são cada vez maiores, resultado do avanço da fronteira agrícola que ameaça as florestas e principalmente ecossistemas singulares como os campos naturais na região de Humaitá, assim como campinas e campinaranas do interflúvio. As florestas alagadas da bacia do Madeira já sofrem os efeitos de atividade madeireira e cultivo há muitos anos (17) e, certamente, serão ainda mais afetadas pelo Complexo do Madeira (22). Na região do baixo Madeira, cerca de 64% da área é considerada de "extrema importância", 39% é considerada "prioritária para criação de unidades de conservação" e 19% como "prioritárias para conservação".



Apesar de ser o menor dos interflúvios entre os principais afluentes da bacia amazônica, o interflúvio Purus-Madeira não é somente considerado como um dos mais ricos em espécies de aves mas também em endemismos. Além disto, o interflúvio Madeira-Tapajós contém áreas de endemismo de sagüis (macacos do gênero *Callithrix*) e pássaros (dos gêneros *Capito* e *Rhegmatorhina*, entre outros), que sugerem um grau de variação geográfica e endemismo biológico maior que em qualquer outro lugar na Amazônia. Somente para as aves, no interflúvio Madeira-Purus, foram registradas mais de 740 espécies e, se fosse incluída a porção do interflúvio localizada no Acre, esse número aumentaria consideravelmente, o que representa mais de 40% de toda a avifauna brasileira e aproximadamente 60% da avifauna da Amazônia. Para peixes, entre 1975 e 1995, pelo menos sete novas espécies de peixes foram descritas. Para aves e primatas novas espécies também foram recentemente descritas (73,74).

Esta diversidade se deve a extraordinária heterogeneidade de ambientes, incluindo florestas de terra firme de estrutura e composição variadas, florestas alagáveis por água barrenta e por águas pretas e cristalinas, campinaranas, campos naturais alagáveis, cerrado, bem como os 'tabocais', áreas dominadas por uma espécie de bambu nativo (*Guadua* sp).

4.3. Considerações sobre o inventário de flora.

(a) Desenho amostral. De acordo com o EIA a metodologia adotada para a caracterização da flora teve como base: "Nas 17 unidades amostrais foram instaladas parcelas com 2,5 km de comprimento (sentido Leste-Oeste) por 10 m de largura (sentido Norte-Sul), nos lados direito e esquerdo da referida rodovia, perfazendo-se uma área total de amostragem de 85 hectares".

Considerando que as margens foram ocupadas e desmatadas, a faixa amostrada para caracterização da vegetação compreendeu basicamente vegetação. Ao se comparar os dados de coordenadas geográficas da Tabela 7 (*Tipologias vegetais estudadas* - página 55) com os dados da Tabela 8 (*Caracterização da vegetação observada de cada unidade amostral* - página 56) se torna evidente que todas as parcelas estabelecidas para caracterizar as tipologias vegetais incidiram em áreas de "capoeiras" em diferentes estágios de regeneração.

Além de invalidar a caracterização das tipologias vegetacionais, o desenho amostral invalida também as demais informações obtidas com base nesse desenho incluindo diversidade de espécies, ocorrência de espécies raras e endêmicas. A identificação de *Clitoria racemosa*, espécie amplamente utilizada em arborização urbana e em sistemas agroflorestais por exemplo, como espécie rara comprovamos que o desenho amostral foi certamente inadequado.

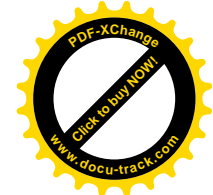
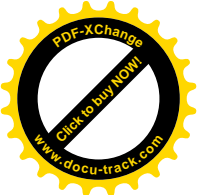
Da mesma forma, a lista de espécies apresentada na Tabela 9 (página 56) torna evidente que a amostragem se deu exclusivamente em áreas de vegetação em regeneração.

Desta forma, concluímos que a exigência do TDR de "*Caracterizar a partir de dados primários através de levantamentos florísticos, todas as formações vegetais existentes nativas (incluindo seu grau de conservação ou estágio de regeneração) na Área de Influência Direta do empreendimento*" não foi atendida.

(b) Análise de estimativa de supressão de vegetação. A análise de estimativa de supressão de vegetação, apresenta dois problemas graves. Embora o TDR, ao demandar essa estimativa, não especifique a escala espacial a ser empregada (se Área Diretamente Afetada, Área de Influência Direta ou Área de Influência Indireta), de maneira bastante conservadora, a mesma deveria ter como base a AID, ainda que inadequada (ver item 4.1). No entanto, a análise de estimativa de supressão de vegetação considera a 'faixa de domínio', um conceito político-administrativo sem nenhuma relação com levantamentos de dados sobre impactos ambientais, portanto totalmente inadequado para tal análise.

Em segundo lugar, dentro de uma escala já inadequada, a faixa de domínio de 2.839,9 hectares, a análise considera uma área antropizada total de 2.271 hectares. Nestes termos, o incremento do desmatamento calculado pelo estudo é de 0,014%. Além da escala inadequada, considerar áreas antropizadas nesta análise implica em subestimação do incremento do desmatamento.

4.4. Considerações sobre o inventário de herpetofauna. Examinei a metodologia tanto na seção 'Metodologia' quanto na seção 'Herpetofauna'. Também examinei as figuras e anexos e o material



identificado parece estar correto. Na página 39, no entanto, nos Apêndices a foto identificada como *Chiasmocleis* cf. *Hudsoni* parece mais *Chiasmocleis jimi* (descrita para Humaitá e Parque Nacional da Amazônia, bacia do Tapajós).

(a) Metodologia e Esforço amostral. A metodologia empregada é basicamente a mesma dos levantamentos rápidos, exceto pela inclusão de três métodos específicos para a coleta de quelônios, provavelmente devido a participação de algum pesquisador particularmente interessado neste grupo. Isso é evidente também pelo número desproporcional de páginas dedicadas às quatro espécies identificadas.

Um dos problemas detectados na Metodologia refere-se a amostragem nos *pitfalls*. O uso de *pitfall* como método de coleta em inventários de herpetofauna inclui a colocação de um conjunto de quatro baldes dispostos no formato de 'Y' conectados por uma lona plástica ("bateria"). Considerando a metodologia adequada de coleta pelo uso de *pitfall*, cada bateria representa uma unidade amostral. No EIA, no entanto, os baldes individuais e não os conjuntos de quatro baldes ("baterias") foram considerados a unidade amostral. Desta forma, o esforço de captura relatado de 240 armadilhas/noite na verdade foi de 60 armadilhas/noite.

Adicionalmente a metodologia que emprega "*hoop traps*" (redes) não está descrita de maneira clara, não sendo possível entender como foram posicionadas, dada a ausência de coordenadas geográficas, e quais os esforços amostrais empregados (Tabela 2 – página 29).

Dois períodos de coleta de campo não são suficientes para se estabelecer um 'retrato' sobre a diversidade de répteis e anfíbios, em particular para as serpentes que são difíceis de serem amostradas em um período tão curto.

(b) Referências e Identificação das espécies. A literatura usada na identificação de lagartos (23) está desatualizada, mesmo que publicações mais recentes como (24) tenham sido citadas. No caso das serpentes, as referências utilizadas tornam a identificação dos espécimes ainda mais problemática (25), pois as mesmas tratam da herpetofauna da região leste do Pará, mais especificamente da região a leste de Belém. Por outro lado, o uso de Uetz & Etzold (1996) (26), assim como a maior parte da literatura citada nas páginas 29 e 30 (27, 28, 29, 30) para fins de identificação é inútil, servindo apenas para confirmação de nomes de espécies conforme um sistema de identificação que também não é consenso entre especialistas.

Embora haja uma vasta literatura sobre herpetofauna para a Amazônia brasileira, as considerações sobre esse tema são vagas e genéricas (página 253), excluindo referências importantes para a região (30).

Em linhas gerais, os resultados obtidos são bons, embora o número de espécies (81-108) seja mais alto do que o comumente registrado em outros inventários realizados com os mesmos métodos. Apenas como ilustração, em inventário realizado no médio Madeira, após 322 horas de amostragem foi número de espécies incluindo todos os grupos, não ultrapassou 100 espécies (16).

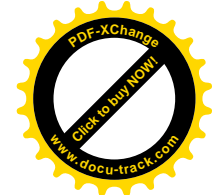
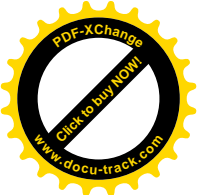
As espécies listadas (Tabelas 36 e 37) são todas de ocorrência esperada para a região da BR-319, sendo muito provável que hajam espécies novas dentre os espécimes identificados no nível de gênero. Para um parecer mais conclusivo sobre a biodiversidade deste grupo, no entanto, seria necessário examinar o material de coleta. Há espécies não identificadas que podem corresponder a espécies-novas, não descritas e potencialmente endêmicas da região.

Neste último caso, a depender do grau de endemismo destas espécies, estas podem ser consideradas diretamente ameaçadas pelo empreendimento (forte ameaça para % muitas espécies ainda desconhecidas); Como modelar o impacto sobre a biodiversidade para um grupo de espécies com pouca informação biológica, numa área tão singular?

A discussão dos resultados é fraca e utiliza apenas informações já constantes no item que descreve aspectos gerais do grupo.

O Anexo I traz um conjunto estranho de informações acumuladas a partir de trabalhos de campo de vários especialistas em outras regiões. Esse anexo não traz nenhuma explanação que permita identificar sua finalidade ou entender as informações que nele constam (ex. acrônimos não foram definidos).

No que diz respeito a identificação do material biológico, impressiona o número de espécimes identificados como *Allobates* sp. uma vez que não há tantos representantes assim. Da mesma forma, o



número de espécimes de *Pristimantis* sp., ainda que haja um grande número de espécies a serem descritas, também é incomum. Muitas espécies ocorrem como *Chiasmocleis ventrimaculatus* e, ao mesmo tempo, como *Chiasmocleis* cf. *ventrimaculatus*, provavelmente indicando o mesmo taxon.

Os consultores citam a ocorrência de uma nova espécie de sapo para a área, possivelmente endêmica ao interflúvio do Purus-Madeira, porém as evidências são parcas. A importância do interflúvio Purus-Madeira como uma unidade zoogeográfica é ainda discutível. Ao contrário do rio Purus, a importância do rio Madeira como uma barreira de separação entre as faunas a oeste e leste da Amazônia é largamente aceita.

O processo de desmatamento ao longo da BR-319 com sua re-pavimentação e ocupação humana tende a criar um corredor seco (não florestado) ligando grandes áreas de savanas amazônicas, antes isoladas pela matriz florestal. Esta ligação tende a facilitar a dispersão de espécies ao longo desse corredor que ligar as savanas do sul do Amazonas a Amazônia central. Uma previsão neste sentido seria a ocorrência das cascavéis de Canutama e Humaitá na região de Manaus. Falta entender melhor como essa possibilidade de ligação destas áreas pode afetar as espécies. Oportunizar a chegada de espécies generalistas em áreas antes isoladas pode ter prejuízo para algumas espécies mais sensíveis, e ocasionar a perda de uma diversidade singular nestas manchas de cerrado.

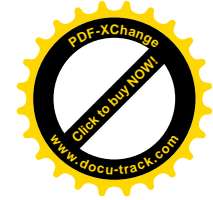
O processo de ocupação com desmatamento de áreas próximas a cabeceiras de importantes corpos de água, relacionadas com diferentes formas de uso da terra (ex. uso de herbicidas e pesticidas) pode oportunizar a chegada na Amazônia do fungo exterminador de anfíbios *Batrachochytrium dendrobatidis*, causador da infecção quitridiomíose. Este fungo já se encontra na América Central e do Sul, incluindo o Brasil na região da Floresta Atlântica, sendo responsável por declínios populacionais de várias espécies de anfíbios no mundo.

Fica claro que os consultores responsáveis pelo estudo careciam da experiência necessária para triar e identificar o material. Isso fica ainda mais evidente pelo número de espécimes identificados no nível de gênero, provavelmente resultado da inadequada triagem do material coletado. O Anexo I, por exemplo, traz uma idéia errônea sobre a biodiversidade da área e, provavelmente, vários dos espécimes identificados no nível de gênero provavelmente já constam do mesmo anexo mas identificados no nível de espécie. Adicionalmente, vários nomes científicos estão incorretos não sendo uma fonte confiável de informação.

4.5. Considerações Técnicas sobre Mamíferos voadores. Atendendo à solicitação de Raquel Carvalho, do Greenpeace Campanha Amazônia, emito a seguir considerações sobre o relatório contendo os resultados decorrentes de um inventário da fauna de morcegos ao longo da rodovia BR-319, relatório este parte integrante do EIA-RIMA elaborado pela Universidade Federal do Amazonas (UFAM) para o Departamento Nacional de Infra-estrutura de Transportes (DNIT). Ressalto que as considerações são exclusivamente focadas no grupo dos morcegos, na metodologia utilizada para amostragem e nos resultados apresentados. Os trechos entre aspas são retirados na íntegra do referido relatório e seguidos da página onde se encontram. Apliquei realce para destacar algumas partes.

(a) Localização dos inventários. Há diferença de 15 km na localização do Módulo 1, conforme informações apontadas nas páginas 22 e 52. “Seis módulos foram amostrados ao longo do trecho estudado, sendo eles: Módulo 1 (Km 285), Módulo 2 (Km 350), Módulo 3 (Km 400), Módulo 4 (Km 450), Módulo 5 (Km 535) e Módulo 6 (Km 615)”. (pág. 22). “Ao longo da área de influência da rodovia BR-319 seis módulos foram previamente selecionados: Módulo 1 encontra-se no KM 270 (20M 0673169/UTM 9459967); Módulo 2, KM 350 (20M 0619334/UTM 9416710); Módulo 3, KM 400 (20M 05885887/UTM 9379408); Módulo 4, KM 450 (20M 0557250/UTM 9304722); Módulo 5, KM 535 (20M 0505861/UTM 9273932) e Módulo 6, KM 615 (20M 0485048/UTM 9203680).” (pág. 52).

(b) Duração das amostragens. “A campanha de campo levou em torno de 30 dias para ser executada, sendo três equipes em campo simultaneamente.” (pág. 23). “As atividades de levantamento da fauna de Chirópteros foram realizadas entre os dias 25 e 30 de janeiro de 2009, ao longo das áreas de influência do empreendimento.” (pag. 52). A diferença de informações sobre a duração das campanhas pode induzir à erro. A campanha de morcegos teve duração de seis dias apenas. É necessário especificar os esforços empregados de modo claro e objetivo.



(c) Esforço amostral. "...totalizando 5 redes de 7x2,25 e 5 redes de 12x2,25 por módulo amostrado. As redes permaneciam abertas do ocaso (18:00 horas) até as 00:00 horas, totalizando 6 horas de amostragem por módulo. As redes eram vistoriadas de hora em hora." (pág. 52). Não houve menção sobre o posicionamento e disposição das redes ao longo das trilhas, fator que influencia diretamente o sucesso de captura (31). Dependendo da posição da rede, ela pode ser obstruída por vegetação ou encontrar-se em local que não intercepte a passagem dos morcegos, gerando uma subamostragem local. Mais além, não houve menção sobre a ocorrência de chuva durante as amostragens e o procedimento adotado neste caso. Se houve chuva, as redes permaneceram abertas? A ocorrência de chuva durante a amostragem afeta o registro de morcegos, pois além da diminuição da atividade, as redes se tornam mais perceptíveis quando molhadas. Para fins de inventário, a amostragem durante episódios de chuva pode gerar dados distorcidos sobre a real diversidade de espécies no local (32, 33, 34).

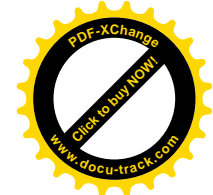
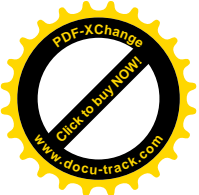
(d) Identificação dos espécimes. "Os indivíduos que apresentavam dificuldades taxonômicas de identificação foram retirados da rede, com auxílio do anestésico T60 eram eutanasiados e em seguida fixado em formalina a 10%. Os indivíduos capturados foram trazidos para a Coleção de Morcegos da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro – UFRRJ onde as identificações foram revisadas por dois especialistas da coleção, e posteriormente tombados." (pág. 53). Não houve menção sobre a metodologia ou material teórico de apoio usado para a identificação dos exemplares capturados em campo. É necessário especificar como os indivíduos foram identificados em campo.

(e) Questões de sazonalidade e terminologia. "Portanto, não é possível abordar o efeito da sazonalidade em um estudo rápido de impacto ambiental sobre a fauna de mamíferos. Dessa forma, a amostragem de mamíferos pode ser feita tanto na cheia quanto na seca." (pág. 56). Os termos "cheia" e "seca" devem ser empregados para o nível das águas dos rios, e não para o volume de chuvas. A região experimenta forte sazonalidade, contando com estações chuvosas e estações mais secas, que em alguns casos independem da "cheia" ou "seca", i.e., independem ou são desconectadas do nível das águas dos rios. Faz sentido utilizar "cheia" e "seca" se as áreas estiverem sob influência direta do nível das águas dos rios, como em ambientes de várzea ou igapó. O mesmo não ocorre em áreas de floresta de terra-firme ou áreas que não estejam sob influência de corpos d'água. Feita a consideração sobre o uso dos termos, cabe ressaltar que há uma sazonalidade entre uma estação chuvosa e uma estação menos chuvosa. Para morcegos definitivamente há influência desta sazonalidade nas capturas (32, 33), representado por índices de captura, e na composição de espécies entre as estações. Isto implica que a amostragem para morcegos deveria se estender, de forma a cobrir ambas as "estações".

(f) Resultados encontrados. "Foram registradas sete espécies de morcegos (n=39), distribuídos em três Subfamílias (*Carollinae*, *Phyllostominae* e *Stenodermatinae*) e uma família (*Phyllostomidae*) (Anexo IX)." (pág. 353). Os resultados apresentados demonstram inequivocadamente que a fauna de morcegos encontra-se clara e incontestavelmente sub-amostrada. Os baixíssimos índices de captura e de registros de espécies parecem indicar que algum problema amostral ocorreu durante o inventário de morcegos. A verificação da tabela presente no Anexo IX aponta a captura de apenas um indivíduo nos Módulos 1 e 2, e de apenas dois indivíduos nos Módulos 3 e 6. Tais valores são inequivocadamente baixos quando comparados com inventários realizados em ambientes similares (32, 33, 34, 35, 36, 37). Na Amazônia Brasileira são conhecidas hoje pelo menos 146 espécies de morcegos⁸, sendo que pelo menos 109 destas tem ocorrência confirmada no estado do Amazonas. Desta forma, o inventário realizado registrou uma porcentagem bastante baixa da diversidade de espécies de morcegos existente no bioma amazônico: 4 % das espécies com ocorrência confirmada na região e 6 % das espécies com ocorrência confirmada para o Estado.

(g) Apresentação dos resultados. A figura 116 não apresenta informações sobre as unidades dos eixos, o que dificulta o seu entendimento e interpretação.

(h) Caracterização das espécies. "Considerando o grupo de pequenos mamíferos voadores, as espécies *Rhinophylla pumilio*, *Trachops cirrhosus*, *Uroderma bilobatum*, *Carollia perspicillata* e *Carollia brevicauda* são comumente encontradas em formações florestais alteradas e são boas bioindicadoras



de áreas degradadas." (pág. 354). É recomendável que a afirmação seja acompanhada de embasamento de literatura publicada. Tais espécies também ocorrem em áreas não alteradas (31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 39), e um posicionamento mais correto seria classificá-las como espécies oportunistas.

(i) Previsão de impactos. "Como as espécies encontradas são todas representantes de áreas degradadas a implementação deste empreendimento pode aumentar o registro destas espécies para a área de influência da rodovia BR-319, porém para se avaliar melhor os possíveis impactos causados por estas espécies seria necessário a elaboração de um plano de monitoramento durante e após a construção da Rodovia" (pág. 354). A previsão do impacto baseia-se apenas em uma parcela mínima de espécies (sete), fruto de uma amostragem claramente incompleta. Não houve menção sobre as consequências do impacto sobre o restante do universo de espécies que, por razões provavelmente metodológicas, não foi registrado no inventário realizado. Mais além, a tentativa de previsão de impacto é especulatória, baseando-se em uma tentativa simplista de causa e efeito, que desconsidera processos bem mais complexos que envolvem interações intra e inter-específicas, a interação com o meio, ou a disponibilidade e qualidade dos recursos, entre outros (33, 35, 36, 39, 40, 41, 42, 43).

(j) Espécies com potencial epidemiológico. "Durante a campanha não foi registrada nenhuma espécie hematófaga com potencial epidemiológico." (pág. 354). As espécies hematófagas não são as únicas entre os morcegos com potencial papel epidemiológico. Potencialmente todas as espécies de morcegos, bem como de outros mamíferos, podem atuar como vetores da transmissão de doenças para o ser humano (44, 45). Os autores provavelmente se referiam ao papel dos morcegos na transmissão do vírus da raiva. Mas tal afirmação não está clara.

(l) Considerações finais. É recomendável que um novo esforço de inventário- maior e mais consistente- seja realizado de forma a melhor caracterizar (33, 34, 38, 4, 47, 48) a fauna de morcegos presente na área de interesse (BR- 319). Os resultados apresentados no inventário já realizado estão sub-amostrados e não condizem com a real diversidade de espécies da região. Esclarecimentos e um melhor detalhamento da metodologia utilizada são necessários.

4.6. Considerações sobre o inventário de mastofauna.

(a) Os estudos de mastofauna contidos no EIA pretendem atender cinco objetivos distintos, no entanto dada a metodologia empregada, considero que esses objetivos não foram atendidos:

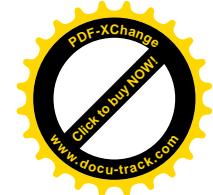
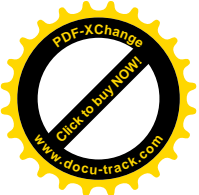
(i) "Realizar levantamento da riqueza e abundância de espécies da mastofauna da área de influência. Construir um diagnóstico da biodiversidade faunística do meio terrestre no entorno da obra de recuperação da rodovia BR-319" - O desenho amostral é inadequado considerando que, para toda a área do interflúvio, apenas seis pontos foram amostrados (Módulo 1 - Km 285; Módulo 2 - Km 350; Módulo 3- Km 400; Módulo 4 - Km 450 ; Módulo 5 - Km 535 e Módulo 6 - Km 615).

O esforço amostral de 30 dias de coleta é insuficiente para determinar a abundância das espécies. Para tanto seria necessário amostrar aproximadamente cinco pontos em cada uma das fitofisionomias (Anexo – Mapa de vegetação na área de influência do empreendimento), considerando também que os rios Madeira, Ipixuna e Mucum são divisores de fauna. O número de pontos por fitofisionomia pode ser determinado com base na representatividade de cada um.

Quanto ao esforço amostral, considero satisfatório: 10 dias por ponto com censos (mínimo 200km), armadilhas fotográficas e/ou plotes de areia, procura por vestígios e coleta de espécimes.

(ii) "Identificar e avaliar as alterações ambientais existentes entre as diferentes paisagens fitofisionômicas e as decorrentes das atividades da obra de recuperação da rodovia BR-319, com ênfase nos efeitos sobre a biodiversidade faunística" – Todos os pontos amostrados referem-se a um mesmo tipo de vegetação, a Floresta Ombrófila Densa de Terras Baixas o que impossibilita, por motivos óbvios, que essa pergunta seja respondida. A amostragem em seis pontos é até mesmo insuficiente para caracterizar adequadamente a fauna nessa única fitofisionomia.

A amostragem com duração de 30 dias apenas não permite verificar as possíveis variações sazonais na composição das comunidades. Da mesma forma, os impactos da circulação de veículos sobre a fauna, por exemplo, não podem ser determinado pois também não há dados comparativos de número de atropelamentos e de populações animais entre os trechos com asfalto e sem asfalto.



(iii) "Propor programa de monitoramento das espécies da fauna silvestre local que podem ser usadas como indicadores". É amplamente conhecido da literatura que a mastofauna não é um bom grupo de espécies bio-indicadoras (49). Isso se deve principalmente ao reduzido conhecimento sobre aspectos básicos das espécies e comunidades e também à dificuldade de se obter resultados consistentes com o grupo com os esforços amostrais geralmente aplicados. Mas aí fica a pergunta de como pode ser feito o monitoramento desse grupo.

(b). A lista de espécies está incompleta com omissão de taxóons de ocorrência reconhecida na área amostrada e identificação incorreta de espécies. incluindo:

- As espécies *Saguinus fuscicollis weddelli*, *Lagothrix lagothicha*, *Callicebus moloch*, *Saguinus labiatus labiatus* e *Alouatta seniculus* não ocorrem na área amostrada (16, 20, 21, 22, 68).

- *Cebuella pygmaea niveiventris*, ao contrário do relatado no EIA, é um táxon esperado para a região da BR-319 (16, 68).

- *Cebus apella* representa um registro duvidoso de espécie, já que estudos anteriores têm registrado *Cebus macrocephalus* para a região em questão (sem coleta é muito difícil identificar) (20, 21).

- Os dados relativos ao gênero *Cebuella* são contraditórios. Na Tabela 41 (página 324 - Volume III) mostra um único registro referente ao período seco. No entanto na coluna *formas de identificação*, consta entrevista e registro visual. Este registro contradiz o apresentado na Tabela 43 ponto 6 (página 328 – Volume III).

- *Pithecia monachus* não consta na lista de espécies levantadas na Tabela 41 (página 324 – Volume III), no entanto, em seguida dados quantitativos para essa mesma espécie são apresentados na Tabela 43 ponto 5 (página 328). Em tempo, a espécie não ocorre na região.

4. O EIA omite informações sobre padrões de distribuição particulares de algumas espécies os quais já foram detectados e descritos anteriormente, incluindo:

- invasão territorial por *Callicebus dubius* (Primates: Pitheciidae) ao domínio geográfico de *C. stephennashi* através de uma ponte sobre o rio Mucuí (que originalmente limitava a ocorrência dessas duas espécies de primatas);

(c). Os valores de densidades populacionais das espécies caçadas foram subestimados devido ao reduzido esforço amostral. Essas informações são necessárias para manejar adequadamente os recursos faunísticos.

(d) Adicionalmente é importante acrescentar que:

- Endemismos acentuados para *Callicebus stephennashi* são esperados.

- Diversidade ao Sul do Rio Ipixuna difere da parte norte do interflúvio.

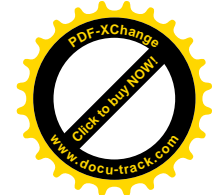
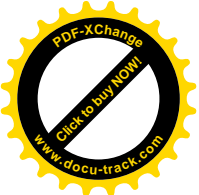
Diversidade ao Sul do Rio Ipixuna difere da parte norte do interflúvio.

- Substituição de fauna entre os rios Mucuí e Ipixuna, afluentes do Rio Purus.

4.7. Desmatamento, Impactos e Estratégias de mitigação. A importância das estradas, assim como de outras obras de infra-estrutura, como vetores de desmatamento tem sido bem documentada ao longo da última década e estimativas de taxas desmatamento para municípios da Amazônia legal, indicam que o 87% do desmatamento na região se deu em uma faixa de 25 km, em áreas de ocupação pioneira estabelecidas a partir das margens de rodovias estabelecidas na década de 70 (50).

Análises dos impactos do extinto Programa Avança Brasil, por exemplo, indicam que a variedade dos projetos de infra- estrutura previstos, incluindo a pavimentação de asfaltamento de 7.500 km de estradas, dentre as quais estavam incluídas as BR-163 e BR-319), levaria a impactos extensos levando a perdas estimadas entre 269 mil e 506 mil hectares por ano (ha/ano) na Amazônia brasileira (51).

Vários modelos para avaliar o avanço do desmatamento pela abertura de estradas já foram propostos e todos, em menor ou maior grau, ressaltam que as estradas sem dúvida representam o maior vetor de destruição da floresta. O modelo de projeção de desmatamento SimAmazonia I, publicado na Nature em 2006 pelo dr. Britaldo Soares-Filho (UFMG) e outras instituições parceiras, é considerado atualmente o modelo mais confiável de projeção futura do desmatamento (52). Em dois estudos, realizados utilizando o SimAmazonia, a pavimentação da BR-319 acarretará em altos índices de emissões de gases do efeito estufa e desmatamento. A abertura da BR-319 poderá implicar em perda de até 39 milhões de hectares de floresta, causando a emissão de até 4.9 bilhões de toneladas de CO₂ até 2050. Fearnside, em estudo que considera apenas uma área de influência da rodovia de 10



km, mostra que a pavimentação poderia causar a perda de 5,1 milhões de hectares de floresta, emitindo assim até 950 milhões de toneladas de CO₂.

Em termos de emissões de gases do efeito estufa, a emissão total foi calculada a partir da perda do estoque de carbono de biomassa somando o efeito dos gases-traço. Apenas metano (CH₄) e óxido nitroso (N₂O) foram considerados, porque os efeitos de outros gases-traço, tais como monóxido de carbono (CO), óxidos de nitrogênio (NO_x) e hidrocarbonetos não-metanos (NMHC) não são considerados atualmente pelo Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas (IPCC).

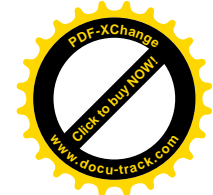
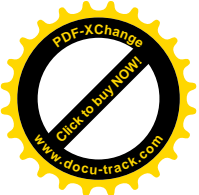
Apesar de bastante abrangente e completo, o nível de incerteza de tais modelos é ainda grande. Ao final de seu estudo, Fearnside (53) salienta que modelos híbridos precisam ser considerados para conclusões mais precisas sobre os efeitos da pavimentação da estrada em termos de desmatamento: *“O desenvolvimento de modelos híbridos que combinam as duas abordagens de ‘dirigido por demanda’ e ‘dirigido por infra-estrutura’, e o desenvolvimento de modelos baseados em agentes (atores), também conhecidos como “arranjos institucionais”. Adicionalmente afirma que tais modelos devem ainda considerar “Além dos efeitos macro-econômicos que determinam a demanda para os produtos de desmatamento, os papéis de vários grupos importantes de atores precisam ser modelados explicitamente. Estes incluem “grileiros” (os grandes apropriadores ilegais de terra), grandes investidores (i.e., agroindústria de soja e grandes pecuaristas) e fontes ilegais de dinheiro, em combinação ou não com a agropecuária (i.e., lavagem de dinheiro com renda de tráfico de drogas, corrupção, sonegação tributária e outras fontes ilegais). Além disso, é preciso modelar explicitamente o efeito da exploração madeireira (que influencia o desmatamento tanto por construir estradas endógenas quanto por fornecer dinheiro aos proprietários de terras para investir na derrubada). O efeito mais amplo da rodovia sobre a migração também precisa ser modelado, pois este efeito não só estimula a expansão do desmatamento ao longo da rota da rodovia, como representado aqui, mas também seu papel como um canal para transportar população até o final da estrada em Manaus. Finalmente, os efeitos potenciais da necessidade de governança precisam ser quantificados e modelados, e isto deve ser feito baseado em dados de observações ao invés de suposições simples que postulam mudanças dramáticas de comportamento sem precedentes. Estas melhorias representam, principalmente, acréscimos ao modelo não espacial.*

Ainda de acordo com os estudos de Fearnside, além dos impactos ambientais previstos pelo eixo da BR-319, há que se considerar os impactos das estradas vicinais e da estrada que cruza o rio Purus em Tapauá e segue até Coari, Tefé e Juruá (53). Essas estradas, por não fazerem parte do Plano de Aceleração do Crescimento (PAC), não estão contempladas na análise de impacto que consta do EIA/RIMA.

Hoje, o Brasil é o quarto maior emissor dos gases do efeito estufa com um perfil de emissões bastante diferente do de outros países, pois apesar de ter uma matriz energética predominantemente “limpa”, baseada em hidrelétricas, a maior parte de suas emissões (75%) vem do desmatamento na Amazônia. O Brasil vem assumindo uma postura de liderança nas negociações internacionais relacionadas às mudanças climáticas, comprometendo-se com metas ambiciosas de redução de emissões, baseadas principalmente em esforços para conter o desmatamento na Amazônia. Ao mesmo tempo que capta recursos para investir em ações de redução do desmatamento na Amazônia, tal como o Fundo Amazônia, o governo brasileiro investe em projetos de infra-estrutura que são, comprovadamente, importantes vetores de desmatamento e de degradação socioambiental.

Os estados de Rondônia e Amazonas contrastam nitidamente em termos de desmatamento: enquanto as florestas, ainda que ao redor da capital Manaus, estão intactas em sua quase totalidade, o estado de Rondônia foi quase completamente desmatado, exceto em áreas de terras indígenas e unidades de conservação, tais como parques nacionais e reservas biológicas (53). O estado do Amazonas, com sua cobertura florestal preservada em cerca de 97%, engloba uma área de floresta contínua e intacta que, se ligada ao Arco do Desmatamento, poderá sofrer com uma intensa pressão de desmatamento e conseqüente perda de área florestal.

Cerca de 80% do desmatamento na Amazônia está restrito ao “Arco do Desmatamento”, localizado nas periferias sul e leste da floresta. Ao permitir acesso à uma área florestal muito maior do que aquela ao longo do eixo, a BR-319 e suas vicinais, assim como os impactos agregados pela pavimentação das rodovias BR-317, já em licenciamento, e da BR-364 (Cuiabá-Porto Velho), a geografia do desmatamento na Amazônia será modificada e a grande porção de floresta intacta da parte ocidental do Amazonas que até o momento permaneceu intacta devido à falta de acesso por estrada estará fatalmente ameaçada.



Finalmente, é importante ressaltar que em um cenário onde a situação fundiária é indefinida e os mecanismos de governança ausentes, o desmatamento se agrava. Em 2005, a Secretaria de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável elaborou documento com estratégias para promoção do desenvolvimento sustentável e combate ao desmatamento e grilagem de terras na área de influência da BR-319 (54). De acordo com esse documento *"...No Sul do Amazonas esta grilagem ocorre já há muitos anos e tem gerado conflitos pela posse da terra que dificultam bastante as iniciativas de promover a organização, o fomento e a legalização das atividades econômicas nesta região do Estado"*.

Sobre a situação fundiária ao longo da BR-319 o EIA informa que, com exceção das Comunidades Fortaleza e São Carlos, localizadas em áreas de Assentamento do INCRA, as demais comunidades são predominantemente constituídas de posseiros. Para os empreendimentos, o EIA informa que *"Todos os empreendimentos entrevistados localizados ao longo da Rodovia BR-319 possuem titulação ou algum documento que comprove a posse da propriedade, seja título definitivo, carta de ocupação e recibo de compra e venda expedidos pelos órgãos competentes, INCRA, IDAM e o Cartório de 1.º Ofício de Humaitá. As titulações e comprovantes datam de 1973 até recentemente em 2007"*. Essas propriedades têm tamanho médio de 2.000 hectares, havendo áreas de até 16.000 hectares (Volume Socioeconômico – página 469).

Embora haja uma concentração do domínio fundiário pelos Governos Federal e Estadual, várias glebas o domínio não é conhecido (ANEXO - Mapa dominialidade na área de influência do empreendimento) e várias irregularidades já foram constatadas na área de influência da BR-319 incluindo: sobreposição de títulos de propriedade, falsificação de Licença de Operação e de títulos de propriedade, e comercialização venda de grandes extensões de terras por grileiros com títulos falsos ou adulterados (54).

Em novembro de 2008, o Ministério do Meio Ambiente criou um Grupo de Trabalho (GT) para: *"Elaborar diretrizes e acompanhar o Licenciamento Ambiental da BR-319, no Estado do Amazonas, com o objetivo de definir e planejar medidas preventivas em relação aos impactos derivados do empreendimento, para impedir o desmatamento e a descaracterização do Bioma Amazônia ao longo da estrada, tais como: a definição de espaços territoriais especialmente protegidos, zonas de exclusão e alternativas menos impactantes, avaliação e quantificação dos custos de implantação e manutenção das dez Unidades de Conservação previstas ao longo da BR 319"*.

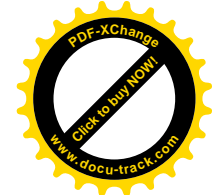
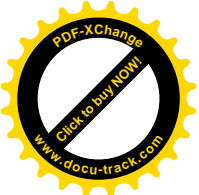
Em novembro o GT concluiu suas atividades determinando que um conjunto de Unidades de Conservação (UC) Federais e Estaduais deveria ser criado e implementado na área de influência da estrada, considerada como a Área de Limitação Administrativa Provisória (ALAP) decretada pelo Governo Federal em janeiro de 2006. As 29 a serem criadas e/ou implementadas demandariam investimentos da ordem de R\$ 464 milhões ao longo de 20 anos.

A criação e implementação de UC é uma estratégia importante para deter o desmatamento, melhorar a qualidade de vida da populações tradicionais e assegurar a proteção dos recursos naturais e da biodiversidade, no entanto essa implementação demanda além de forte presença do estado, um conjunto de ações que não acontecerão na mesma velocidade em que avançará a fronteira do desmatamento.

No Brasil, e em especial na Amazônia, a maior parte das UC não são implementadas, sendo conhecidas como UC "de papel". Ainda que essas áreas sejam efetivas como barreira contra o desmatamento, isso somente acontece onde a pressão é pequena. Em áreas sob forte pressão pela conversão das florestas, no entanto, essas áreas têm poucas chances de deterem o desmatamento.

As UC do Estado de Rondônia ilustram bem essa realidade. A não implementação das áreas, sobretudo das estaduais, tem deixado espaço para inúmeras irregularidades e invasões. Em 2002, a maior parte das Unidades de Conservação de Rondônia eram estaduais e estavam em situação fundiária irregular, estando a maior parte das terras ainda sob domínio do INCRA e sob forte pressão para que fossem reduzidas ou mesmo desafetadas, tudo sob a aparente conivência do governo estadual e do INCRA. A situação relatada para as UC federais também era precária, alvo de invasões e algumas já com processos para serem reduzidas. Dentre essas áreas, a Reserva Biológica do Jarú, Parque Nacional dos Pacaás Novos, Resex Federal Rio Ouro Preto e Floresta Nacional Bom Futuro eram as áreas mais ameaçadas (55).

A Floresta Nacional do Bom Futuro é um exemplo emblemático de como a degradação e invasão progressivas das UC ameaçam sua integridade e podem acarretar em desafetação. Desde que madeireiros começaram invadir a Flona do Bom Futuro em 1997, a degradação somente se acentuou.



Em 2003, um projeto de lei (Projeto de Lei 2776/00) de autoria do deputado Confúcio Moura (PMDB-RO) propunha a alteração dos limites da UC para excluir uma área de aproximadamente 100 mil hectares ocupadas por posseiros (56). Entre 2004 e 2007, denúncias de invasão, conflitos, degradação e focos de incêndio, inflamaram a discussão em torno da redelimitação e eventualmente desafetação da UC.

Em setembro de 2008, a Flona Bom Futuro voltou às manchetes, dessa vez como cenário do imbróglcio dos “bois piratas”. Em operação do IBAMA, 40 mil cabeças de gado foram confiscadas. Na época, os dados divulgados estimavam que 25% da área da UC já havia sido convertida em pastagem. (57). Ainda em 2008, novo projeto de lei, de autoria do deputado federal Ernandes Amorim (PTB-RO), de desafetação da Flona foi submetido a votação sob alegação de que, de acordo com o Ministro Carlos Minc a criação de UC se daria somente fora de regiões densamente povoadas ou com alta produção agrícola e pecuária (58).

Após muitas discussões sobre a remoção ou não de moradores já instalados na Flona, bois pirata e avanço do desmatamento, o Governador de Rondônia, Ivo Cassol encontrou uma solução certamente definitiva: permuta de áreas. Em suas negociações para renovar a licença da Hidrelétrica de Jirau, propôs ao governo federal uma permuta de áreas: a desafetação da Flona Bom Futuro em troca da Reserva Estadual Rio Vermelho, já identificada como área a ser inundada (59). Por fim, no dia 2 de junho de 2009, MMA, ICMBio e Governo de Rondônia assinaram um acordo de cooperação determinando a desafetação dessa e de outras quatro áreas estaduais listadas como parte da ‘barreira verde’ da BR-319 .

De acordo com o SNUC (Sistema Nacional de Unidades de Conservação), arcabouço legal que determina os procedimentos de criação e implementação das UC, sejam estaduais e federais (60), o processo de implementação de uma UC inclui no mínimo a demarcação e sinalização, formação de conselho gestor (consultivo ou deliberativo dependendo da categoria), levantamento de informações biológicas e socioeconômicas que permitam definir as normas de uso através da elaboração do plano de gestão.

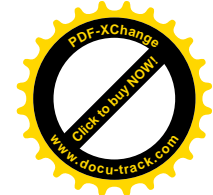
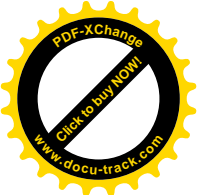
Para efetivar esses procedimentos são necessários além de recursos financeiros, recursos humanos capacitados em diversas áreas de conhecimento, mobilização e sensibilização das comunidades, articulação de diversas esferas de governo e não governo, regularização fundiária e fiscalização. Adicionalmente, as UC demandam o estabelecimento de uma infra-estrutura mínima que, consideradas a complexidade logística da Amazônia, exige investimentos financeiros significativos.

Atualmente, para implementar os 12,6 milhões de hectares de UC previstas na área de influência da BR-319 os governos federal e estadual do Amazonas contam com 30 servidores, sendo 17 analistas ambientais e 13 técnicos administrativos, ou 1 funcionário para cada 421 mil hectares. Ainda que todas as demandas de técnicos previstas pelo GT-319 sejam atendidas, totalizando um corpo técnico de 82 funcionários, cada analista ambiental ou técnico administrativo responderia pela proteção de 15,4 mil hectares.

Em termos de recursos financeiros, ainda que o DNIT se comprometa através acordos interinstitucionais a repassar recursos para a implementação das áreas, o marco legal que determina valores de compensação foi recentemente revisto. O Decreto 6.848 de 16 de maio de 2009 () estabeleceu como patamar máximo de compensação, o percentual de 0,5. Considerando que os custos publicados da pavimentação estarão em torno de 700 milhões, o valor de compensação determinado pela lei não ultrapassaria R\$ 4 milhões.

4.8. Impactos Socioambientais. Rondônia é a principal fonte de migrantes que se deslocam para outras áreas do sudoeste da Amazônia, tais como o estado do Acre e a parte sul do Amazonas. Durante o curto período em que a BR 319 era transitável, o movimento migratório a partir de Rondônia aumentou continuamente, como é evidente na recente expansão do desmatamento em partes acessíveis do sul do Amazonas, tais como Apuí, Santo Antônio do Matupi, Humaitá, Lábrea e Boca do Acre.

De acordo com Philip Fearnside (61) “...além da expansão do desmatamento, a BR 319 possibilitará um fluxo de migratório de Rondônia para Manaus. Parte desta população ficará na cidade, provocando inchaço urbano, aumento da violência e sobrecarga de serviço. Outra porção ocupará a área rural circunvizinha ao longo do Distrito Agropecuário da Zona Franca de Manaus (SUFRAMA) e parte continuaria pela Rodovia BR-174, já pavimentada, até novas fronteiras de desmatamento em Roraima. Neste último caso, incrementando as altas taxas de desmatamento já



existentes ao longo de todo o setor sul da BR 174. O potencial para tal migração é significativo. É provável que um grande pulso aconteça em 2013, ao término da construção das barragens hidrelétricas de Santo Antônio e Jirau no Rio Madeira, em Rondônia. Os projetos de construção das barragens terão um total de 20.000 trabalhadores, atraídos de todas as partes do Brasil, que serão dispensados quase simultaneamente quando as represas estiverem construídas. É improvável que esta população de trabalhadores desempregados permaneça em Porto Velho, sendo que uma estrada asfaltada com serviço de ônibus até Manaus fará com que a migração para a Amazônia central seja a opção mais atraente.

Embora ainda suave, essa dinâmica de migração provocada pela expansão da fronteira agrícola no sul do Amazonas e norte de Rondônia e Mato Grosso já é perceptível: enquanto Humaitá sofreu um esvaziamento populacional na última década, com a saída de mais de seis mil pessoas, municípios próximos a Manaus (Iranduba, Borba, Beruri e Autazes) apresentaram taxas de crescimento demográfico acima de 4% ao ano, taxas mais elevadas que a média estadual (3,3% ao ano).

Do ponto de vista das cinco comunidades distribuídas ao longo da BR, o benefício do fim do isolamento é incerto pois, estando localizadas na área de domínio da rodovia, tais famílias serão muito provavelmente removidas e reassentadas. Certos, no entanto, são os impactos sociais e ambientais que se estenderão aos territórios de populações tradicionais e indígenas (pelo menos 10 etnias habitam as cerca de 20 Terras Indígenas localizadas na área de influência direta da rodovia) e seus recursos naturais.

5. TERRAS INDÍGENAS.

(a). Área de Influência. A aplicação de um buffer de 10 km no entorno do eixo da BR-319 e das vicinais projetadas mostra que a lista de T.I. que podem ser afetadas pelo empreendimento é maior (Anexo – Mapas das diferentes delimitações de áreas de influência direta e indireta da BR-319). Além das pequenas Terras Indígenas no entorno de Autazes e Manaus que serão afetadas, pavimentação da BR-319 terá efeitos também sobre o tráfego na BR-230 (Transamazônica), afetando tanto as Terras Indígenas ao redor de Porto Velho, como a Jacareúba/Katawixi, na qual vive um grupo de índios isolados, quanto as áreas no entorno de Lábrea e Humaitá.

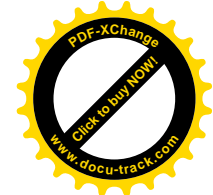
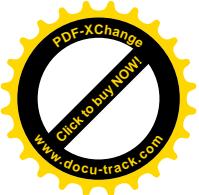
Na região de Lábrea, a T.I. Caititu será uma das primeira a ser impactada, por se encontrar às margens da BR-230. O mesmo acontece com as Terras Indígenas próximas a Humaitá, como por exemplo, a T.I. Diahui e a T.I. Tenharim-Marmelos, que já são cortadas pela BR-230. Os Tenharim que nunca foram alvo de nenhum programa mitigatório ou compensatório de impactos causados pela BR-230, decidiram desde 2006 cobrar pedágio de veículos transitando no Km 145 desta rodovia (62).

De acordo com informações fornecidas pelo CIMI, a área de influência da BR-319 inclui 61 Terras Indígenas (Anexo - Terras indígenas na Área de influência da BR-319). Dentre as quais 28 estão registradas e sete homologadas. Para as demais T.I. em situação regular, duas foram declaradas e uma consta como identificadas. Porém para 23 T.I. na área de influência a situação é irregular: 12 constam como "A identificar" e 11 como "Sem providências", o que significa dizer que a FUNAI ainda não reconheceu oficialmente as demandas por proteção desses territórios.

Quadro 1. Situação das Terras Indígenas na área de influência da BR 319.

Situação Jurídica	N de terras	%
Registradas	28	45,90
Homologadas	7	11,48
Declaradas	2	3,28
Identificadas	1	1,64
A identificar	12	19,67
Sem providências	11	18,03
Total	61	100,00

Atualizado em março 2009 com retificações em maio 2009



(b). Visões institucionais. No que diz respeito a visão institucional das entidades ligadas à questão indígena, a abordagem do EIA é superficial, contém informações desencontradas e eventualmente, até mesmo, manipuladas. Sobre a posição da FUNAI a respeito do projeto, por exemplo, um único funcionário é citado como fonte, o Sr. Brito, chefe do posto da FUNAI em Manicoré que: *"Consultado sobre um posicionamento institucional sobre o projeto de asfaltamento da rodovia BR-319 no trecho Humaitá – Manicoré o Sr. Brito afirmou que não tem conhecimento de uma posição oficial da FUNAI a esse respeito, mas que consultaria aos seus diretores"*. Em seguida, no entanto, os autores do estudo complementam informando que *"Pessoalmente o mesmo manifestou que só observa benefícios na pavimentação, pois as 11 comunidades próximas a rodovia BR-319 poderiam escoar sua produção pelos seus próprios meios (...). Por este motivo, existe uma expectativa e uma dinâmica criada a respeito desta via de comunicação e transporte, não ocasionando interferências para o modo de vida adotado pelos povos indígenas"*.

As informações sobre a participação da COIAB (Coordenação das Organizações Indígenas da Amazônia Brasileira) na elaboração do EIA/RIMA e também sobre sua posição em relação ao projeto são retratadas de maneira dúbia. A COIAB, através de seu departamento etnoambiental, participou na elaboração do estudo fornecendo informações e também, segundo o EIA, realizando consultas junto às comunidades: *"Naturalmente, a equipe do departamento etnoambiental, na figura de seu coordenador interino Sr. Valmir Parintintim e do assessor Sr. Marcelo Gusmão, colaborou em todas as solicitações em informações relevantes sobre as organizações, povos e terras indígenas inseridas na área de influência da rodovia BR-319 (...). Tendo em vista, também, a natureza do trabalho, o departamento (etnoambiental) não se reservou em propor um convite formal da UFAM a fim de participar dos trabalhos de consulta às comunidades (...). Essas informações também são enfatizadas mais adiante no documento: "o departamento etnoambiental trabalhou nas reuniões de consulta, no sentido de repassar as comunidades da área de influência da rodovia BR-319, e orientar, segundo a sua realidade, no levantamento de demandas e ações compensatórias"*.

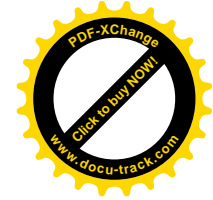
No entanto, as informações fornecidas por Marcelo Gusmão em entrevista concedida no dia 18/06/2007, são contraditórias com o anteriormente exposto: *Consultado sobre a posição oficial da COIAB, (Marcelo Gusmão) afirmou que esta organização não tem uma assertiva sobre o tema, porém, orienta e recomenda sobre aspectos fundamentais, como criação de boas condições para o debate a partir de uma ampla informação a todas as comunidades e que as propostas e os aspectos de impacto fomentem ações de mitigação com metodologias eficazes, por exemplo, realização de oficinas para que as comunidades proponham formas de compensação como foi realizado no processo de construção da BR-163, Santarém – Cuiabá. Desconhecia a opinião das comunidades, até porque elas não tinham sido até aquele momento, informadas sobre a pavimentação da rodovia BR-319 e sobre os impactos implicados neste empreendimento."*

A despeito do depoimento fornecido por Gusmão, os responsáveis pelo documento concluem que *"Em síntese, a COIAB não é contra a pavimentação, mas as formas inconsultas de proceder, e ações unidirecionais conseqüentes, por exemplo, a construção de hidrelétricas que alagam terras indígenas e que produzem danos de diversos níveis de gravidade na região. Em suma, são contrários a todas as ações que negam os pressupostos da Convenção 169 da Organização Mundial do Trabalho (OIT), procedimentos que não contemplem as reivindicações das organizações indígenas e os direitos diferenciais dos povos tradicionais"*.

A visão dos representantes do Fórum Permanente em Defesa da Amazônia Ocidental, Padre Guillermo Grisales (Arquidiocese de Manaus) e Marta Andrade e Cunha (Comissão Pastoral da Terra) também é apresentada de maneira distorcida. Embora ambos questionem de maneira muito clara:

- as ameaças relacionadas à expansão da fronteira agrícola: *"O grande receio com o asfaltamento da estrada é a expansão dos colonos do sul vindos do norte do Mato Grosso e Rondônia e com eles grandes companhias madeireiras porque os municípios de Lábrea, Canutama e Tapauá são ricos em madeiras nobres ainda pouco explorada. Poderá promover um grande desmatamento na região ao mesmo tempo em que expulsará os pequenos proprietários e residentes das comunidades e dos assentamentos"*

- os altos custos do projeto em detrimento de seus benefícios: *"Segundo eles, os custos do asfaltamento seriam maiores que os benefícios, uma vez que, a marcha colonizadora das madeiras e fazendeiros se expandiria até Manaus e regiões, sobrando apenas no futuro a região do Rio Negro e Solimões, promovendo desmatamento em função das atividades econômicas em detrimento do bem-*



estar e sobrevivência das comunidades tradicionais caboclos e ribeirinhos, povos indígenas e do controle ambiental característico e histórico no país quando se trata de abertura de estradas”.

- a falta de transparência no processo: “Questionaram porque o estudo da rodovia BR-319 está sendo feito por um grupo de trabalho com apenas 7 instituições sendo que o GT da rodovia BR-163 foi constituído por 16 ministérios”.

Ainda assim, os responsáveis pela elaboração do estudo concluem que: “Tanto o Fórum quanto a CPT não se manifestaram contrários ao asfaltamento. Querem, sobretudo, que este assunto seja discutido amplamente com as comunidades envolvidas e estas conscientes dos impactos positivos e negativos possam decidir com clareza sobre o assunto”.

A alegação de que as comunidades indígenas seriam favoráveis ao projeto devido à possível diminuição dos custos de escoamento da produção se contradiz principalmente pelo fato de que a base dessa produção, o extrativismo, será seriamente comprometida pelo avanço do desmatamento.

De acordo com informações obtidas pela ‘equipe indigenista’ que participou da elaboração do documento, as preocupações das populações indígenas giram em torno de várias questões:

(c). Impactos nas Terras Indígenas. Representantes da FUNAI, COIAB e IBAMA demonstram sua preocupação com respeito aos impactos gerados pelo projeto, principalmente desmatamento, aumento dos casos de malária e doenças respiratórias assim como o agravamento de conflitos tanto entre indígenas e ribeirinhos quanto com fazendeiros locais.

Do total de nove áreas homologadas e /ou regularizadas designadas pelo estudo como dentro da área de influência do projeto, cinco reivindicam ampliação ou revisão dos limites. Já a situação das cinco áreas ainda não demarcadas é ainda mais preocupante, uma vez que fazem limite com a estrada, ameaça que se torna mais grave dado que o processo de identificação é lento e para, pelo menos duas áreas, ainda não se iniciou.

A ausência do estado também é um fator preocupante que fragiliza a demarcação e a integridade das terras indígenas, há relatos de invasão e destruição de placas, evidenciando que a vulnerabilidade dessas áreas é uma realidade.

A preocupação com a intensidade crescente dos conflitos por terras ou recursos naturais é frequente nos depoimentos de vários representantes de órgãos públicos e das instituições ligadas à questão indígena, assim como das próprias lideranças indígenas contatadas nas áreas. No Lago Capanã, onde estão localizadas a Terra Indígena Capanã e a Terra Indígena Ariramba, por exemplo, conflitos por recursos naturais têm sido registrados entre indígenas e ribeirinhos que habitam a Reserva Extrativista Capanã Grande, motivando a realização de reuniões para discussão de acordos de pesca.

Outro fator que preocupa é a questão de sobreposição entre T.I. e Unidades de Conservação o que deve se acentuar com a criação das recém criadas e em processo de criação. Além dos conflitos relatados entre moradores da T.I. Ariramba e moradores da RESEX Capanã Grande, conflitos relacionados ao uso de recursos pelos indígenas da T.I. Apurinã Igarapé Tauamirim na Reserva Biológica do Abufari.

A seguir destacamos os diversos relatos de conflitos explicitados no EIA para mostrar que sem a efetiva demarcação, sinalização e presença do estado nas referidas áreas, os conflitos e impactos sobre recursos naturais já detectados somente tendem a agravar-se:

Sr. Brito, chefe do posto da FUNAI em Manicoré - “Também fez alusão a conflitos latentes de longa data entre indígenas e fazendeiros que detêm vários hectares de terras para criação de gado e exploração de madeira. Marcelo Gusmão, ligado ao COIAB também enfatiza essa situação: “Sobre conflitos entre indígenas e outros atores sociais da região, afirma que há um diagnóstico que mostra uma tensão importante em toda a região sul do Amazonas entre povos indígenas e madeireiros”

Terra Indígena Capanã – “Os Mura dizem que a previsão não é alentadora, pois, a tendência na região é de aumento das queimadas. Durante o processo da consulta, eles ficaram preocupados pelo impacto negativo que o re-asfaltamento da BR-319 poderia estar causando num futuro próximo. Já que eles entendem que esse tipo de empreendimento gera uma dispersão importante dos mosquitos causadores de malária e outras doenças graves, e de problemas bronco-pulmonares.

Fernanda Garcia, analista ambiental, IBAMA Manicoré: “Entre eles, os efeitos socioambientais sobre a comunidade de Ariramba no Lago Capanã que fica 20 km da estrada. Também destacou a chegada de muitas pessoas querendo ocupar áreas preservadas (...). Ainda, precisou que sobre o lado direito da BR não há moradores na reserva, mas do lado esquerdo tem um fazendeiro que resiste sair



da área que ocupa. Manifestou que os impactos socioambientais serão eminentes, e aconteceram como consequência de uma invasão desordenada e de uma perturbação e incidência sobre o ambiente. Já no final da entrevista, a coordenadora deixou explícito que IBAMA não tem uma posição oficial sobre a pavimentação da rodovia BR-319.

Terra Indígena Ariramba – “Na reunião que a equipe técnica da rodovia BR-319 manteve com a comunidade (...), foi colocado como assunto preocupante o desmatamento exercido por fazendeiros vizinhos. Este fato também foi relacionado com outra ordem de problemas que vincula-se a vulnerabilidade da área, factível de invasões. Ainda foi explicado para a equipe que no mapa não aparece como terra demarcada o trecho que vai até a cabeceira do rio Tabocal. Por outra parte, áreas adjacentes, assinaladas como fundamentais para a perambulação do grupo e para a coleta de castanha, ficaram fora da demarcação, em particular uma franja importante próxima à rodovia BR-319 onde há numerosas pontas de castanha.”

Terra Indígena Lago Jauari – Além de conflitos com fazendeiros locais na região dos lagos relatados pelo coordenador de OPITTAMP, Sr. Barreto, são citados também conflitos por recursos naturais com ribeirinhos (identificados como ‘posseiros’) na região de Baetas.

Terra Indígena Cunhã-Sapucaia – Nessa T.I. os conflitos ainda que haja desde 2004 um programa de vigilância com recursos do PPTAL, os conflitos existem desde sua demarcação, principalmente com os barcos pesqueiros comerciais vindos de Manaus e Itacoatiara e com a pesca esportiva patrocinada pela Liga de Ecopousada.

Terra Indígena Torá – Na T.I. Torá os conflitos se dão em torno da pesca esportiva que acontece dentro de seus limites. Adicionalmente, a coleta de material biológico sem autorização também preocupa os indígenas. De acordo com uma liderança local, o cacique Tomé, a região mais ameaçada é o rio Marmelos “...a floresta no rio Marmelos está acabando, si você sobrevoa, pode ver que só onde tem população indígena está preservado, mas, hoje todas as áreas indígenas são invadidas, e nos não somos ouvidos, são muitos os invasores”.

Adicionalmente, a realização de coleta de material biológico sem autorização, conflitos com extrativistas, pesca esportiva e a instalação de um garimpo no Igarapé Camujá Grande também são questões que preocupam a população dessa T.I..

Aldeia Terra Preta/Kamaywa – Ainda não demarcada, a T.I. Kamaywa vem sofrendo impactos principalmente relacionados às operações da GETHAL. Devido ao fato de não terem sua T.I. demarcada, os indígenas têm sofrido dificuldades de acesso a recursos naturais principalmente a pesca na região dos lagos.

Terra Indígena Apurinã do Igarapé Tauamirim – Nessa T.I., os conflitos estão principalmente relacionados com a invasão por barcos pesqueiros comerciais. No entanto, a instalação de barragens, invasão por caçadores e contaminação dos igarapés são relatados como preocupantes. Há ainda a questão de conflitos com o IBAMA em relação a Reserva Biológica de Abufari.

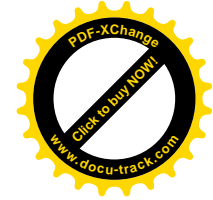
Terra Indígena Igarapé São João – A principal causa de conflitos nessa T.I. está relacionada aos processos de indenização que tem permitido a permanência de não-indígenas na área. O desrespeito ao território indígena se materializa na retirada de placas de demarcação mas também no discursos “...‘anti-indígena’ promovido por setores políticos e empresariais da cidade de Tapauá, baseado na idéia que os índios têm muita terra que não lhes pertence”.

Terra Indígena Apurinã do Lago do Barrigudo – Assim como na maior parte das T.I. da região, há conflitos por conta da invasão de pescadores comerciais e esportivos, madeireiros e caçadores.

Terra Indígena Tucumã – Ainda não demarcada, a aldeia Tucumã mantém, segundo o próprio EIA “... uma situação de confinamento em relação com seu entorno regional. Ela acha-se “cercada” por fazendas de gado, e que, em detrimento de sua autonomia cultural e subsistência econômica, obriga aos pais de família indígenas a se “transformarem” trabalhadores rurais, vendendo sua força de trabalho para os fazendeiros vizinhos. (...) Também os Apurinã estão obrigados a trabalhar fora da aldeia, porque o gado destrói e atrapalha o trabalho na roça dos índios”.

Território Mamori – Em processo de identificação, os indígenas dessa região relataram conflitos com madeireiros e assentados pelo INCRA

Terra Indígena Nove de Janeiro – Ameaçada pelo acesso através da BR-230, esta T.I. tem sofrido invasões constantes de fazendeiros, colonos e pescadores, apesar da instalação em 2005 pela FUNAI de barreiras de vigilância.



(d) Povos Indígenas Isolados. As informações contidas no EIA sobre os povos indígenas isolados têm como base o Conselho Indigenista Missionário (CIMI). De acordo com documento do CIMI citado no relatório e datado de 2006, cerca de 60 povos isolados habitam a Amazônia, 18 ameaçados de desaparecimento. A área de influência da BR-319 é identificada, no documento, como uma das principais áreas de ameaça: *"A maior violência contra esses povos acontece, sobretudo, em Rondônia, no Norte do Mato Grosso e Sul do Amazonas e tem sido praticada por grupos de extermínio a serviço de grileiros de terras públicas, madeireiros e fazendeiros. A estratégia é acabar com todo e qualquer vestígio de presença indígena para inviabilizar a demarcação de terras indígenas, liberando-as para a apropriação privada, exploração dos recursos naturais, e o agronegócio"*.

Ainda de acordo com esse documento, pelo menos três grupos isolados habitam a região sul do Amazonas: *"(...) índios isolados do Curequetê, índios isolados do alto Marmelos, na Transamazônica rodovia BR-230, índios isolados do igarapé Jacareúba, na estrada Mucuím/Canutama na área de influência da rodovia BR-319"*.

Outro documento mais recente publicado pelo CIMI (72) informa que a Amazônia abriga 73 povos isolados, sendo o sul do Amazonas uma das regiões mais críticas em termos de ameaças. Na área de influência da BR-319, o CIMI informa a ocorrência de quatro povos isolados ameaçados (Quadro 2).

Na BR-319, a sobreposição entre o Assentamento São Francisco Mucuím e da Terra Indígena Katawixi tem gerado vários problemas para esse povo, inclusive com invasão de territórios considerados sagrados pelos Katawixi como a região do igarapé Jacareúba. Além de três firmas colonizadoras (Proterra, Prosã e Proapa), assentamentos do INCRA e fazendas de gado ameaçam os Katawixi que já foram considerados extintos pela FUNAI.

No Alto rio Marmelos, município de Manicoré, as ameaças recaem sobre um grupo de Tenharim isolados que vivem em uma área indígena já demarcada sob influência da BR-230 e da Estrada do Estanho pela Mineradora Taboca para extrair estanho e cassiterita.

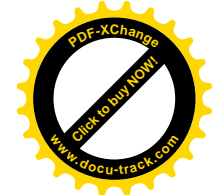
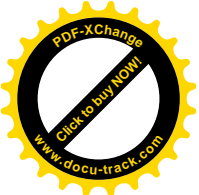
(e) Consultas às populações Indígenas. Até o momento, exceto pelo fato de haver recebido o EIA/RIMA, a FUNAI tem estado ausente do processo de discussão. De acordo com o CGPIMA, após a análise do EIA, a FUNAI deverá ir a campo para repassar as informações contidas no EIA às populações indígenas da área de influência realizando, com o auxílio de metodologias adequadas, o processo de consulta (70).

Somente após tais procedimentos, a FUNAI emitirá um parecer sobre o empreendimento o que deve acontecer até Julho. No entanto, com a assinatura da Instrução Normativa N° 84 do IBAMA, a FUNAI assim como outros órgãos federais têm um prazo de 30 dias para manifestações. Após esse prazo, essa manifestação passa automaticamente a constar como condicionante para emissão da licença de instalação (63).

Na audiência pública realizada em Manaus, e em mensagem eletrônica enviada por um dos consultores responsáveis pela elaboração do EIA, a informação dada é de que as consultas públicas haviam sido realizadas. No entanto, o estudo não descreve as metodologias de consulta empregadas, concluindo que: *"Os resultados dos estudos obtidos apresentados acima são frutos de discussões pelas comunidades sobre os problemas e os impactos da pavimentação da rodovia BR-319 os quais apontaram propostas e caminhos a serem seguidos para mitigar, compensar com intuito de implementar uma política de gestão territorial que possa valorizar a cultura, fortalecer suas organizações sociais e políticas, valorização das atividades produtivas das comunidades indígenas a partir das territorialidades de cada povo e por fim promover a vigilância, a fiscalização e a regularização fundiária das terras indígenas reivindicadas ou ampliação das demarcadas."*

Essa conclusão não traduz o que pensam as comunidades indígenas sobre a pavimentação da BR-319, retratando unicamente uma total ausência do estado e inexistência de infra-estrutura mínima (postos de vigilância e fiscalização, escolas e atendimento de saúde), evidenciando que, com a pavimentação da rodovia, a intensidade dos conflitos aumentará.

A validade dessas consultas, se foram realizadas com base em metodologias coerentes com a realidade de cada povo indígena, também pode ser questionada quanto a sua validade. De acordo com o que está previsto na Convenção 169 da OIT: *"(...) os governos deverão consultar os povos interessados, mediante procedimentos apropriados e, particularmente, através de instituições representativas, cada vez que sejam previstas medidas legislativas ou administrativas sucetíveis de*



afetá-los diretamente". Essa mesma convenção estabelece ainda que: "As consultas realizadas na aplicação desta Convenção deverão ser efetuadas com boa fé e de maneira apropriada às circunstâncias, com o objetivo de chegar a um acordo e conseguir o consentimento das medidas propostas"

Com base na informação fornecida pelo CGPIMA de que, após a análise do parecer as comunidades serão informadas e consultadas, deduzimos que a própria FUNAI não reconhece as consultas citadas portanto as mesmas não têm validade legal. Além disso, para a consulta sobre o asfaltamento ser realmente um debate informado, em que os índios têm a clara noção do que estão negociando, é necessário uma formação prévia dos impactados por parte de organizações imparciais, idealmente parceiras das comunidades. Uma opinião sobre uma obra tão grande não pode ser formada em dois dias e não se pode esperar do consultor que ele faça ao mesmo tempo o papel de informante – expondo os riscos da obra, e o de consultor, que em nome da empresa vem registrar a opinião que ele mesmo ajudou a formar.

Mais grave ainda é o fato de que, o EIA considera apenas o cenário de execução da obra, fechando as portas para discussões sobre o empreendimento é ou não desejável e necessário. Essa visão, repassada às comunidades, conduz à construção de uma visão a estrada pode ser facilmente percebida pelos povos indígenas como uma forma de acessar os serviços aos quais já têm direito assegurado pela constituição: educação, saúde e proteção de seus territórios. Estes direitos não podem ser usados como moeda de troca para a pavimentação da estrada e por isso não deveriam constar na lista de medidas mitigadoras e compensatórias.

Por outro lado, é esse cenário de total abandono que dá descrédito aos programas propostos pelo governo. FUNAI, IBAMA, Instituto Chico Mendes e FUNASA, assim como as prefeituras das sedes de municípios nos quais as T.I. estão localizadas têm se mostrado inoperantes na região em questão seja pela incapacidade humana e/ou financeira ou pela falta de vontade política para garantir a proteção necessária aos territórios indígenas.

Ao contrário do alardeado para as UC, a proteção dos territórios indígenas tem ocupado lugar secundário ou mesmo estado ausentes das discussões sobre impactos. Considerando que os valores de compensação ambiental serão, por lei, destinados a UCs, não há até o momento, previsão orçamentária para executar as medidas propostas. Adicionalmente, o quadro técnico atual da FUNAI não atende nem mesmo as demandas já existentes.

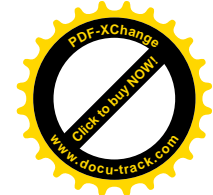
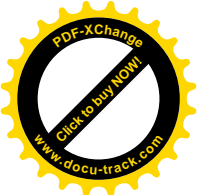
Mesmo assim, num balanço de todas as reuniões indígenas, os índios parecem mais contrários que a favor da estrada. Além disso, o quadro da página 6 lista 5 impactos e todos são classificados como de alto impacto e de grande importância. Disso se conclui que a pavimentação da BR-319 não é desejável.

6. Modais Alternativos. De acordo com um parecer elaborado pela ONG Preserve Amazônia, o EIA não contempla as alternativas tecnológicas ao projeto, confrontando-as com a hipótese de não execução do mesmo, conforme exigência constante do Art. 5º da Resolução CONAMA 001/86 (Anexo - Documentos). Ainda de acordo com este parecer, a análise da proposta de uma ferrovia foi excluída do EIA devido à insuficiência de dados bibliográficos e de estudos/pesquisas na área de construção de ferrovias, não analisa o modal ferroviário como alternativa tecnológica.

Ainda, de acordo com o referido parecer, constata-se que o EIA fere as exigências legais previstas no art. 9º da Resolução CONAMA 237/97 que nos incisos II e VIII exige de que sejam incluídas (1) "a descrição do projeto e suas alternativas tecnológicas e locacionais, especificando para cada uma delas, nas fases de construção e operação, a área de influência, as matérias primas e mão-de-obra..." e (2) "a recomendação quanto à alternativa mais favorável (conclusões e comentários de ordem geral)".

A justificativa de que a pavimentação da BR-319, diminuindo o tempo de frete para o centro-sul do país, aumentará a competitividade do Polo Industrial de Manaus (PIM) não se justifica. Por se tratar de mercadorias não perecíveis, a diferença de alguns dias não representaria um ganho significativo, principalmente se forem computados os aumentos nos custos desse modal que são da ordem de 50% em relação à cabotagem (69). No entanto, a ineficiência e precariedade da estrutura do porto de Manaus (considerado o mais ineficiente do Brasil), assim como da insegurança dos portos são impedimentos para ampliar a capacidade deste setor.

Os argumentos empregados em favor da pavimentação da BR-319 são os mesmos utilizados para outras rodovias como BR-163 e BR-174 (70). No caso da BR-163, ao contabilizar o mesmo frete para justificar a pavimentação da BR-319, esse benefício perde sentido. Outra pergunta pertinente se



refere a prioridade dada à BR-319 em detrimento da BR-163 que além de beneficiar um público muito mais amplo, está em processo de discussão a mais tempo.

CONCLUSÕES

1. Considerando a importância do interflúvio Purus-Madeira para a conservação da biodiversidade, o avanço da fronteira agrícola e a ausência do estado, o processo de tomada de decisão sobre a pavimentação da BR-319 demanda a elaboração de um Estudo de Impacto Ambiental minucioso. No entanto, após análise de alguns de especialistas e levantamento de dados secundários sobre impactos de rodovias na Amazônia, fica claro que o Estudo de Impacto Ambiental (EIA) que embasa o processo de licenciamento é parcial e não contém as informações necessárias para avaliar os impactos sobre a biodiversidade, os recursos naturais e as populações tradicionais e indígenas. Disso concluímos que o processo de tomada de decisão sobre a pavimentação da BR-319 está embasado em argumentos frágeis e dados insuficientes.

2. Os impactos previstos do empreendimento deverão atingir uma área muito maior do que os 8,9 mil hectares delimitados pelo *buffer* de 5 km. Em um cenário conservador (*buffer* de 10 km), a área diretamente afetada seria de 3,6 milhões de hectares. Idealmente, no entanto, a área de influência, considerando as vicinais projetadas a partir da BR-319, deveria incluir o interflúvio Madeira-Purus, conforme os limites estabelecidos pela ALAP, o que representa uma área de 16,7 milhões de hectares. Essa deveria ser de estudo para que fossem determinados os impactos ambientais.

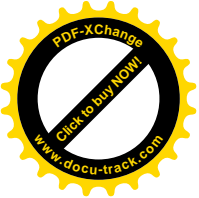
3. Em termos de biodiversidade, um conjunto mínimo de dados para embasar uma avaliação dos impactos do projeto deveria incluir uma linha de base consistente sobre as populações de espécies nativas da flora e fauna, delineada previamente a quaisquer intervenções. As metodologias empregadas nos levantamentos, no entanto, são insuficientes para estabelecer essa linha de base e posteriormente avaliar como o projeto afetará tais populações, seja em termos de biodiversidade pela redução de habitats disponíveis, seja pelo impacto direto da circulação de veículos sobre essas populações ou mesmo por um aumento na pressão pelo uso de espécies importantes como recursos naturais de caça e pesca.

Adicionalmente, as campinas do interflúvio Madeira-Purus com alto potencial de biodiversidade, em particular de aves, singularidade e vulnerabilidade, principalmente pelo uso do fogo, são ambientes a serem estudados com mais profundidade e que demandam estratégias específicas de proteção.

4. Com respeito às Terras Indígenas, considerando todo o contexto exposto concluímos que:

- os impactos identificados sobre as T.I., todos identificados como negativos, não podem ser chamados de 'potenciais' considerando que em todas as áreas visitadas eles já são realidade.
- as medidas mitigadoras se aplicam apenas às áreas já demarcadas e constituem ações que já deveriam estar sendo executadas pelo estado a partir do reconhecimento desses territórios como áreas protegidas por lei (saúde, educação, proteção e fiscalização). Infelizmente, dada a precariedade da atuação dos órgãos de governo, é pouco provável que esse conjunto de medidas sejam executadas em tempo hábil, assegurando a proteção das áreas e das populações que aí vivem, antes que os impactos ambientais se ampliem.
- além das áreas ainda em estudo, parte das T.I. já homologadas apresentam demandas por ampliação e redelimitação, processos que tendem a ser lentos, ameaçando a integridade dessas áreas frente aos impactos do projeto.
- no que diz respeito aos povos isolados, nenhuma recomendação é feita além da óbvia necessidade de demarcação dos territórios. O alto grau de desconhecimento sobre esses povos e a acelerada expansão da fronteira do desmatamento tornam o processo de demarcação ainda mais lento comprometendo sua integridade.

5. A criação/implementação de UCs como estratégia para deter o desmatamento é frágil principalmente em termos de recursos humanos (mesmo contando com novas contratações, as UC terão em média 1 funcionário para cada 15 mil hectares), financeiros (a compensação ambiental

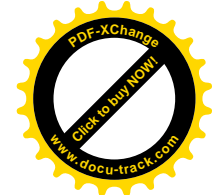
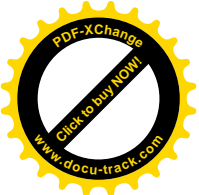


máxima obrigatória pela legislação brasileira é de no máximo 4 milhões) e complexidade do processo (a implementação de UC envolve desde a implantação de estrutura física até a criação de conselhos e elaboração de planos de manejo, processos que demandam mobilização e articulação).

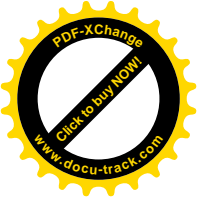
Considerando o atual cenário de forte pressão e ausência do estado, a efetividade dessa 'barreira verde' é contestável e, em um futuro próximo, seu destino pode ser a desafetação como já aconteceu para quatro das UC listadas: Estações Ecológicas Mojica Nava e Serra Três Irmãos e Florestas Estaduais Rio Vermelho A e B.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

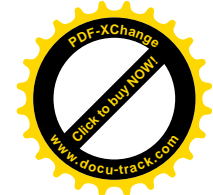
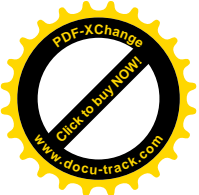
- (1). Bertha K. Becker. 2001. Revisão das políticas de ocupação da Amazônia: é possível identificar modelos para projetar cenários?. *Parcerias Estratégicas*, nº 12 (setembro de 2001). Brasília: (Ministério da Ciência e Tecnologia Centro de Estudos Estratégicos), setembro 2001. 135-159 p.
- (2). Fearnside, P.M. & Graça, P.M.L. de A. 2006. BR-319: Brazil's Manaus-Porto Velho highway and the potential Impact of linking the arc of deforestation to Central Amazonia. *Environmental Management*. 38: 705-716.
- (3). Plano Brasil em Ação (1996-1999) http://www.abrasil.gov.br/anexos/anexos2/fr_ba.htm - site do
- (4). <http://www.abrasil.gov.br/avalppa/avalplano/content/default.htm> - site do Programa Avança Brasil (2000-2003)
- (5). Discurso do Presidente Lula na posse do Ministro Alfredo Nascimento. <http://politicos.br101.org/palavras-lula-alfredo-pereira-do-nascimento.html>
- (6). Plano Plurianual (2004-2007). [http://www.sigplan.gov.br/arquivos/portallppa/41_\(menspresanexo\).pdf](http://www.sigplan.gov.br/arquivos/portallppa/41_(menspresanexo).pdf)
- (7). Estradas influenciam desmatamento no sul do Amazonas, indica estudo do Sipam. 05 / 07 / 2005. <http://noticias.ambientebrasil.com.br/noticia/?id=19880>
- (8). Veja lista de parlamentares presenteados pela Gautama. Folha On Line. 29/05/2007. Lista Gautama <http://www1.folha.uol.com.br/folha/brasil/ult96u300414.shtml>
- (9). Lei nº 8.666, de 21/6/93 que regulamenta o art. 37, XXI, da Constituição Federal, institui normas para licitações e contratos da Administração Pública e dá outras providências.
- (10). Portaria Nº 295, de 22 de setembro de 2008. DOU nº 187, sexta-feira, 26 de setembro de 2008
- (11). Grupo de Trabalho BR 319 (Portaria Nº 295, de 22 de setembro de 2008) Subgrupo: Proteção e Implementação das Unidades de Conservação da BR 319 – Resumo Executivo. Manaus-Porto Velho Novembro/2008.
- (12). Rodovia BR-319 (Manaus/AM - Porto Velho/RO): Ibama disponibiliza EIA/RIMA para divulgação. 20/04/2009. <http://www.ibama.gov.br/2009/04/rodovia-br-319-manausam-porto-velho-ibama-disponibiliza-eiarima-para-divulgacao/>
- (13). Decreto de 2 de Janeiro de 2006. Estabelece limitação administrativa provisória nas áreas que especifica na região de entorno da BR-319, no Estado do Amazonas, nos termos do art. 22 A da Lei 9985 de 18 de julho de 2000.
- (14). Plano de Desenvolvimento Regional Sustentável para a Área de Influência da Rodovia BR-163 Cuiabá-Santarém – Março de 2005. 2ª Etapa de Consultas à Sociedade. Grupo de Trabalho Interministerial Decreto de 15 de Março de 2004.
- (15). Ministério do Meio Ambiente. 1999. Áreas Prioritárias para Conservação. Consulta Macapá. Brasília, DF.
- (16). Röhe, F. 2007. Mamíferos de médio e grande porte do médio Rio Madeira. In: Py-Daniel, L. R. et al. (Org.). Biodiversidade do Médio Madeira. INPA/MMA.
- (17). Biodiversidade do medio Madeira: bases científicas para propostas de conservação / Organizadores Lucia Rapp Py-Daniel ... [et al.]. — Manaus : INPA ; [Brasília]: MMA : MCT, 2007
- (19) Silva, M. N. F.; Bantel, C. G.; Arteaga, M. C.; Rossoni, D.; Leite, R, Pinheiro P. S. Röhe, F., Eller, E.S. (2007). Estudos da Mastofauna do rio Madeira: Inventário de Roedores e marsupiais (Mammalia: Rodentia & Didelphimorphia). In: Py-Daniel, L. R. et al. (Org.). Biodiversidade do Médio Madeira. INPA/MMA.
- (20) Röhe F., Silva-Jr. José Sousa, Sampaio Ricardo, Santos-Jr Marcelo Augusto. 2008a. Modelos preditivos de distribuição geográfica dos mamíferos do interflúvio Madeira-Purus, Amazônia Central, Brasil. Conferência Científica Internacional Amazônia em Perspectiva Ciência Integrada para um Futuro Sustentável, Manaus.



- (21) Röhe F., Gordo Marcelo, Venticinque Eduardo Martins. 2008b. Geographical and ecological modeling on *Saguinus bicolor* and relationship with the peripatric *Saguinus midas* in Central Amazonia, Brazil. Conferência Científica Internacional Amazônia em Perspectiva Ciência Integrada para um Futuro Sustentável, , Manaus.
- (22) Röhe F., Silva Jr. J. S., Sampaio R. & Rylands A.B. (in press) A new subspecies of saddleback tamarin, *Saguinus fuscicollis* (Primates, Callitrichidae) International Journal of Primatology.
- (23) PETERS, J. A.; DONOSO-BARROS, R. 1970. Catalogue of the Neotropical Squamata: Part II. Lizards and Amphisbaenians. Washington, United States National Museum Bulletin, 297, 293pp.
- (24) ÁVILA-PIRES, T.C.; 1995. *Lizards of brazilian amazonia (Reptilia: Squamata)*. Zoologische Verhandelingen 299, 15. XI. 706 pp.
- (25) CUNHA, O. R. & NASCIMENTO, F. P., 1978. Ofídios da Amazônia. X. As cobras da região leste do Pará. Museu Paraense Emílio Goeldi. *Publicações Avulsas*, 1:7-166.
- (26) UETZ, P.; ETZOLD, T. 1996. The EMBL/EBI Reptile Database. *Herpetological Review*, 27(4): 174-175.
- (27) Faivovich, J., C.F.B., Haddad, P.C.A. Garcia, D.R. Frost, J.A. Campbell., and W.C. Wheeler. 2005. Systematic review of the frog family Hylidae, with special reference to Hylinae: a phylogenetic analysis and taxonomic revision. *Bulletin of the American Museum of Natural History* 294: 1-240.
- (28) Frost, D.R., T. Grant, J. Faivovich, R.H. Bain, A. Haas, C.F.B. Haddad, R.O de Sa, A. Channing, M. Wilkinson, S.C. Donnellan, C. Raxworthy, J.A. Campbell., B.L. Blotto, P. Moler, R.C. Drewes, R.A. Nussbaum, J.D. Lynch, D.M. Green, and W.C. Wheeler. 2006. The amphibian tree of life. *Bulletin of the American Museum of Natural History* 297: 1-370.
- (29) Grant, T., D.R. Frost, J.P. Caldwell, R. Gagliardo, C.F.B. Haddad, P.J.R. Kok, B.D. Means, B.D. Means, B.P. Noonan, W. Schargel, and W.C. Wheeler. 2006. Phylogenetic systematics of dart-poison frogs and their relatives (Amphibia: Athesphatanura: Dendrobatoidea). *Bulletin of the American Museum of Natural History* 299: 1-262.
- (30) Avila-Pires, Hoogmoed & Vitt, 2007. Herpetofauna da Amazônia. Nascimento & Oliveira (ed.) In: *Herpetologia no Brasil*, II: 13-43.
- (31) Caras, T. & C. Korine. 2009. Effect of vegetation density on the use of trails by bats in a secondary tropical rain forest. *Journal of Tropical Ecology* 25:97-101.
- (32) Bernard, E. 2002. Diet, activity and reproduction of bat species (Mammalia, Chiroptera) in Central Amazonia, Brazil. *Revista Brasileira de Zoologia* 19(1):173-188.
- (33) Bernard, E. & M.B. Fenton. 2002. Species diversity of bats (Mammalia: Chiroptera) in forest fragments, primary forests, and savannas in central Amazonia, Brazil. *Canadian Journal of Zoology* 80: 1124-1140.
- (34) Sampaio, E.M.; E.K.V. Kalko; E. Bernard; B. Rodriguez-Herrera & C.O. Handley. 2003. A biodiversity assessment of bats (Chiroptera) in a tropical lowland rainforest of Central Amazonia, including methodological and conservation considerations. *Studies on Neotropical Fauna and Environment* 38 (1):17-31.
- (35) Presley, S.J.; M.R. Willig; J.M. Wunderle Jr & L.N. Saldanha. 2008. Effects of reduced-impact logging and forest physiognomy on bat populations of lowland Amazonian forest. *Journal of Applied Ecology* 45:14-25.
- (36) Peters, S.L.; J.R. Malcolm & B.L. Zimmerman. 2006. Effects of Selective Logging on Bat Communities in the Southeastern Amazon. *Conservation Biology* 20(5):1410-1421.
- (37) Martins, A.C.M.; E. Bernard & R. Gregorin. 2006. Inventários biológicos rápidos de morcegos (Mammalia, Chiroptera) em três unidades de conservação do Amapá, Brasil. *Revista Brasileira de Zoologia* 23(4):1175-1184.
- (38) Bernard, E.; Sampaio, E.. Morcegos da Amazônia Brasileira, p. 243-252. In: S.M. Pacheco; R.V. Marques & C.E.L. Esbérard (Org.). *Morcegos no Brasil: Biologia, Sistemática, Ecologia e Conservação*. 2008.
- (39) Clarke, F.M., D.V. Pio & P.A. Racey. 2005. A Comparison of Logging Systems and Bat Diversity in the Neotropics. *Conservation Biology* 19(4):1194-1204.
- (40) Clarke, F.M.; L.V. Rostant & P.A. Racey. 2005. Life after logging: post-logging recovery of a neotropical bat community. *Journal of Applied Ecology* 42:409-420.
- (41) Castro-Luna, A.A.; V.J. Sosa & G. Castillo-Campos. 2007. Quantifying phyllostomid bats at different taxonomic levels as ecological indicators in a disturbed tropical forest. *Acta Chiropterologica*, 9(1): 219-228.



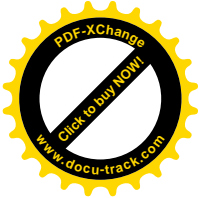
- (42) Rex, K.; D.H. Kelm; K. Wiesner; T.H. Kunz & C.C. Voigt. 2008. Species richness and structure of three Neotropical bat assemblages. *Biological Journal of the Linnean Society* 94:617–629.
- (43) Meyer, C.F.J.; J. Fründ; W.P. Lizano & E.K.V. Kalko. 2008. Ecological correlates of vulnerability to fragmentation in Neotropical bats. *Journal of Applied Ecology* 45:381–391.
- (44) Mayen, F. 2003. Haematophagous Bats in Brazil, Their Role in Rabies Transmission, Impact on Public Health, Livestock Industry and Alternatives to an Indiscriminate Reduction of Bat Population. *J. Vet. Med. B* 50, 469–472.
- (45) Belotto, A.; L.F. Leanes; M.C. Schneider; H. Tamayo & E. Correa. 2005. Overview of rabies in the Americas. *Virus Research* 111:5–12.
- (46) Bergallo, H.G. et al. 2003. Bat Species Richness in Atlantic Forest: What Is the Minimum Sampling Effort? *Biotropica* 35(2):278-288.
- (47) Ésberard, C.E.L. & H.G. Bergallo. 2008. Influência do esforço amostral na riqueza de espécies de morcegos no sudeste do Brasil. *Revista Brasileira de Zoologia* 25(1):67–73.
- (48) Moreno, C.E. & G. Halffter. 2000. Assessing the completeness of bat biodiversity inventories using species accumulation curves. *Journal of Applied Ecology* 37:149-158.
- (49) Azevedo-Ramos C., Carvalho Jr. O., Nasi R. et al. (2005). Animal indicators: a tool to access biotic integrity after logging tropical forests. Instituto de Pesquisa Ambiental da Amazônia. Belem. Brazil, 60pp.
- (50) ALVES. D.S. 2001. O processo de desmatamento na Amazônia. *Modelos e cenários para a Amazônia: o papel da ciência*. PARCERIAS ESTRATÉGICAS - NÚMERO 12 - SETEMBRO 2001
- (51) Fearnside, P.M. & Laurence, W.F. 2002. O futuro da Amazônia: os impactos do Programa Avanço Brasil. Maio de 2002 • CIÊNCIA HOJE • 61.
- (52) Soares-Filho/Nepstad/Curran et al, "Modeling Conservation in the Amazon Basin", *Nature* 2006, p.520-523.
- (53) Fearnside, P.M., P.M.L.A. Graça, E.W.H. Keizer, F.D. Maldonado, R.I. Barbosa & E.M. Nogueira. 2009. Modelagem de desmatamento e emissões de gases de efeito estufa na região sob influência da Rodovia Manaus-Porto Velho (BR-319). *Revista Brasileira de Meteorologia* 24 (in press).
- (54). SECRETARIA DE ESTADO DO MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL (SDS). 2005. Plano Estratégico para promoção do desenvolvimento Sustentável e o combate ao desmatamento e grilagem de terras na área de influência da BR – 319. Manaus. Documento construído no âmbito do Termo de Cooperação Técnica No 002/2005, celebrado entre o Ministério dos Transportes, o Estado do Amazonas, o Tribunal de Justiça do Amazonas, a Procuradoria Geral de Justiça do Amazonas, a Universidade Federal do Amazonas e a Agência de Cooperação Técnica Alemã, com o objetivo de implantar instrumentos destinados ao desenvolvimento sustentável na Área de Influência da BR-319
- (55) Florestas federais de Rondônia ameaçadas - 12/01/2002 – ECOPORÉ – Em 19 de maio de 2009 - <http://www.socioambiental.org/uc/639/noticia/1818>
- (56) Floresta de Rondônia pode ter limites alterados - 24/11/2003 - Agência Câmara - <http://www.socioambiental.org/uc/639/noticia/2346> Em 19 de maio de 2009
- (57) Governo planeja tirar 40 mil bois de área de reserva - 17/09/2008 - FSP, Brasil, p. A13 - <http://www.socioambiental.org/uc/639/noticia/60595>
- (58) Deputado quer fim de áreas protegidas - 13/10/2008 - O Eco - www.oeco.com.br - <http://www.socioambiental.org/uc/639/noticia/61391> Em 19 de maio de 2009
- (59) Em Brasília, Cassol propõe permuta de áreas para legalizar a Flona do Bom Futuro. 06/05/2009 18:19 Disponível em <http://www.capitaldojerico.com/noticias/meio-ambiente/1835/em-brasilia-cassol-propoe-permuta-de-areas-para-legalizar-a.html>
- (60) LEI Nº 9.985, DE 18 DE JULHO DE 2000. Regulamenta o art. 225, § 1o, incisos I, II, III e VII da Constituição Federal, institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza e dá outras providências. <http://www.planalto.gov.br/ccivil/leis/L9985.htm>
- (61) Fearnside, P. M. & Graça, P. M. L. de A. 2006. BR-319: Brazil's Manaus-Porto Velho Highway and the Potential Impact of Linking the Arc of Deforestation to Central Amazonia. *Environmental Management* (2006) 38:705–716.
- (62) http://pib.socioambiental.org/caracterizacao.php?id_arp=3869#51346
- (63) Instrução Normativa IBAMA Nº 184/2008. <http://www.revistajuridica.com.br/content/legislacao.asp?id=67027>
- (64) link PROPLAN UFAM R\$ 1,081.646,55
- (65) link PROPLAN UFAM R\$ 2.023.306,00
- (66) <http://www.in.gov.br/imprensa/visualiza/index.jsp?jornal=3&pagina=121&data=20/03/2009>



- (67) http://contasabertas.uol.com.br/noticias/detalhes_noticias.asp?auto=2223
- (68) Rylands A. B., Mittermeier R. A., Coimbra-Filho A. F., Heymann E. W., de la Torre S., Silva-Jr. J. S., Kierulff C. M., Noronha M. A., Röhe F. (2008). *Marmosets and Tamarins – Pocket Identification guide*. Conservation International.
- (69) BNDES, 1998. Cadernos de Infra-estrutura. Transporte na região Amazônica. Rio de Janeiro, RJ. Disponível em http://www.bndes.gov.br/conhecimento/cadernos/aicad_07.pdf
- (70) Fearnside, P.M. Transporte Hidroviário por cabotagem como alternativa à rodovia Manaus-Porto Velho (BR-319). 2008. Anais da IV Jornada de Seminários Internacionais sobre desenvolvimento amazônico. Volume 3. FIAM 2008. IV Feira Internacional da Amazônia, 10 a 13 de Setembro, Manaus, Amazonas.
- (71) Decreto 5.051 de 19/04/2004 – Promulga a Convenção No 169 Organização Internacional do Trabalho – OIT sobre Povos Indígenas e Tribais. 2008.
- (72) CIMI, 2008. A Amazônia e os povos indígenas em situação de isolamento, risco e desaparecimento. Encarte Porantim 309.
- (73) Röhe, F, Silva Jr, J. de S., Sampaio, R. & Rylands, A. B. 2009. A New Subspecies of *Saguinus fuscicollis* (Primates, Callitrichidae). Int J Primatol. Published on line 04 June 2009.
- (74) Reforma de rodovia no AM ameaça nova espécie de gralha, alerta cientista - <http://www.globoamazonia.com/Amazonia/0,,MUL1182992-16052,00-REFORMA+DE+RODOVIA+NO+AM+AMEACA+NOVA+ESPECIE+DE+GRALHA+ALERTA+CIENTISTA.html>
- (75) CASSOL VENCE QUEDA DE BRAÇO COM GOVERNO FEDERAL E GARANTE PERMANÊNCIA DE FAMÍLIAS EM BOM FUTURO. <http://www.rondoniagora.com/web/ra/noticias.asp?data=2/6/2009&cod=24760>
- (76) DECRETO Nº6.848, DE 14 DE MAIO DE 2009. Altera e acrescenta dispositivos ao Decreto no 4.340, de 22 de agosto de 2002, para regulamentar a compensação ambiental.



ANEXOS



DOMÍNIO FUNDIÁRIO NA ÁREA DE INFLUÊNCIA DA BR 319

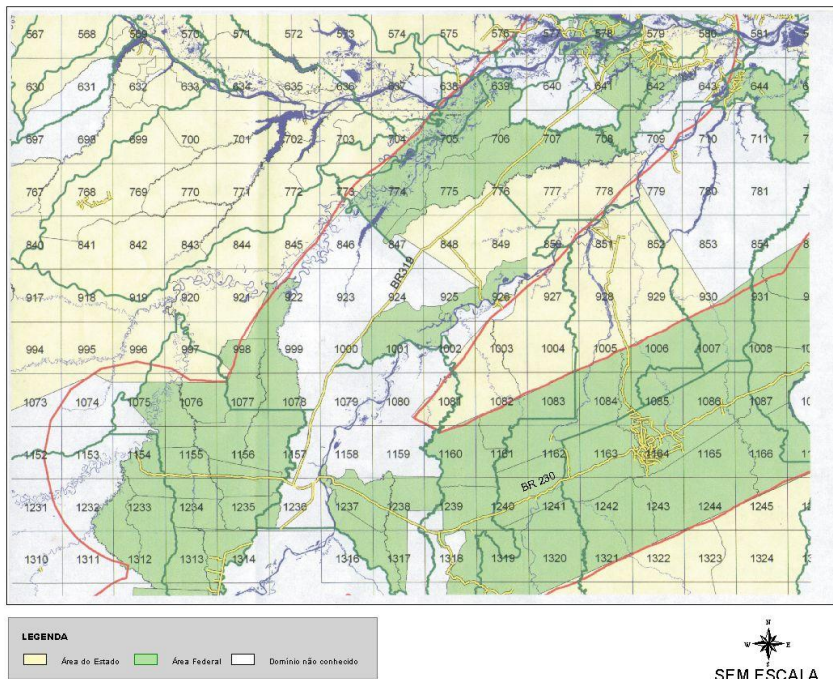
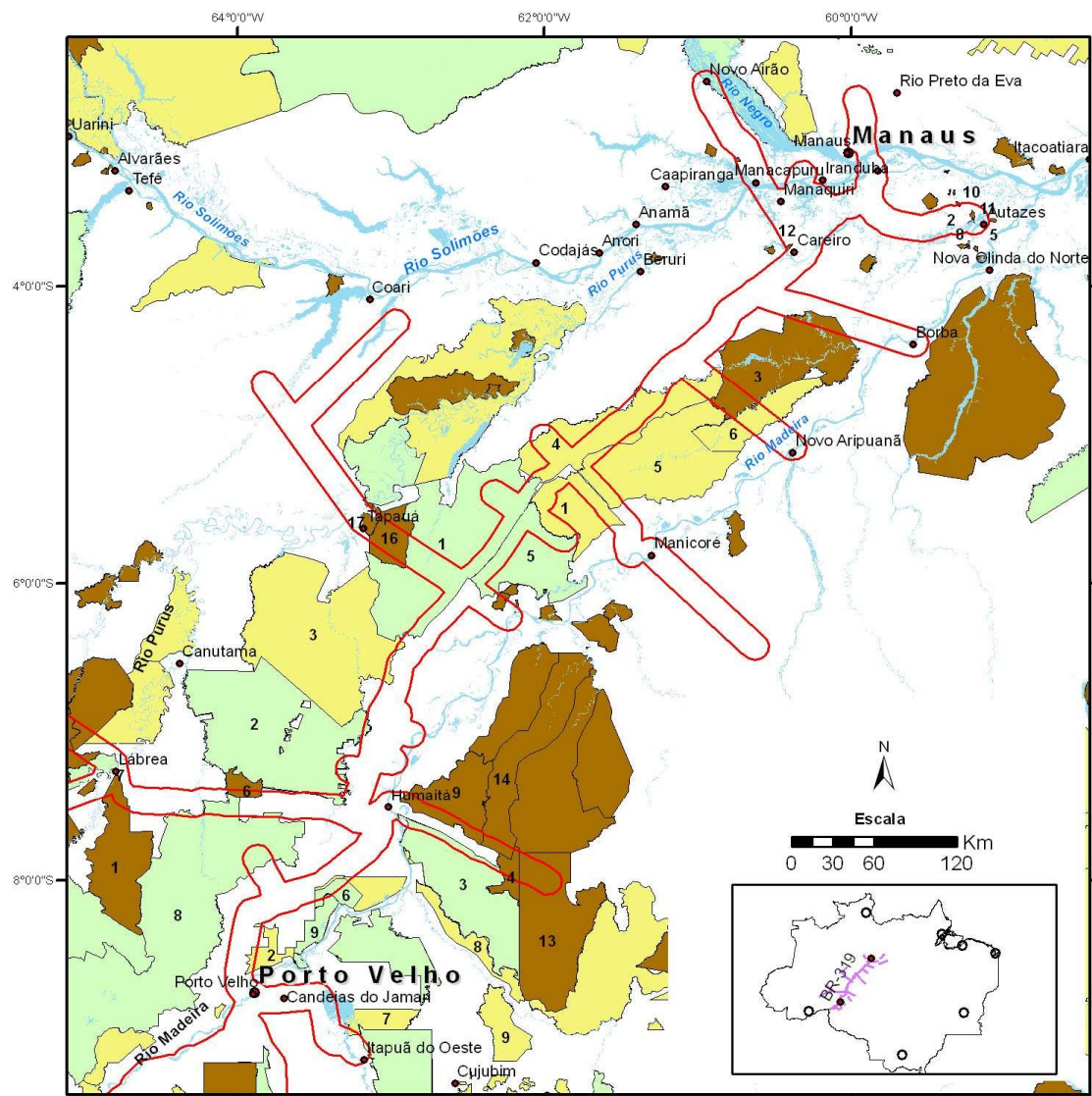


Figura 1 - Domínio fundiário na área de influência da BR-319



- | | | |
|----------------|---------------------------------|--------------------------------|
| Terra Indígena | Unidade de Conservação Estadual | Unidade de Conservação Federal |
|----------------|---------------------------------|--------------------------------|
-
- | | | |
|----------------------------------|-----------------------------|---------------------------------|
| 1 - Caititu | 1 - RDS do rio Amapá | 1- P.N Nascente do Lago Jari |
| 2 - Cuia | 2 - FERS do Rio Madeira | 2 - FLONA de Balata - Tufari |
| 3 - Cunhã-Sapucaia | 3 - FLOREST de Tapauá | 3 - FLONA de Humaitá |
| 4 - Diahui | 4 - RDS Igarapé - Açú | 4 - FLONA Jamari |
| 5 - Itaitinga | 5 - PAREST do Matupiri | 5 - RESEX do Lago Capanã Grande |
| 6 - Juma | 6 - RDS do Matupiri | 6 - ESEK de Cuniã |
| 7 - Karitiana | 7 - ESSES de Samuel | 7 - RESEX do Médio Purús |
| 8 - Natal/Felicidade | 8 - FERS do Rio Machado | 8 - P.N.J Mapinguari |
| 9 - Nove de Janeiro | 9 - REXES Rio Preto/Jacundá | 9 - RESEX Lago do Cuniã |
| 10 - Pataua | | |
| 11 - Recreio/São Félix | Buffer BR 319 de 10 km | |
| 12 - Tabocal | Drenagem | |
| 13 - Tenharim Marmelos | Sedes Municipais | |
| 14 - Piraná | | |
| 15 - karitiana | | |
| 16 - Apurinã Igarapé Tauamirim | | |
| 17 - Apurinã do Igarapé São João | | |

Figura 2 - Área de Influência Direta com buffer de 10 km, totalizando 3,6 milhões de hectares.

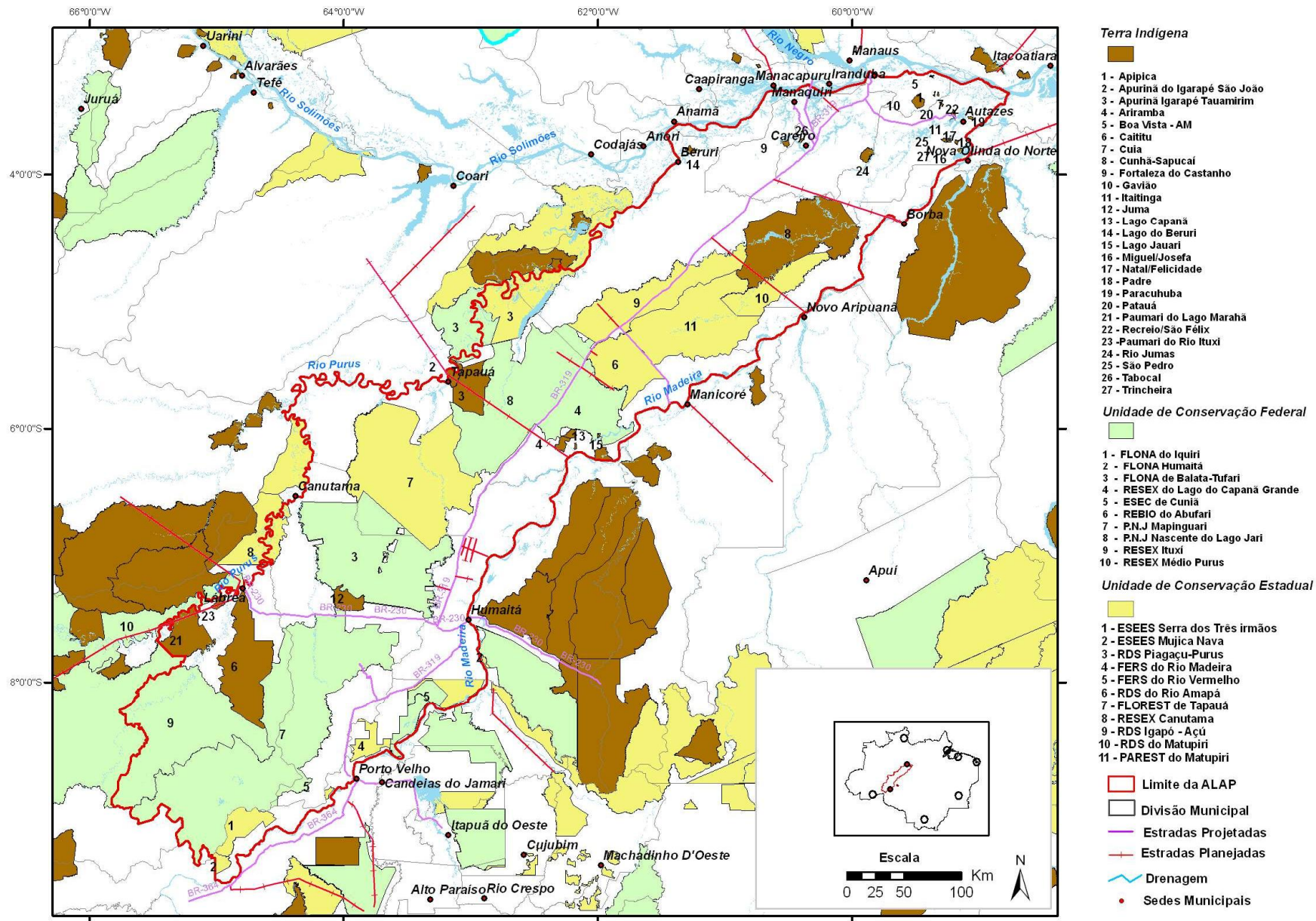


Figura 3 – Área de influência da BR-319 incluindo o interflúvio Madeira-Purus e totalizando 16,7 milhões de hectares.

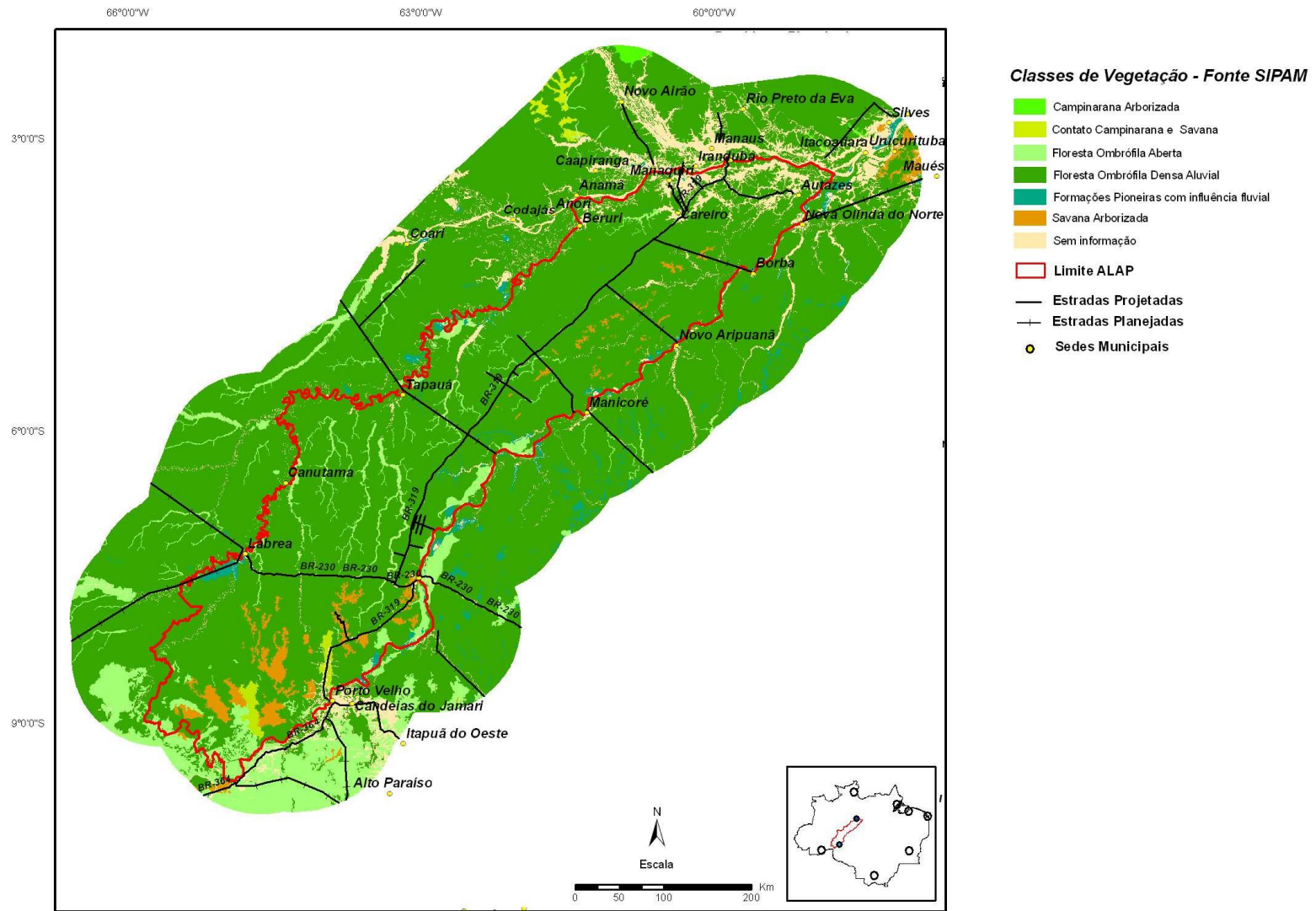
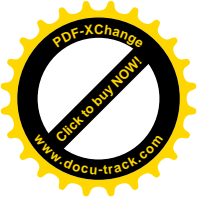


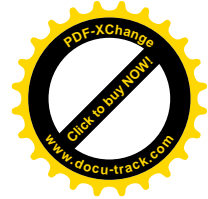
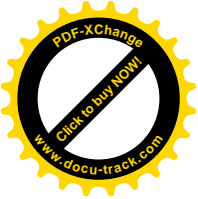
Figura 4 - Mapa das tipologias vegetacionais na área de influência da BR-319



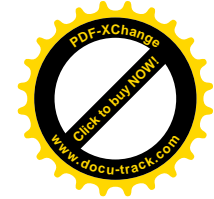
Terras indígenas na Área de influência da BR-319

Terras indígenas entre a margem direita do rio Purus e a margem esquerda do rio Madeira

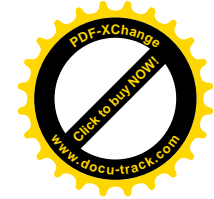
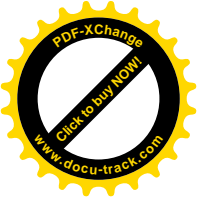
	Terra Indígena	Área (ha)	Município	Estado	Situação	Conflitos e Ameças
1.	Apipica (Mura)	652	Carreiro da Várzea	AM	Registrada (SPU)	--
2.	Apurinã Igarapé São João(Apurinã)	18.270	Tapauá	AM	Homologada, Decreto s/n de 12.03.07 (DOU – 13.03.07)	--
3.	Apurinã Igarapé Taumirim (Apurinã)	96.457	Tapauá	AM	Registrada - (CRI/DPU)	Invasão de pesqueiros. Sobreposição da Reserva Biológica Abufari. Conflitos entre os índios e o Ibama, na época da seca, por causa dos quelônios
4.	Ariramba (Mura)	10.357	Manicoré	AM	Registrada - (CRI/DPU)	----
5.	Arary (Mura)	40.750	Borba e Novo Aripuanã	AM	Identificada, Despacho n. 21 de 08.05.08 (DOU 12.05.2008)	----
6.	Boa Vista (Mura)	337 133	Correio da Várzea	AM	Registrada - (CRI/DPU) Dec. retifica art. 1º de do Dec. de 11.12.98	--
7.	Bom Futuro (Mura)	N/D	Careiro da Várzea	AM	Sem Providências	
8.	Capivara (Mura)	650	Autazes	AM	A Identificar	--
9.	Cuia (Mura)	1.322	Autazes	AM	Registrada - (CRI/DPU)	--
10.	Caititu (Apurinã)	308.062	Lábrea	AM	Registrada - (CRI/DPU)	Exploração ilegal de castanha do Pará



11.	Cunhã / Sapucaia (Mura)	46.000	Borba e Autazes	AM	Homologada, Decreto s/n de 01.11.06 (DOU - 03.11.06)	--
12.	Fortaleza do Castanho (Mura)	2.756	Careiro	AM	Registrada - (CRI/SPU)	---
13.	Gavião (Mura)	8.612	Careiro	AM	Registrada - (CRIDPU)	---
14.	Guapenu (Mura)	2.700	Autazes	AM	A identificar	Invasão de fazendeiros
15.	Igarapé Açu (Mura)	N/D	Borba	AM	A identificar em 96	---
16.	Igarapé Paiol (Apurinã)	N/D	Manaquiri	AM	A identificar em 99	---
17.	Itaitinga (Mura)	135	Autazes	AM	Homologada/03 Dec. s/n de 05.05.03 (DOU – 06.05.03) (SPU)	---
18.	Juma (Juma)	38.351	Canutama	AM	Registrada (CRI/SPU)	Exploração de sorva, borracha e madeira
19.	Lago Capanã (Mura)	6.321	Manicoré	AM	Registrada (CRI/SPU)	--
20.	Lago do Barrigudo (Apurinã)	N/D	Beruri	AM	A identificar em 00	--
21.	Lago do Beruri(Tukuna)	4.080	Beruri	AM	Registrada - (CRI/DPU)	---
22.	Lago do Limão (Mura)	N/D	Autazes	AM	A identificar em 96	--
23.	Lago Jauari (Mura)	12.023	Manicoré	AM	Homologada, Decreto s/n de 27.10.04 (DOU – 28.04) (SPU)	--
24.	Lago do Marinheiro (Mura)	3500	Careiro	AM	Declarada, Portaria MJ nº 2.361 de 15.12.06 (DOU – 18.12.06)	--



25.	Miguel / Josefa (Mura)	1.628	Autazes	AM	Registrada - (CRI/DPU)	--
26.	Muratuba (Mura)	N/D	Autazes	AM	A identificar em 96	---
27.	Murutinga (Mura)	1.270	Autazes	AM	A identificar	---
28.	Natal / Felicidade (Mura)	313	Autazes	AM	Registrada - (CRI/DPU)	---
29.	Padre (Mura)	797	Autazes	AM	Registrada - (CRI/DPU)	--
30.	Pantaleão (Mura)	N/D	Autazes	AM	A identificar	Área indígena está dentro do perímetro urbano do município de Autazes
31.	Patauá (Mura)	615	Autazes	AM	Registrada (CRI/SPU)	--
32.	Paracuhuba(Mura)	927	Barcelos	AM	Registrada - (CRI/DPU)	-
33.	Parana do Arauató (Mura)	5.915	Itacoatiara	AM	Registrada (CRI/SPU)	--
34.	Ponciano (Mura)	N/D	Autazes	AM	A identificar em 2001 (GT constituído em 2008 - DOU 25/06/08)	--
35.	Recreio / São Félix (Mura)	251	Autazes	AM	Registrada - (CRI/DPU)	--
36.	Rio Jumas (Mura)	9.472	Careiro	AM	Registrada, Decreto s/n de 27.10.04 (DOU – 28.10.04) CRI/SPU)	--
37.	São Pedro (Mura)	726	Autazes	AM	Registrada - (CRI/DPU)	---
38.	Tabocal (Mura)	907	Careiro	AM	Declarada, Portaria MJ n° 2.365 de 15.12.06 (DOU – 18.12.06)	--



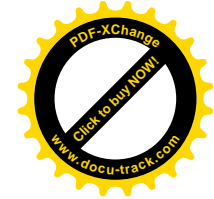
39.	Trincheira (Mura)	1.625	Autazes	AM	Registrada - (CRI/DPU)	--
40.	Vista Alegre (Mura)	N/D	Careiro	AM	A identificar em / 01	--

Terras Indígenas na confluência entre BR 319 e BR-230

	Terra Indígena	Área (ha)	Município	Estado	Situação	Conflitos e Ameças
1.	Aldeia Patakuá (Munduruku)	ND	Manicoré	AM	Sem providência	
2.	Aldeia São Raimundo (Munduruku)	ND	Manicoré	AM	Sem providência	
3.	Baixo Grande (Tora)	ND	Humaitá	AM	A identificar	--
4.	Caiapé (Munduruku)	ND	Manicoré	AM	Sem Providência	Invasão por fazenda
5.	Camaiuí (Munduruku)	ND	Manicoré	AM	Sem Providência	Encostada a terra da Gethal e dentro de uma RDS (Reserva de Desenvolvimento Sustentável - AM)
6.	Capanã (Várias aldeias: Ig. Grande, Guariba II, Traira, Bom que Dói) - Mura	N/D	Manicoré	AM	Sem providência	Sobreposição da Resex
7.	Curara - Mura	N/D	Manicoré	AM	Sem Providência	Terra apropriada pela Gethal
8.	Diahui (Diahui)	47.354	Humaitá	AM	Registrada - (CRI/DPU)	
9.	Ipixuna (Parintintin)	215.362	Humaitá	AM	Registrada - (CRI/DPU)	---



10.	Lago dos Remédios-Aldeia Parirá (Munduruku)	N/D	Manicoré	AM	Sem Providência	Pressão de políticos contra a terra indígena
11.	Nove de Janeiro (Parintintin)	228.777	Humaitá	AM	Registrada - (CRI/DPU)	
12.	Pinatuba (Mura)	29.574	Manicoré	AM	Registrada (CRI/SPU)	---
13.	Pirahã (Piraha e Mura)	346.910	Humaitá	AM	Registrada - (CRI/DPU)	--
14.	<i>Rio Manicoré (Mura)</i>	19.481	Manicoré	AM	Registrada, Decreto s/n de 10/12/01 (DOU – 11/12/01) (CRI/SPU)	--
15.	Sepoti (Tenharim)	251.348	Humaitá/ Manicoré	AM	Homologada, Decreto s/n de 27.10.04 (DOU – 28.10.04) (CRI)	--
16.	Tenharim do Igarapé Preto Tenharim)	87.413	Manicoré	AM	Registrada (CRI/SPU)	Invasão de posseiros no interior da área.
17.	Tenharim Marmelos (Tenharim)	497.521 (Gleba A) 473.961 (Gleba B)	Humaitá/ Manicoré	AM	Homologada Dec. s/n de 05.01.96 (DOU – 08.01.96) (CRI) Revisão Declarada, Portaria MJ n° 2.367 de 15.12.06 (DOU – 18.12.06)	--
18.	Tora (Tora e Apurinã)	54.960	Manicoré/ Humaitá	AM	Homologada, Decreto s/n de 27.10.04 (DOU – 28.10.04) (CRI)	--



Povos Isolados na área de Influência da BR-319

	Terra Indígena	Área (ha)	Município	Estado	Situação	Conflitos e Ameças
1.	Isolados Catauxi	N/D	Lábrea		Sem Providências	
2.	Isolados do Kurekete Caxarari	N/D	Lábrea	AM	Sem providências	Fazendeiros, desmatamento, poluição.
3.	Isolados rio Mucuí/Ipixuna	N/D	Tapauá/Canuatama	AM	Sem providências	
4.	Isolados Alto Marmelos	N/D	Manicoré	AM	Sem providências	Proje