

# 6ª Conferência Nacional de Avaliação de Impactes

## “Sociedade e Sustentabilidade”

Universidade de Évora - Colégio Espírito Santo  
Évora, 19 - 20 - 21 de maio de 2016

### ATAS DAS COMUNICAÇÕES

# CNAI'16

## Sociedade e Sustentabilidade



### ORGANIZAÇÃO



UNIVERSIDADE DE ÉVORA  
ESCOLA DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA

## Ficha Técnica

6ª Conferência Nacional de Avaliação de Impactes (CNAI'16) – “Sociedade e Sustentabilidade”

Autor: APAI - Associação Portuguesa de Avaliação de Impactes

Editor: APAI - Associação Portuguesa de Avaliação de Impactes

ISBN: 978-989-96971-3-3

Suporte: Eletrónico

Formato: PDF / PDF/A

Organização: APAI - Associação Portuguesa de Avaliação de Impactes | Universidade de Évora

### **Casos de Estudo**

Relatório Ambiental da Avaliação Ambiental Estratégica da Revisão do Plano Diretor Municipal de Águeda

Relatório Ambiental da Avaliação Ambiental Estratégica da Revisão do Plano Diretor Municipal de Albergaria-a-Velha

Relatório Ambiental da Avaliação Ambiental Estratégica Proposta da 1ª Revisão do Plano Diretor Municipal de Anadia

Relatório Ambiental da Avaliação Ambiental Estratégica da Proposta Revisão do Plano Diretor Municipal de Estarreja

Relatório Ambiental da Avaliação Ambiental Estratégica da Revisão do Plano Diretor Municipal de Ílhavo

Relatório Ambiental da Avaliação Ambiental Estratégica do Plano Diretor Municipal de Oliveira de Azeméis

Relatório Ambiental da Avaliação Ambiental Estratégica da Proposta de Revisão do Plano Diretor Municipal da Mealhada

Relatório Ambiental da Avaliação Ambiental Estratégica da Proposta de Revisão do Plano Diretor Municipal de Sever do Vouga

### **Declarações Ambientais dos Casos de Estudo**

Declaração Ambiental da Avaliação Ambiental Estratégica Revisão do Plano Diretor Municipal de Águeda

Declaração Ambiental da Avaliação Ambiental Estratégica do Plano Diretor Municipal de Albergaria-a-Velha

Declaração Ambiental da Avaliação Ambiental Estratégica do Plano Diretor Municipal de Estarreja

Declaração Ambiental da Avaliação Ambiental Estratégica da Revisão do Plano Diretor Municipal de Ílhavo

## **TEMA: AVALIAÇÃO DE IMPACTO AMBIENTAL**

### **Medidas mitigadoras e índios isolados: o caso do Ramal da Integração em Jordão, Acre, Brasil**

Jairo Salim Pinheiro de Lima, Ecio Rodrigues, Edivan Lima de Oliveira, Edivan Lima de Oliveira, Daiane Haeser Ferreira, Raul Vargas Torrico, Luiz Augusto Mesquita de Azevedo, Wilker Nazareno da Silva e Silva Júnior

Jairo Salim Pinheiro de Lima (Unesp – jairo@dec.feis.unesp.br)

Ecio Rodrigues (UFAC - ecio.rodrigues@uol.com.br)

Edivan Lima de Oliveira (Andiroba – edivan.engenheiro@gmail.com)

Daiane Haeser Ferreira (Andiroba – daiane-haeser@hotmail.com)

Raul Vargas Torrico (Andiroba – raulandiroba@gmail.com)

Luiz Augusto Mesquita de Azevedo (UFAC – aluiz\_5@hotmail.com)

Wilker Nazareno da Silva e Silva Júnior (Andiroba – wilkerjrsilva@hotmail.com)

## Resumo

Os rios são as principais vias de transportes na Amazônia. Contudo, o ciclo hidrológico e o excesso de meandros são limitantes à navegação. Trechos com pequenas distâncias terrestres são separados por vários dias de viagens por água. É o caso do Ramal da Integração, na cidade de Jordão, no Estado do Acre, onde a distância terrestre da área urbana até o Seringal Novo Porto é de aproximados 40 km, mas o deslocamento fluvial pode demorar até 30 dias na estação seca. A estrada inaugurada em 2013 reduziu os custos dos serviços sociais e trouxe alguma dinâmica para a economia local. Todavia, o relevo acidentado, a baixa qualidade viária dos solos, a intensa pluviosidade e a frágil economia municipal para arcar com serviços anuais de conservação, constituem obstáculos difíceis para a manutenção da via. Condição deveras agravada pela comprovação de vestígios de índios isolados que perambulam na área de influência direta do empreendimento. É nesse contexto que se insere o presente trabalho. Ocorre que a presença dos índios isolados exige a realização do Estudo Ambiental Indígena, como componente do processo de licenciamento ambiental do Ramal da Integração. Sendo assim, o artigo discute a, inovadora diga-se, metodologia adotada pela equipe de pesquisadores no intuito de relacionar aspectos do ecossistema florestal, do meio físico e da realidade socioeconômica com os princípios antropológicos que orientam o contato com índios isolados. O principal e inovador resultado do estudo se configura na concepção de uma Matriz de Medidas Mitigadoras específica para minimizar os impactos do empreendimento junto aos índios isolados.

## I Introdução

Edificar infraestrutura na Amazônia é uma tarefa complexa dada a realidade ecológica da região, tanto em relação ao ecossistema florestal e a imensa rede hidrográfica, quanto pela presença de populações indígenas. A abertura de estradas, por exemplo, está associada ao aumento de desmatamento, razão do incremento da economia regional (Lima et al, 2013), e enseja elaborar projetos adaptados à realidade local (Lima et al, 2000; Lima, 2001; Lima et al, 2002; e Rogrigues e Paiva, 2011). Muitos empreendimentos, contudo, acontecem sem o devido planejamento e sem o licenciamento ambiental, gerando impactos significativos ao meio físico, biótico e antrópico. A construção da estrada conhecida como Ramal<sup>2</sup> da Integração, no Município de Jordão, Estado do Acre, localizado na Amazônia brasileira é um exemplo.

O Ramal da Integração foi edificado sobre o antigo varadouro que interligava a sede do município de Jordão - às margens do Rio Tarauacá - e o antigo Seringal Novo Porto, na bacia do alto Rio Murú. A construção durou seis anos e consistiu basicamente da instalação da plataforma de tráfego: supressão da vegetação e da camada do solo superficial orgânico; delimitação da faixa de tráfego; e instalação de pequenos bueiros e pontes de madeira. A obra resultou da parceria entre a Prefeitura do Município de Jordão e o Departamento de Estradas de Rodagem do Estado do Acre (DERACRE). A obra iniciou e foi concluída sem o licenciamento pelo órgão competente.

O Ramal da Integração foi inaugurado em 2013, mas a geometria irregular, a topografia acidentada do terreno e a baixa capacidade de suporte na faixa rodante, dificultavam a operação de veículos de grande porte. O tráfego de veículos foi interrompido após as chuvas de 2014. No ano de 2015 o ramal foi reaberto, porém em seus primeiros 10 km, até a comunidade identificada como Manaus.

Além da inexorável ampliação do desmatamento, a operacionalização da via revelou a presença de populações indígenas caracterizadas como isoladas, uma vez que ainda não haviam mantido contato com a população branca.

---

<sup>2</sup>Ramal é a designação regional para um tipo de estrada desprovida de padrão técnico formal e edificada sobre o terreno natural. Geralmente o trânsito de veículos é interrompido durante a estação das chuvas.



O empreendimento em uma área de alta vulnerabilidade ambiental, com populações indígenas e de perambulo de índios isolados, induziu lideranças indígenas a oferecerem denúncias ao Ministério Público. Como resultado, teve início o processo de licenciamento ambiental, situação diferente daquela prevista em sua normatização legal. Nesse caso, o licenciamento ambiental começou com a obra já instalada.

De acordo com a Resolução CONAMA 237/1997, o processo de licenciamento ambiental compreende três etapas sequenciais: a licença prévia; a licença de instalação; e a licença de operação. A licença prévia atesta a viabilidade ambiental do empreendimento, mas ainda não permite a sua instalação. O empreendimento estará apto para funcionar, somente após receber a licença de operação.

Para obter a licença prévia podem ser necessários alguns tipos de avaliação de impacto ambiental como o EIA/RIMA (Estudo de Impacto Ambiental/Relatório de Meio Ambiente) ou o RAP (Relatório Ambiental Preliminar). A Resolução CONAMA 1/1986 identifica os tipos de empreendimento sujeitos, obrigatoriamente, ao EIA/RIMA no curso do licenciamento. No caso do Ramal da Integração, não seria necessário o EIA/RIMA, de acordo com tal Resolução.

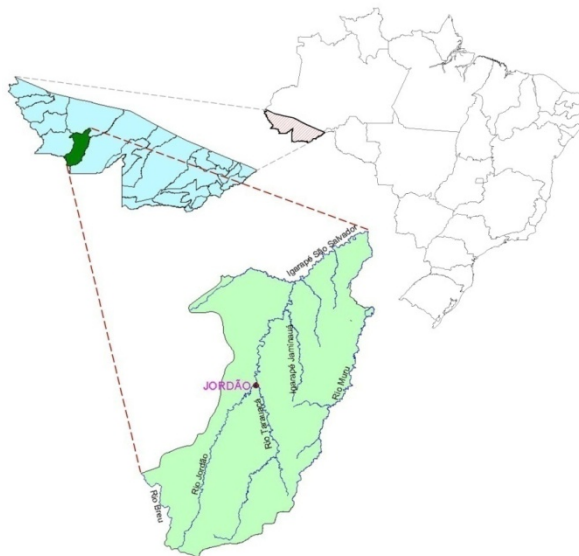
A legislação brasileira determina, também, a realização de um Estudo Ambiental Indígena (EAI) (Portaria Interministerial nº 060, de 24 de março de 2015) no escopo do licenciamento ambiental de empreendimentos situados em área de influência de terras indígenas (TI). É o caso do empreendimento Ramal da Integração.

O presente trabalho integra o EAI requerido para o licenciamento ambiental do Ramal da Integração, tendo como objetivo principal propor e discutir medidas mitigadoras dos impactos socioambientais e no meio físico, com ênfase para as populações indígenas.

## II Área de Estudo

Jordão está localizado na região sudoeste do Estado do Acre – Brasil, limitando-se ao norte com Tarauacá, a leste com Feijó, a oeste com Marechal Thaumaturgo e ao sul com o Peru, entre as bacias dos rios Tarauacá, Jordão e Murú, todos em alto curso. A altitude local é de 278 m. A Figura 1 identifica a localização do município de Jordão.

**Figura 1. Localização do município de Jordão no Estado do Acre, Brasil.**



A área do município é de 536.064,01 ha, equivalentes a 3,26% do território acreano. A vegetação dominante é formada por Floresta Aberta com palmeiras, Floresta Aberta com bambu e Floresta Densa (Acre, 2000). Dados do Monitoramento da Floresta Amazônica Brasileira por Satélite - PRODES/INPE indicam que apenas 3% do município foram desmatados até o ano de 2014.

Jordão dista 344 km de Rio Branco, a capital do Acre. As vias de acesso ao município se limitam ao meio aéreo e fluvial, pelo rio Tarauacá. O tempo médio da viagem fluvial entre Jordão e Tarauacá pode durar até 8 dias, dependendo do porte da embarcação. Não há estradas ou rodovias que liguem Jordão com qualquer outro município da região.

A população atual de Jordão (6.577 habitantes, com 30% índios – IGBE, 2010) é predominantemente florestal e ribeirinha, em cujo entorno existem terras indígenas e unidades de conservação. Dentre as comunidade rurais destaca-se Novo Porto, localizado às margens do rio Murú e distante 40km da sede do município. Aproximadas 100 famílias residem naquela localidade. A área de influência do ramal, com 40km de extensão no entorno da obra, inclui Terras Indígenas (58,1% da área do município) e Unidades de Conservação.

Seguindo a Portaria Interministerial Nº060/2015 e a Instrução Normativa FUNAI Nº 04/2012, área de influência direta do empreendimento foi determinada considerando um raio de 40 Km de distância do Ramal, totalizando uma área de 7.870 ha. Com isso, as terras indígenas: Kaxinawá do rio Jordão, Kaxinawá do rio Humaitá, Kaxinawá do Baixo Jordão, Kaxinawá do Seringal Independência, Alto Tarauacá, Igarapé Taboca do Alto Tarauacá, além das Reservas Extrativistas Alto Tarauacá e Alto Juruá foram incluídas no EAI (Associação Andiroba, 2015). A Figura 2 é um mapa com o “desenho” do Ramal da Integração e a sua área de influência. A Figura 3 é uma vista aérea da cidade de Jordão.

### **III Procedimentos Metodológicos**

O trabalho envolveu as seguintes etapas: levantamento em campo, análise documental e construção de matriz de impactos e medidas mitigadoras. O levantamento em campo aconteceu ao longo de toda a extensão do Ramal.

As informações socioambientais foram obtidas com base no EAI do Ramal da Integração (Associação Andiroba, 2015). Informações sobre o meio físico e biótico foram obtidas do documento ZEE (Acre, 2010).

Com as informações cadastradas, adotou-se o método checklist para identificar os impactos ambientais nos meios biótico, socioeconômico e físico, decorrentes da construção do ramal. O passo seguinte foi conceber, em reunião com toda a equipe de pesquisadores, a matriz das medidas mitigadoras (MMM) para minimizar os efeitos dos impactos, em especial sobre a população de índios isolados.

Figura 2. O Ramal da Integração e a sua área de influência direta.



Figura 3. Vista aérea da área urbana de Jordão, na afluição entre os rios Jordão e Tarauacá.



#### IV Resultados e Discussões

##### a) *Argumentos para justificar o ramal ou Contexto de implantação do Ramal*

As viagens fluviais entre Novo Porto e a sede do município de Jodirão duravam até 30 dias. Em outro modo de transporte possível, pelo varadouro – pequena trilha na mata – no qual as viagens eram feitas a pé ou em animais, as viagens duravam até 20 horas.

Por iniciativa do poder público municipal e em parceria com o Governo do Estado, foi construído o Ramal da Integração interligando a comunidade de Novo Porto e a cidade de Jordão. De acordo com as informações da população local, o ramal foi edificado sobre o antigo varadouro e a construção demorou seis anos. A via permaneceu aberta ao fluxo de veículos por dois anos com funcionamento intermitente (apenas no verão), e em 2014 “fechou”, dado o intenso processo erosivo do solo, a destruição de pontes e bueiros e a falta de manutenção.

No período em que a via permaneceu aberta ao tráfego, as viagens entre Jordão e Novo Porto eram rápidas (até uma hora de duração). Também mobilizou a economia local e sobretudo facilitou o atendimento às demandas sociais em Novo Porto. Mas é relevante observar que a “abertura do caminho” aconteceu sem projeto e planejamento prévios e sem as devidas

licenças ambientais, mesmo tratando-se de região com densa cobertura de floresta primária, e próxima de TI.

Apesar da sua relevância social, o Ramal da Integração não está incluído no Sistema Rodoviário Estadual como rodovia vicinal (ou como rodovia rural). Da mesma forma, não é reconhecido oficialmente pelo Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes (DNIT), cujos conceitos estão no Glossário de Termos Técnicos Rodoviários (DNIT, 1997).

***b) Características gerais da via***

O Ramal da Integração é uma estrada de penetração com 40 km de extensão e definida pela supressão da camada superficial orgânica do solo. A superfície de tráfego é o próprio terreno natural sem material suplementar. A geometria da via acompanha a topografia acidentada do terreno, resultando em rampas longas e íngremes e curvas muito fechadas.

A combinação de solo desestruturado, frágil e instável, mais as ladeiras longas e íngremes, e as chuvas abundantes na região, aumenta a força erosiva das águas superficiais. Por isso são frequentes erosões e voçorocas em toda a via. A identificação de cada trecho e a descrição da situação geral atual é feita a seguir. Na Figura 4 há imagens e comentários sobre alguns trechos do ramal.

- Jordão – Manaus (10 km) → trecho consolidado e em operação. Sujeito a serviços constantes de conservação de recuperação. Inoperante no inverno. Manaus é uma localidade onde vivem aproximadas 10 famílias.
- Manaus – Távola (8,3 km) → sem condições de tráfego para veículos. Presença de atoleiros, ladeiras longas e íngremes, grande volume de erosão e voçorocas (fendas profundas pela erosão do solo). Não há famílias residentes em Távola.
- Távola – Novo Porto (21,7 km) → o pior trecho. Grandes atoleiros, vegetação e árvores na antiga plataforma de tráfego, pontes precárias e destruídas, e voçorocas profundas.

**Figura 4. Imagens e informações do Ramal da Integração.**

 <p>Vista aérea do cruzamento do ramal com o igarapé Jaminawá. Não há tráfego de veículos.</p>	 <p>Trecho da via consolidada entre Jordão e Manaus. Recebe reparos e serviços de manutenção. A via acompanha a topografia do terreno e opera de maneira precária, apenas no período de estiagem.</p>
 <p>Vegetação na plataforma primitiva da via. O ramal foi “retomado” pela floresta. Neste trecho as viagens são possíveis apenas em animais.</p>	 <p>Rampa íngreme, solo instável e chuvas abundantes. Combinação para a formação de grandes voçorocas no leito da estrada. Este tipo de ocorrência é comum no trajeto do ramal.</p>

## V Matriz das Medidas Mitigadoras (MMM)

Os Quadros 1, 2 e 3 apresentam, respectivamente, a análise dos impactos socioambientais, bióticos e físicos, além da proposição das medidas mitigadoras a eles associadas, considerando a fase de construção do empreendimento.

A MMM identifica o tipo de impacto, a sua localização (área de influência direta – AID ou área de influência indireta – AII); a magnitude do impacto (pequena - P, média - M ou grande - G); a temporalidade (permanente - P ou temporário - T); a reversibilidade (reversível - I, quando o ambiente tem a capacidade resiliente, ou irreversível - R, quando o ambiente não consegue voltar ao estado anterior à obra); significância (alta - A, média - M, ou baixa - B) do impacto gerado frente aos outros impactos e ao quadro ambiental atual e futuro da área; e medidas mitigadoras (para minimizar, evitar ou compensar os impactos).

Há aproximados dez anos circula a notícias da presença de índios isolados em território acreano na região de fronteira com o Peru. Os isolados, que não tinham contato com a civilização, em sua perambulação pela Floresta Amazônica encontram com ribeirinhos, seringueiros, colonos e índios que mantêm contato com a sociedade “branca”. Estes encontros geram algumas vezes conflitos.

Além dos índios isolados, a região abriga populações indígenas, vivendo em várias Terras Indígenas. Dados coletados na página da web do Instituto Socioambiental sobre os Povos Indígenas do Brasil (IBGE, 2010), confirmam 172 índios na TI Baixo Jordão; 1.470 na TI Rio Jordão; e 209 índios na TI do Seringal Independência, totalizando 1.851 índios nas TI do município do Jordão.

Uma das principais medidas propostas, com o intuito de minimizar a aproximação e o contato entre a população local e os índios isolados, foi a regularização da área destinada à criação de TI específica para as populações consideradas isoladas. É esperado que a existência dessa área protegida minimize uma potencial atração a ser exercida pelo Ramal sobre as populações de índios isolados.

Outras medidas também foram sugeridas no intuito de monitorar eventuais contatos entre a população local e os índios isolados e minimizar possíveis conflitos resultantes dessa aproximação. Dentre elas destaca-se o esclarecimento da população local acerca da presença de índios isolados na região e da mediação por outros povos indígenas. O trabalho informativo deve ser realizado por profissionais habilitados, tendo por base a atual concepção adotada pela FUNAI (Fundação Nacional do Índio) de não contatar intencionalmente os índios isolados.



**Quadro 1. Matriz de medidas mitigadoras – fase de construção: meio socioeconômico.**

Identificação do impacto	Localização		Magnitude			Temporalidade		Reversibilidade		Significância			Medidas mitigadoras
	AID	AII	P	M	G	P	T	R	I	A	M	B	
Conflitos decorrentes do contato entre a população local e os índios isolados.		X	X				X	X				X	Regularizar área destinada à criação de TI específica para populações consideradas isoladas.
Expectativa na população.													Campanha de sensibilização sobre o Ramal da Integração.
Mobilização e desmobilização de trabalhadores.	X						X	X					Palestras aos operários sobre os índios isolados.*
	X												Escritórios temporários da Funai e do Imac.**
	X												Programa de saúde e segurança do trabalhador.*
Tráfego de veículos pesados na obra.	X	X			X	X			X	X			Restringir o fluxo de veículos pesados após as chuvas.
Pressão dos trabalhadores sobre a infraestrutura dos serviços sociais.	X			X	X		X	X			X		Priorizar a contratação de trabalhadores residentes em Jordão.***
Congestionamento no atendimento às demandas por saúde.	X				X	X			X	X			Duas campanhas anuais de Saúde Itinerante, de acordo com cronograma da obra.
	X				X		X	X		X			Campanha anual de Segurança do Trabalhador.****
Aumento do fluxo migratório devido a oferta de novos empregos.	X			X			X	X				X	Campanha de sensibilização sobre a legislação trabalhista.
Risco de acidentes na consolidação do ramal.	X		X				X	X				X	Sinalizar os limites de velocidade, a travessia de pontes e a presença de pedestre e animais silvestres. Palestras sobre direção defensiva para operadores e usuários.
Ampliação de áreas agrícolas.	X	X			X	X			X	X			Regras para desmatamento e queimada legais.*****
Desordem cênica, falta de integração visual.	X			X		X		X				X	10 Km de barreira cênica com plantio de árvores em cada margem do Ramal da Integração.*****
Ocupação na faixa de domínio.	X			X		X			X	X			Sinaliza e fiscaliza contra a ocupação irregular.*****
Indução à ocupação desordenada nas margens do Ramal da Integração.	X		X			X			X	X			
Avistamentos e contatos diretos com índios isolados.	X				X	X		X		X			Campanha trimestral sobre os índios isolados.****
	X	X			X	X		X		X			Cadastrar os contatos e atuar para evitar conflitos.****
		X			X		X		X	X			Contratar indígenas da TI Humaitá para atuar em frentes temporárias de contato no Murú.*****

AID - Área urbana do Jordão e Novo Porto.

AII – Faixa de 40 km de largura ao longo do traçado do Ramal da Integração

- \* Para todos os trabalhadores 15 dias antes da instalação do canteiro de obras.  
 \*\* Monitorar a obra e com sede .o seringal Novo Porto.  
 \*\*\* Priorizar a contratação de trabalhadores residentes em Jordão.  
 \*\*\*\* Área urbana de Jordão e sede do seringal Novo Porto.  
 \*\*\*\*\* Nas propriedades particulares ao longo do Ramal da Integração.  
 \*\*\*\*\* No traçado do Ramal da Integração.  
 \*\*\*\*\* Populações urbana e rural.

**Quadro 2. Matriz de medidas mitigadoras – fase de construção: meio biótico.**

Identificação do impacto	Localização		Magnitude			Temporalidade		Reversibilidade		Significância			Medidas mitigadoras
	AID	AII	P	M	G	P	T	R	I	A	M	B	
Exploração ilegal e legal de madeira.	X	X				X			X	X			Fiscalização permanente pelo escritório do Imac.
Aumento da caça legal e ilegal.	X				X		X	X		X			Sinalização de alerta contra a caça, para sensibilizar os produtores nas comunidades.*
Aumento da pesca legal e ilegal no igarapé São João e no rio Murú e afluentes.	X	X		X			X	X			X		Sinalização de alerta contra a pesca e campanhas de sensibilização.*
Maior risco de acidentes com animais silvestres.	X		X		X			X				X	Sinalização de alerta contra riscos de acidentes envolvendo animais silvestres.
Contaminação dos cursos de água por detritos da obra.	X			X			X	X			X		Fiscalização permanente pelo escritório do Imac
Degradação da mata ciliar na área de influência dos cruzamentos da via com corpos d'água.	X				X	X	X				X		Mapear os trechos críticos e restaurar áreas de mata ciliar degradadas.
													Projetos de restauração florestal de áreas degradadas de mata ciliar.**

\* Comunidades de Manaus, São Paulo, Rio de Janeiro, Pará e seringal Novo Porto.

\*\* Cruzamento do Ramal da Integração com o igarapé São João.

\*\*\*20 km a jusante e a montante dos cruzamentos.

**Quadro 3. Matriz de medidas mitigadoras – fase de construção: meio físico.**

Identificação do impacto	Localização	Magnitude	Temporalidade	Reversibilidade	Significância	Medidas mitigadoras
--------------------------	-------------	-----------	---------------	-----------------	---------------	---------------------



	AID	AII	P	M	G	P	T	R	I	A	M	B	
Alteração excessiva no relevo em todo trajeto.	X	X			X	X			X	X			Traçado otimizado da via, conforme proposta do DERACRE.
Quantidade excessiva de fluxos de água cortados pelo Ramal.	X			X		X			X		X		
Desmoronamento de taludes e aceleração de processos erosivos do solo na faixa de domínio.	X				X	X		X			X		Plantios para a contenção de taludes.*
	X			X		X		X			X		Plantio de contenção ao longo da faixa de domínio, em áreas com declives acentuadas.
Assoreamento dos igarapés nos cruzamentos com a via.	X		X			X			X			X	Restaurar a mata ciliar na área de influência dos cruzamentos.**
Comprometimento da navegabilidade nos cruzamentos.	X			X			X	X					Desassorear o canal e construir pontes com altura adequada ao calado das embarcações.
Contaminação dos corpos d'água e do lençol freático por óleos e combustíveis.	X		X				X					X	Medição mensal do nível de contaminação da água superficial e lençol freático durante a obra.
Produção de resíduos sólidos.	X		X				X	X				X	Manter locais de deposição de resíduos sólidos para a limpeza após a obra.
Bloqueio temporário dos cursos d'água.	X		X				X	X				X	Instalar bueiros em olhos de água e nascentes.
Contaminação dos corpos d'água pelo despejo de esgoto.	X		X			X		X				X	Instalar sistema de coleta e transporte de esgoto para área urbana.
Alteração do balanço hídrico e ressecamento de borda.	X	X	X			X			X		X		Proteção dos mananciais e matas ciliares. Acero nas bordas da via.

\* Rampas com inclinações acima de 30 graus.

\*\* Cruzamento do Ramal da Integração com igarapés.

## VI Conclusões

Seguindo a máxima de que estradas quanto menos melhor, a malha rodoviária da região deveria se adequar à realidade ecológica, sobretudo com relação ao ecossistema florestal e à hidrografia. Acontece que ao mesmo tempo em que reduz distâncias e o tempo de viagens, as rodovias reúnem em seu bojo um cabedal de impactos que devem ser devidamente contabilizados no empreendimento.

Além das restrições técnicas e orçamentárias, há fortes implicações operacionais (funcional apenas no verão, limitação de cargas, e de tipos de veículos), à manutenção da via. Este cenário realça a necessidade de um Plano Diretor para o Município que proponha vetores de desenvolvimento considerando todos os aspectos ambientais, sociais e econômicos, diretrizes para a expansão ordenada, observando que a área próxima ao Ramal da Integração é aquelas disponíveis para tal.

Empreendimentos deste tipo, mesmo admitindo a sua relevância social e econômica, e apesar da forte aceitação pela comunidade, devem ser objeto de análise e planejamento prévios. As alterações impostas ao ambiente e sobretudo a vulnerabilidade gerada em relação aos povos indígenas precisam ser identificadas e avaliadas detidamente. Assim, é possível propor medidas integradas ao cenário e efetivas para minimizar os impactos e proteger o ambiente no entorno da obra. Contudo, as práticas comuns no ambiente amazônico não incluem tais ações. E os resultados podem ser observados pela baixa integração das medidas, falta de registros das experiências acumuladas, embates com as populações tradicionais, embargos e “judicialização” dos empreendimentos. Além destes conflitos, o conjunto das consequências produz ainda a dilatação de prazos e de custos.

Planejar as ações e os empreendimentos é imperativo para oferecer as melhores propostas. As experiências acumuladas deveriam fomentar novos paradigmas para a Amazônia. Os resultados poderiam incluir, além da redução dos impactos, a adoção de técnicas e materiais mais apropriados e melhor adaptados às condições locais.

A presença de terras indígenas e de índios isolados na macrorregião da obra enseja mecanismos extras de defesa do ambiente e da diversidade ambiental. Neste sentido, a proposta de criar uma TI específica para os isolados parece oportuna. Mas manter estas populações afastadas do contato direto com o branco e evitar conflitos, requer políticas permanentes de fiscalização e controle dos acessos às áreas de floresta habitadas pelos índios, campanhas de esclarecimento da população local e de visitantes.

Um trabalho combinado e com propósitos claros e determinados envolvendo os diversos agentes e entidades públicas afins, poderia gerar maior uniformidade e agilidade nos procedimentos de gestão e controle, melhor qualificação dos agentes, dos projetos e das propostas, avaliações e diagnósticos precisos e resultados mais eficazes.

No caso específico do Ramal da Integração, a sobreposição temática das políticas públicas defendidas pela FUNAI, pelo Imac e pelo DERACRE (empreendedor) resultaram em dificuldades práticas para realizar as atividades em campo. Por outro lado, o distanciamento da realidade e da natureza da obra, do ambiente local e da sua gente não parecem suficientes para superar tamanha dificuldade.

Finalmente, as propostas concebidas pela equipe de pesquisadores e incluídas na MMM podem surtir efeito embora sejam consideradas de elevado custo. Não há meio para executar ações de minimização dos impactos dessa via com custos reduzidos, o que sugere existir um descompasso perigoso entre a sua real necessidade e os dispêndios exigidos para atender essa real necessidade.

## VII Referências Bibliográficas

ACRE, GOVERNO DO ESTADO DO. Zoneamento ecológico-econômico, fase II (escala 1:250.000) documento síntese. 2ª ed. SEMA. Rio Branco, 2010. 356p.

ACRE, GOVERNO DO ESTADO DO. Zoneamento ecológico-econômico: recursos naturais e meio ambiente – documento final. SECTMA. Rio Branco, 2000. v.1.

ASSOCIAÇÃO ANDIROBA. **Relatório Parcial**. Ramal Rio Tarauacá – Rio Murú/Novo Porto. Relatório previsto na Etapa 2 do Plano de Trabalho referente ao Edital nº 882/2014. Documento interno e não publicado. Andiroba. 2015. 109p.

BRASIL. **Decreto nº 7.747 de 05 de junho de 2012**. Institui a Política Nacional De Gestão Territorial E Ambiental De Terras Indígenas - PNGATI, e dá Outras Providências. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2011-2014/2012/decreto/d7747.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/decreto/d7747.htm)> Acesso em 03 de fev de 2016.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Estabelece procedimentos administrativos que disciplinam a atuação dos órgãos e entidades da administração pública federal em processos de licenciamento ambiental de competência do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (Ibama). **Portaria Interministerial nº 60, de 24 de março de 2015**. Disponível em: <[http://www.lex.com.br/legis\\_26632223\\_portaria\\_interministerial\\_n\\_60\\_de\\_24\\_de\\_marco\\_de\\_2015.aspx](http://www.lex.com.br/legis_26632223_portaria_interministerial_n_60_de_24_de_marco_de_2015.aspx)>. Acesso em 03 de fev de 2016.

DNIT. **Glossário de termos técnicos rodoviários**. IPR, Publicação 700. Rio de Janeiro. 1997.

FUNAI. **Informação Técnica 01/FPEEnv/FUNAI/2014**, de 19/01/2014, assinada por Guilherme Daltro Siviero, Coordenador Substituto da Frente de Proteção Etnoambiental Envira – FPEEnv. 2014

IBGE. **Indicadores sociais municipais: uma análise dos resultados do universo do censo demográfico 2010**. Rio de Janeiro, 2011.

LIMA, J. S. P. **Projeto de estradas em terra indígena**. Conferência. In: XXII Semana de Engenharia Civil. Unesp, Campus de Ilha Solteira. Ilha Solteira, SP. 2001.

LIMA, J. S. P.; FREITAS LIMA, E. A. C.; RODRIGUES, E.; e Amaro, M. A. **Rodovias e aplicação das medidas mitigadoras previstas em EIA/RIMA no Acre**. Comunicação técnica in: 2ª Conferência da REDE de Língua Portuguesa de Avaliação de Impactos e 1º Congresso Brasileiro de Avaliação de Impacto. São Paulo, 2013.

LIMA, J. S. P.; MOTA, E. C.; DIAS, C. **Caminhos da floresta: varadouro real São João do Guaraní**. Comunicação técnica in: IV Simpósio Nacional de Recuperação de Áreas Degradadas: Silvicultura Ambiental. Associação Brasileira de Silvicultura. Blumenau, SC. 2000.

LIMA, J. S. P.; RODRIGUES, E.; PAIVA, A. **Estradas e EIA/RIMA no Acre**. Simpósio. In: Primeiras Jornadas Amazônicas. Centro de Formação e Treinamento de Recursos Humanos em Transportes – CEFTRU. Universidade de Brasília – UnB. Brasília, DF. 2002.

RODRIGUES, E. & PAIVA, A. P. **Sustentabilidade na Amazônia**. Associação Andiroba. Rio Branco. Acre. 2011.