

Meio Ambiente e o Desenvolvimento Regional
na Amazônia Ocidental

*Copyright © Artur de Souza Moret, Mariangela Soares de Azevedo
e Wanderley Rodrigues Bastos, 2020*

*Todos os direitos reservados e protegidos pela Lei nº 9.610, de 19/02/1998.
Nenhuma parte deste livro pode ser reproduzida ou transmitida,
sejam quais forem os meios empregados, sem a autorização
prévia e expressa do autor.*

EDITOR

João Baptista Pinto

PROJETO GRÁFICO E CAPA

Rian Narcizo Mariano

REVISÃO

Rita Luppi

CIP-BRASIL. CATALOGAÇÃO NA PUBLICAÇÃO
SINDICATO NACIONAL DOS EDITORES DE LIVROS, RJ

M45

Meio ambiente e o desenvolvimento regional na Amazônia Ocidental / organização Artur de Souza
Moret, Mariangela Soares de Azevedo, Wanderley Rodrigues Bastos. - 1. ed. - Rio de Janeiro
: Letra Capital, 2020.
232 p. ; 23 cm.

Inclui bibliografia
ISBN 9788577857340

1. Desenvolvimento sustentável - Amazônia. 2. Desenvolvimento econômico - Aspectos
ambientais - Amazônia. 3. Planejamento regional - Amazônia. 4. Amazônia - Condições
ambientais. I. Moret, Artur de Souza. II. Azevedo, Mariangela Soares de. III. Bastos,
Wanderley Rodrigues.

20-63456

CDD: 333.7

CDU: 330.34:502.11

Meri Gleice Rodrigues de Souza - Bibliotecária CRB-7/6439

LETRA CAPITAL EDITORA
Tels: (21) 3553-2236/2215-3781
www.letracapital.com.br

Artur de Souza Moret
Mariangela Soares de Azevedo
Wanderley Rodrigues Bastos
ORGANIZADORES

Meio Ambiente e o Desenvolvimento Regional
na Amazônia Ocidental



LETRCAPITAL

Prefácio

A importância da Amazônia no cenário internacional de recursos naturais tem sido crescente nos últimos anos, tanto devido a riqueza de sua biodiversidade como também das reservas de recursos materiais não renováveis. Assim o lançamento deste volume, com uma cobertura de variados temas da Amazônia, reflete a maturidade do programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Regional e Meio Ambiente da UNIR. Dando continuidade ao trabalho de 2011, pesquisadores da UNIR abordam temas centrais para compreensão e planejamento do desenvolvimento sustentável para a Amazônia Ocidental. O presente volume materializa em 15 artigos uma visão contextualizada da geopolítica internacional (trabalhos 1, 3, 4), desenvolvimento e sustentabilidade (trabalhos 12, 13, 14, 15), floresta e biodiversidade (trabalhos 12, 13, 14, 15), e políticas de identidade no contexto regional (trabalhos 7, 8).

Santos et al (1) identifica o legado colonialista nas práticas imperialistas em curso sobre países da região amazônica com depósitos de energia não-renovável. A ictiofauna do Cuniã (Bacia do Rio Madeira) e estudada por **Vieira et al (9)**. Como consequência das necessidades indiretas da expansão e controle de fontes energéticas, **Ribeiro et al (4)** nos oferecem um caso-estudo ilustrando o impacto imediato e local sobre o tradicionalismo praticado na região. No roteiro do moderno colonialismo econômico **Palitot (3)** nos oferece o aspecto cultural das práticas de dominação moderna.

A floresta como nicho ecológico ganhou o inventário de **Sampaio et al (2)** sobre as palmeiras de Cuniã, enquanto **Lima & Manzatto (11)** estendem os estudos de palmeiras para outras áreas. Na vertente educacional, **Oliveira & Brasil (5)**, discutem as bases teóricas do papel da Educação Superior Tecnológica no desafio do desenvolvimento de Rondônia; enquanto **Barbosa & Moret (14)** propõe que a Ciência e Tecnologia norteem o modelo desenvolvimentista da região. No contexto da contradição da preservação da floresta e sua colonização, **Fiori (6)** resgata uma questão histórica de extrema pertinência: orientação de desmatamento de 50% dos lotes doados pelo INCRA. Enquanto que técnicas de exploração de espécies com potencial de uso farmacológico são exploradas por **Braga & Santos (10)**.

Desenvolvimento regional e bem-estar são temas associados as mulheres indígenas (7) e aos modelos de atenção a saúde indígena (8), bem como as populações ribeirinhas em função do desenvolvimento de comunidades de pescadores (13, 15).

Prof. Dr. José Garrofe Dórea

Professor Emérito da Universidade de Brasília.

Brasília 21/09/2019

Sumário

O petróleo amazônico: práticas imperialistas sobre a Venezuela, Brasil e Colômbia	9
<i>Sari Possari dos Santos, Joana Darque dos Passos Lima Vergotti e Artur de Souza Moret</i>	
Distribuição da Assembleia de Palmeiras na Estação Ecológica do Cuniã, Porto Velho-RO	27
<i>Adeilza Felipe Sampaio, Susamar Pansini, Angelo Gilberto Manzatto e Neidiane Farias Costa Reis</i>	
O imperialismo e a cultura: a alienação pelo capitalismo na América	39
<i>Aleksander Allen Nina Palitot</i>	
Deslocamento compulsório e identidade no reassentamento coletivo urbano Nova Mutum Paraná, Rondônia.....	51
<i>Aureni Moraes Ribeiro, Luana Cardoso de Andrade e Artur de Souza Moret</i>	
Educação superior tecnológica e o planejamento do desenvolvimento em Rondônia	66
<i>Elias Nunes de Oliveira e Walterlina Brasil</i>	
A colonização agrícola de Rondônia e a (não) obrigatoriedade de desmatamento como garantia de posse sobre a propriedade rural	82
<i>Marcus Fernando Fiori</i>	
Mulheres indígenas em Porto Velho: relações sociais de gênero, situações de desenvolvimento e políticas públicas	97
<i>Lady Day Pereira de Souza e Arneide Bandeira Cemin</i>	
O desenvolvimento de um modelo de atenção à saúde dos povos indígenas no Brasil.....	112
<i>Ricardo Rodrigues e Ari Ott</i>	

Composição, riqueza e abundância de peixes em Quatro Igarapés da Estação Ecológica do Cuniã, Porto Velho-RO.	127
<i>Fabiola Gomes Vieira, Aline Aiume Matsuzaki1, Willian Massaharu Ohara1, Gislene Torrente Vilara1 e Carolina Rodrigues da Costa Doria</i>	
Calogênese em <i>Annona glabra</i> L. Annonaceae.....	144
<i>Andrina Guimarães Silva Braga e Maurício Reginaldo Alves dos Santos</i>	
Padrões distributivos das Assembleias de Palmeiras ao longo de gradiente ripário na Estação Ecológica do Cuniã, interflúvio Purus-Madeira, Rondônia.....	158
<i>Camila Bonicinha Avancine Lima e Angelo Gilberto Manzatto</i>	
Estudo de caso do desenvolvimento das marcas próprias do Supermercado Pão de Açúcar no Ceará.....	170
<i>Inez Helena Vieira da Silva Santos e Vladimir Spinelli Chagas</i>	
Índice de desenvolvimento dos pescadores da área da fronteira Amazônica Brasil/Bolívia como descritor do bem-estar de comunidades pesqueiras.	184
<i>Haissa Melo de Lima, Carolina Rodrigues da Costa Doria e Adriana Rosa Carvalho</i>	
Por uma nova geopolítica da Amazônia	195
<i>Xênia de Castro Barbosa e Artur de Souza Moret</i>	
Composição florística das samambaias e licófitas epífitas na Estação Ecológica do Cuniã – Porto Velho, RO.....	217
<i>Adeilza Felipe Sampaio, Susamar Pansini1, Guilherme Sampaio Cabral, Maria Francisca Cunha Marques e Angelo Gilberto Manzatto</i>	

O petróleo amazônico: práticas imperialistas sobre a Venezuela, Brasil e Colômbia¹

Sari Possari dos Santos²
Joana Darque dos Passos Lima Vergotti³
Artur de Souza Moret⁴

1 Introdução

O petróleo é um dos recursos de maior importância estratégica no mercado internacional. Este serve como base para a fabricação de milhares de outros produtos, incluindo combustíveis, plásticos e medicamentos. Consiste também no principal componente para a geração de energia no mundo, correspondendo a 32,4%, seguido respectivamente pelo carvão (27,3%) e o gás natural (21,4%) (IEA, 2012). Para justificar a importância deste texto, é fundamental observar que parte significativa desse petróleo é consumido pelos Estados Unidos da América (OPEC, 2012) – o equivalente a 19.193,7 mil barris por dia, maior do que a soma do consumo da China (9.409,9 mil b/d), Índia (3.269,3 mil b/d) e Japão (4.481 mil b/d). O significativo valor desse recurso para as economias industriais, somado aos alertas de sua previsível exaustão, torna-o um dos principais objetos de disputa internacional, particularmente para os países industrializados (CONANT & GOLD, 1981), que necessitam desse insumo para movimentar as economias.

Por sua importância econômica, energética e, por consequência, estratégica, o petróleo também foi transformado em arma política que influencia guerras e intervenções militares (SEBILLÉ-LOPEZ,

¹ Trabalho apresentado como pré-requisito avaliativo para a disciplina de Políticas Energéticas na Amazônia, ministrada pelo professor doutor Artur de Souza Moret junto ao Programa de Mestrado em Desenvolvimento Regional e Meio Ambiente da Universidade Federal de Rondônia (PGDRA/UNIR).

² Cientista social. Discente do PGDRA/UNIR.

³ Economista. Discente do PGDRA/UNIR.

⁴ Professor doutor da Universidade Federal de Rondônia (UNIR).

2006). Os exemplos mais expressivos estão no Oriente Médio, região onde se encontram 53,8% das reservas de petróleo conhecidas no planeta (OPEC, 2012) e cenário de intensas disputas em torno da energia, hegemonia econômica e política.

Na América Latina os interesses são vários: mercado crescente, a biodiversidade abundante e o petróleo, que é representado pelo segundo maior volume por reserva no mundo, com destaque para a Região Amazônica, onde se encontram cinco das seis maiores reservas – (1º) Venezuela, (2º) Brasil, (3º) Equador, (5º) Colômbia e (6º) Peru (IEA, 2012; OPEC, 2012)⁵.

Neste texto iremos utilizar a análise de David Harvey (2012) a respeito desse “*novo*” *imperialismo* que apresenta as estratégias adotadas pelo governo dos Estados Unidos para ter acesso/controlar sobre as reservas de hidrocarbonetos. Para tanto, uma das formas de apresentar a estratégia é demonstrando que as bases militares norte-americanas no continente estão localizadas próximas às fontes de petróleo ou ao redor daqueles países produtores.

Com base nessas informações, este trabalho tem por finalidade analisar o porquê e como se movimentam os interesses internacionais sobre o petróleo amazônico, sobretudo se as estratégias de dominação, a hegemonia econômica e política se reproduzem na Amazônia do mesmo modo que acontece em alguns lugares no mundo, particularmente as interações construídas entre os Estados Unidos e os três maiores produtores⁶ da região: Brasil, Colômbia e Venezuela.

2 O imperialismo norte-americano

Uma das principais ações dos países industrializados, para a reprodução capitalista, é o controle de recursos naturais indispensáveis às suas economias. Essas ações motivam há séculos práticas intervencionistas, controle político e econômico, que foi nomeado por imperialismo (COHEN, 1976). Um dos primeiros teóricos sobre o tema foi Lênin (2011), que considerava

⁵ A posição apresentada exclui o México, pois, de acordo com critérios adotados pela IEA, os dados desse país são somados como pertencentes à América do Norte. Caso incorporado aos dados da América Latina, como faz a OPEC, esse país constaria como a terceira maior reserva da região.

⁶ Referimos-nos, nesse caso, expressamente à produção e não à reserva de petróleo.

o imperialismo um estágio (etapa) superior do desenvolvimento capitalista, que envolvia a proeminência dos monopólios associados ao capital financeiro. Para Amin (2005), o imperialismo é, na realidade, imanente à expansão do capitalismo, ou seja, desde o surgimento do capitalismo as práticas imperialistas são adotadas para garantir a reprodução do capital. Cohen (1976, p. 21), por outro lado, considera como imperialista “(...) qualquer relação de dominação ou controle efetivo, político ou econômico, direto ou indireto, de uma nação sobre outra”.

Dentro dessa discussão, Harvey (2012), assim como Luxemburgo (1985), consideram que as práticas imperialistas são geradas por crises no sistema capitalista, ou seja, na compreensão desses autores o imperialismo seria a reação prática aos seus desajustes. Contudo, esses dois autores partem de perspectivas diferentes sobre as razões das crises. Enquanto para Luxemburgo (1985) o problema está no subconsumo, no escasso poder de consumo (baixa remuneração) dos trabalhadores, o que impede a absorção de mercadorias, Harvey (2012) parte do pressuposto de que as crises são resultados de sobreprodução⁷, onde a produção é maior do que a procura (consumo), gerando assim excedentes de capitais.

Harvey (2012) sustenta sua análise do imperialismo capitalista enquanto relação dicotômica entre a dimensão político-militar e a dimensão econômica, ou, como ele prefere se referir, “política do Estado e do Império” e “processos moleculares de acumulação do capital”. Estas duas dimensões trabalham respectivamente dentro de duas lógicas: a capitalista e a territorial (conferir Figura 1). Elas são divergentes entre si em muitos aspectos, como quanto à motivação e interesses de seus agentes e quanto ao grau e modalidade de envolvimento político. Contudo, essas mesmas lógicas sustentam-se dentro de uma relação dialética complexa, pois ainda que prevaleçam (e de fato prevalecem) os interesses da lógica capitalista, em algum momento a lógica territorial interferirá, a fim de garantir os interesses da primeira.

As práticas imperialistas, do ponto de vista da lógica capitalista, referem-se tipicamente à exploração das condições geográficas

⁷ Essa sobreprodução gera sobreacumulação que precisa de insumos e de mercado para se reproduzir.

desiguais sob as quais ocorre a acumulação do capital, aproveitando-se igualmente do que chama de as ‘assimetrias’ inevitavelmente advindas das relações espaciais de troca. (...) As condições geográficas desiguais não advêm apenas dos padrões desiguais da dotação de recursos naturais e vantagens de localização; elas são também, o que é mais relevante, produzidas pelas maneiras desiguais em que a própria riqueza e o próprio poder se tornam altamente concentrados em certos lugares como decorrência de relações assimétricas de troca. Esse é ponto no qual a dimensão política retorna ao panorama. Uma das tarefas essenciais do Estado é tentar preservar o padrão de assimetrias espaciais de troca que seja vantajoso para ele (HARVEY, 2012, p. 35).

Partindo dessa compreensão, Harvey (2012) apresenta duas maneiras (recorrentes) de solucionar o excedente de capital: a expansão geográfica e a reorganização espacial. O que há de relevante nessas soluções, para Harvey (2012), que coincide com a teoria de Luxemburgo (1985), é que em ambos os casos o capitalismo precisa de algo “fora do seu espaço territorial” para acumular, ou seja, nos casos de crise buscam-se soluções externas⁸, sejam elas locais ou globais, em países subdesenvolvidos, em locais com potencial de mercado e naqueles países com recursos naturais ou insumos potenciais, ou até mesmo em setores diferenciados de produção, para assim garantir a reprodução do capitalismo interno.

Em sua análise o autor apresenta que o imperialismo se afirma mediante três práticas intrinsecamente relacionadas e inundadas tanto pela lógica territorial quanto capitalista: (1) a opressão via capital; (2) a acumulação via espoliação; (3) e a coerção consentida, conforme demonstrado na Figura 1. Tanto a opressão via capital quanto a acumulação via espoliação estão relacionadas à maneira como o capital se reproduz, mediante a criação e aproveitamento do desenvolvimento geográfico desigual. Segundo esse modelo, busca-se aplicar o capital excedente em lugares onde os custos de produção sejam menores e as oportunidades de obter lucros sejam maiores. Ao cair as barreiras espaciais, políticas e até as legislações, abrem-

⁸ Por soluções externas podem ser apresentadas: mercados externos, interferência político-militar, aquisição de empresas em outros países, dentre outras.

se novas modalidades de comércio que resultam em desequilíbrios contínuos nas relações de produção, troca, distribuição e consumo capitalista. É importante ressaltar, contudo, que a acumulação capitalista nos países subdesenvolvidos se dá da mesma maneira do que nos desenvolvidos. Enquanto nesses últimos se tem a intensificação dos mecanismos de mercado, nos primeiros ocorre a superexploração dos recursos naturais e da força de trabalho.

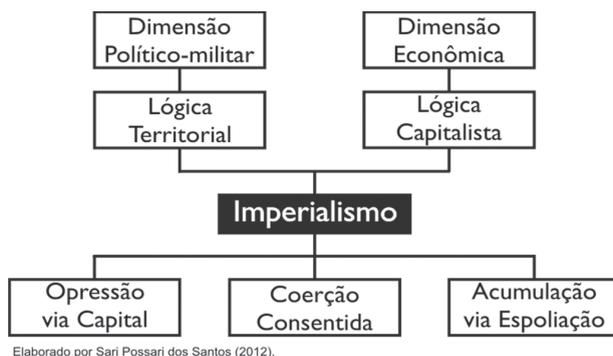


Figura 1 – Organograma sobre o imperialismo segundo Harvey (2012).

Resgatando a afirmação de Lênin (2011), para quem o imperialismo seria o produto do capitalismo monopolista, Harvey (2012) comenta como os capitalistas fazem para combater a dinâmica espacial pela busca competitiva de lucros. Tanto Amin (2005) quanto Harvey (2012) consideram que os monopólios se reúnem para construir centros imperialistas legitimados pelos mesmos beneficiários, como a União Europeia, OTAN, FMI, OMC e OCDE⁹. Os Estados se incorporam a esses processos com objetivos de capturar a dinâmica regional, por meio do domínio de investimentos infraestruturais¹⁰ (transporte, pesquisa, educação) como pela imposição de leis de planejamento e gestão, a fim de concretizar seus próprios interesses políticos e econômicos. Adota-

⁹ A Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Económico (OCDE) foi criada com a finalidade de analisar e divulgar informações pertinentes para elaboração de planos de crescimento econômico e estabilidade financeira. Uma das preocupações dessa instituição é a energia, tema para o qual se criou uma agência de observação específica, a IEA, já mencionada anteriormente.

¹⁰ Um dos programas de intervenção infraestruturais na América do Sul chama-se Integração de Infraestrutura da América do Sul (IIRSA) que tem seus pilares na energia, transporte e telecomunicações.

se também o artifício de firmar obstáculos, como patentes e leis de propriedade intelectual, criadas para impedir que países menos industrializados obtenham acesso a essas vantagens tecnológicas. Essas estratégias contribuem para redirecionar os fluxos de capital excedente para outros países. As desigualdades de troca daí resultantes expressam a concentração espacial e geográfica de privilégios e poderes, assim como a própria concentração de capital (poder financeiro).

Portanto, ainda que as ações das empresas capitalistas em nível mundial possam parecer dissociadas do Estado, elas não o são. É o Estado, enquanto “agente a serviço do segmento dominante”, que orchestra os arranjos institucionais e promove a reprodução do capital dentro do processo assimétrico de troca (AMIN, 2005; HARVEY, 2012). De fato, as empresas capitalistas não são diretamente dependentes do Estado, tendo construído seus próprios códigos de conduta, usando a própria força dentro e contra o Estado para proteger seus interesses comerciais. Contudo preferem usar o Estado (neoliberal), com suas instituições de mercado e regras contratuais, para efetivação da atividade capitalista, visando proteger-se dos que não reconheçam ou dos que não aceitam suas regras e maneiras de atuar, freando, portanto, possíveis conflitos econômicos, legais e sociais. As formas como as práticas imperialistas ocorrem dependem da natureza do governo e das alianças de classes dos países dominantes que controlam o desempenho do capital (HARVEY, 2012). Cohen (1976), assim como Gramsci (2012), já reconheciam essa natureza do Estado, e ambos alertaram para o fato de que as decisões e ações estatais são produto dos interesses particulares de seus governantes, que, por sua vez, são membros de determinada classe ou grupo social.

O Estado também possui um papel crucial no processo de cooptação e supressão de estruturas culturais e sociais anteriores ao sistema capitalista. Criam-se novos mecanismos como os acordos de propriedade intelectual administrados pela OMC que contribuem para concretizar o que Harvey (2012) denomina de “acumulação via espoliação”, um resgate da ideia de acumulação primitiva criada por Marx (2008), o qual Harvey (2012) acredita ainda ser realizado nos dias atuais. Dentro desta acepção os recursos ambientais, culturais e históricos são transformados em mercadorias e, assim como outros

bens públicos, são privatizados, conforme as exigências do projeto neoliberal. Há também a alternativa de desvalorizar ativos de capital, mediante a promoção de crises orquestradas, e depreciação da força de trabalho com a formação de um exército reserva de trabalhadores.

O veículo primário da acumulação por espoliação tem sido, por conseguinte a abertura forçada de mercados em todo o mundo mediante pressões institucionais exercidas por meio do FMI e da OMC, apoiados pelo poder dos Estados Unidos (e, em menor grau, pela Europa) de negar acesso ao seu próprio mercado interno aos países que se recusam a desmantelar suas proteções (HARVEY, 2012, p. 147).

Assim, o capital excedente é utilizado para gerar mais lucros, sendo aplicados em ativos a preços muito baixos. O resultado dessas práticas consiste na exclusão das famílias mais pobres que não podem manter a sua subsistência, aumento do empobrecimento e queda da qualidade de vida; expulsão dos pequenos proprietários rurais do campo e aumento expressivo do desemprego, ou seja, a completa destruição do bem-estar social e das instituições sociais. A verdade que prevalece é a de que “(...) a hegemonia é construída por meio de mecanismos financeiros de modo a beneficiar o *hegemon* e ao mesmo tempo deixar os Estados subalternos na via supostamente régia do desenvolvimento capitalista” (HARVEY, 2012, p. 126).

Em suma, Harvey (2012) ressalta que a lógica imperialista surgiu como solução para o problema de sobreacumulação do capital, ou seja, conseguir novas formas/campos para investimento do capital excedente. Porém, não descarta o fato de que as reservas de recursos naturais (ouro, prata, diamante, água, biodiversidade, recursos renováveis e, principalmente, petróleo) sejam um atrativo para intervenções imperialistas como, por exemplo, as ações militares, como destacam Amin (2005) e Harvey (2012), que o uso da força bélica tem sido o único fator de sustentação da hegemonia norte-americana, tendo em vista o frágil cenário pelo qual tem passado a economia norte-americana¹¹. Logo, é a manutenção do estado permanente de medo e

¹¹ Há um ponto importante do porque que a questão bélica americana é o vetor principal de intervenção imperialista, porque a força bélica retira os empecilhos e/ou inimigos do caminho facilmente e também porque a atividade econômica bélica dos EUA é uma indústria extremamente importante.

insegurança o que garante a legitimidade do poder norte-americano e justifica suas intervenções militares sobre outros países (HARVEY, 2012). Essa estratégia é reforçada pelo que Harvey (2012) denomina de “coerção consentida”, que consiste na apropriação de ideias como liberdade e democracia, que são aplicadas como mecanismos de convencimento e manipulação ideológica que legitimam as práticas coercitivas e contraditórias do novo imperialismo.

Conforme já mencionamos, é no Oriente Médio onde está concentrado o maior volume de petróleo do planeta e é, concomitantemente, onde está localizada a maior concentração de bases norte-americanas fora de seu território. Nesse sentido há que se considerar que no Oriente Médio não se tem apenas interesse no petróleo, mesmo que seja a maior preocupação, mas também para manter a influência econômica e o equilíbrio de forças, para diminuir a influência de outras potências econômicas atuais. De acordo com os dados publicados pelo U.S.EIA (2012) os principais fornecedores de petróleo para os Estados Unidos são respectivamente o Canadá, o México, a Arábia Saudita e a Venezuela. Ou seja, apenas um de seus principais fornecedores está localizado necessariamente no Oriente Médio. Portanto, manter o domínio econômico sobre outros países que podem se tornar uma ameaça para o país (HARVEY, 2012) ou mesmo diminuir a influência nas ações infraestruturais. Esta prática já era observada por Lênin (2011, p. 221), que afirmou: “(...) faz parte da própria essência do imperialismo a rivalidade de várias grandes potências nas suas aspirações à hegemonia, isto é, ao apoderarem-se de territórios não tanto diretamente para si, como para enfraquecer o adversário e minar a sua hegemonia”.

Dentro dessa lógica imperialista defendemos que as bases norte-americanas são utilizadas para garantir os interesses do capital norte-americano, da reprodução desse capital; para garantir o fluxo de recursos naturais, que são a base da economia norte-americana, e para garantir, sobretudo, a sua influência econômica e política. Assim, como nosso estudo é focado na Amazônia, onde há recursos naturais abundantes e petróleo, temos a indagar sobre qual o papel e a influência dos EUA na Amazônia. O modelo de dominação aplicado em outros locais se reproduz também na Amazônia?

3 A produção de petróleo na Amazônia e a presença militar dos Estados Unidos

A Amazônia sul-americana possui 7,5 milhões de quilômetros quadrados, abrange oito países – Brasil, Bolívia, Peru, Equador, Colômbia, Venezuela, Guiana, Suriname – e um Departamento Ultramarino – a Guiana Francesa. Do total da área da região amazônica, 70% estão situados em território brasileiro (5 milhões de km²), e no qual se encontram a maior bacia hidrográfica, a maior diversidade biológica e a mais extensa floresta tropical do planeta (COSTA, 2007).

Dos países que estão na Amazônia sul-americana apenas três serão objetos deste estudo, pela sua relevância nas reservas e na produção de petróleo, portanto países estratégicos na perspectiva da energia e, por isso, para a política energética dos Estados Unidos: a Colômbia, a Venezuela e o Brasil. A Venezuela não é apenas o maior produtor da América Latina, como o dono da maior reserva comprovada de petróleo do mundo (OPEC, 2012). É também o quarto maior fornecedor de petróleo para os Estados Unidos (USEIA, 2012). Essa relação, porém, foi estremecida com a ascensão de Hugo Chávez ao poder, que trouxe consigo o sentimento bolivariano – unificação dos países sul-americanos – e uma política antiamericana¹² (COSTAS, 2007).

O Brasil é o segundo país na produção e na reserva de petróleo da América Latina, o que proporcionou uma redução na dependência externa desse produto. Por exemplo, no ano de 2010 ele importou apenas 19.659 (103m³) de petróleo para atender a sua demanda interna, que atualmente é atendida com 86,7% com a produção nacional. Além disso, este país tem uma diversidade de recursos e reservas energéticas, destacando-se as renováveis que incluem a energia hidráulica, as biomassas de cana e biodiesel (MME, 2011). Na Tabela 1 apresentamos a quantidade estimada de Recursos e Reservas Energéticas no Brasil no ano de 2010.

¹² Nesse contexto da América Latina, os países não alinhados com os americanos atualmente (2012) são: Venezuela, Brasil, Argentina, Bolívia, Equador e Peru.

Tabela 1 – Recursos e Reservas Energéticas Brasileiras (ano base 2010)

Recursos	Unidade	Reserva Estimada
Petróleo	103m ³	2.260.970
Gás natural	103m ³	401.720
Carvão mineral	106t	6.535
Hidráulica	GW	31,8
Energia nuclear	tU3O8	131.870

Fonte: MME, 2011.

Segundo o Boletim de Estatística Anual OPEC (2012), a produção de petróleo nessa região nos últimos cinco anos totalizou 27.708.500 barris por dia, dos quais 52,5%, 35% e 12,5% são, respectivamente, da Venezuela, Brasil e Colômbia, conforme Tabela 2.

Tabela 2 – Produção de petróleo em milhões de b/d (2007-2011).

Ano	Países			Total
	<i>Brasil</i>	<i>Colômbia</i>	<i>Venezuela</i>	
2007	1.748.000	529.500	2.981.900	5.259.400
2008	1.812.100	587.800	2.957.500	5.357.400
2009	1.950.400	670.200	2.878.100	5.498.700
2010	2.054.700	784.800	2.853.600	5.693.100
2011	2.105.400	913.600	2.880.900	5.899.900
Total	9.760.000	3.485.900	14.552.000	27.708.500

Fonte: OPEC, 2012.

A reserva de petróleo nessa região soma, nos últimos cinco anos, 1.149.570 barris, Tabela 3. A Venezuela, no ano de 2011, registrou 297.571 barris, superando em 112% a Arábia Saudita, que tinha a liderança no ano de 2010 com a reserva de 264.516 barris (OPEC, 2012).

Tabela 3 – Reserva de petróleo em milhões de barris (2007-2011).

Ano	Países			Total
	<i>Brasil</i>	<i>Colômbia</i>	<i>Venezuela</i>	
2007	12.624	1.510	99.377	113.511
2008	12.624	1.510	172.323	186.457
2009	12.802	1.362	211.173	225.337
2010	12.857	1.360	296.501	310.718
2011	13.986	1.990	297.571	313.547
Total	64.893	7.732	1.076.945	1.149.570

Fonte: OPEC, 2012.

A potencialidade de petróleo nessa região foi objeto de análise da National Energy Policy (NEP – 2001) ao se referir que a Venezuela é rica em óleo pesado, responsável em aumentar a capacidade de consumo dos EUA, cumprir os objetivos de desenvolvimento e manter o ritmo de crescimento econômico baseando na energia. Destacou ainda que o Brasil, ao desenvolver suas políticas de aumentar as reservas de petróleo através do domínio do Pré-Sal, vai melhorar a produção de energia. Também chama atenção para a Colômbia, que se tornou um importante fornecedor de petróleo para os Estados Unidos. Esses três países são estratégicos para os norte-americanos, portanto, como destacado anteriormente, há implantação de bases norte-americanas cuidando dos interesses, bem como mantendo estrita e permanente vigilância.

Segundo a NEP, a principal estratégia da política energética americana era buscar novas alianças para garantir o fornecimento de energia daquele país, por isso recomendou que os Estados Unidos:

Recomenda-se que o Presidente deve dirigir os Secretários de Estado e de Comércio para concluir negociações com a Venezuela sobre um Tratado de investimento bilateral, e propõem consultas formais de energia com o Brasil, para melhorar o clima de investimento de energia para o crescente nível de fluxos de energia de investimento entre os Estados Unidos e cada um desses países (NEP, 2001, p. 137)¹³.

Foi depois do atentado de 11 de setembro de 2001 que os Estados Unidos aceleraram a reavaliação da sua política energética. Esta última tinha sido lançada na presidência de Ronald Reagan, nomeadamente com o reforço das capacidades da Reserva Energética (SRP). Mas é com o presidente Bush, a partir de 2001, que essa reavaliação se torna realmente uma prioridade nacional (SÉBILLE-LOPES, 2006).

Para tanto, foi criado um grupo de trabalho batizado pelo presidente Bush de National Energy Policy Development Group

¹³ No original: “The NEPD Group recommends that the President direct the Secretaries of State and Commerce to conclude negotiations with Venezuela on a Bilateral Investment Treaty, and propose formal energy consultations with Brazil, to improve the energy investment climate for the growing level of energy investment flows between the United States and each of these countries”.

(NEPDG), que tinha como objetivo realizar um plano a longo prazo, susceptível de satisfazer as necessidades energéticas do país. As análises dos membros do NEPDG compreenderam rapidamente que a problemática energética do país conduzia a duas respostas diametralmente opostas (SÉBILLE-LOPES, 2006, p. 70):

- a) ou continuar a consumir sempre mais petróleo, apesar do declínio da produção doméstica e tornarem-se assim cada vez mais dependentes das importações do crude;
- b) ou escolher uma via mais difícil, orientada para as energias renováveis com o fim de reduzirem progressivamente a utilização do petróleo.

O presidente Bush arbitrou a favor da continuidade e do aumento da dependência nas importações petrolíferas. Mas essa dependência aceita por Washington não era em nada sinônimo de passividade, pelo contrário, foi acompanhada de um risco acrescido e consentido de implicação nos conflitos regionais ou locais, tratando-se principalmente de países produtores de petróleo. Não é sem sentido que a partir de 2001 os Estados Unidos reposicionaram sua estratégia militar no mundo. De acordo com o Pentágono, em 2001 os Estados Unidos dispunham de instalações militares em 38 países e territórios estrangeiros, porém, depois de 2001, subiram para 59 países (SÉBILLE-LOPES, 2006). Esses fatos explicam, em parte, que a necessidade crescente do petróleo para mover a engrenagem econômica americana implica a inserção das bases militares nos locais onde há esse insumo.

Nos países da Amazônia essas bases militares são coordenadas pelo Comando do Sul dos Estados Unidos (SOUTHCOM) – organização militar regional unificada e um dos 10 Comandos de Combate (COCOM) do Departamento de Defesa dos EUA –, que tem como responsabilidade planejar o contingente, as operações e a cooperação das forças de segurança da América do Sul, Central e Caribe, além de operacionalizar suas decisões político-estratégicas para a América Latina e Caribe (GRANDIS, 2010). A Figura 2 demonstra a presença militar norte-americana em torno da Amazônia sul-americana. Pelo mapa, observa-se que, dos países estudados, apenas a Colômbia possui base militar em seu território (COSTAS, 2007). Entretanto, essas bases estão em torno de áreas

importantes, tais como a Usina Hidrelétrica de Itaipu, próximo da Argentina, que é um histórico desafeto norte-americano, bem como ao redor do Peru, Equador, Venezuela e Brasil que, nos últimos anos, têm governos que não se alinham com os EUA. Da mesma forma que a maior parte das bases estão na Amazônia, que têm a maior fonte de recursos de biodiversidade e principalmente a água, que pode se constituir na principal fonte escassa e estratégica no mundo.



Figura 2 – Bases e operações militares dos Estados Unidos na América Latina. Fonte: Costa, 2007.

Mas qual é a pretensão dos Estados Unidos em distribuir suas bases militares na Amazônia? E que relação tem essa distribuição com a sua problemática energética? A resposta para estas questões nos foram esclarecidas por Harvey (2012). Como ressaltamos anteriormente, os Estados Unidos precisam estabelecer o controle sobre a maior quantidade de recursos para garantir sua hegemonia econômica. Bem como demonstra Grandis (2006), as ações norte-americanas na América do Sul também se recorrem a justificativas como a democracia e a luta pelo bem da humanidade para legitimá-las.

O pensamento americano sobre a ótica preventiva é baseado nos seguintes objetivos centrais da Estratégia da Segurança Nacional dos EUA: garantir a própria segurança; sustentar a sua prosperidade econômica; e promover a 'democracia' e os 'direitos humanos' no exterior (GRANDIS 2006, p. 18).

A presença militar dos EUA na Colômbia é o fato político-estratégico mais importante para a segurança regional sul-americana, favorecida pelo cenário de crise que existe entre a Venezuela e a Colômbia, observado pelos pronunciamentos e protestos entre esses dois governantes (presidentes Uribe e Hugo Chávez), o que ocorre em virtude das divergências ideológicas e políticas que existem entre eles. Essa política estratégica teve início com um acordo militar entre os dois países e o lançamento do Plano Colômbia, cujo objetivo é o de apoiar o governo local no combate ao narcotráfico e ao terrorismo. Os investimentos dos Estados Unidos nesse país envolvem equipamentos militares, treinamentos de combatentes e aportes financeiros na modalidade de doação e ajuda. O Plano Colômbia tem o apoio de 300 mil combatentes, bem superior aos das Forças Armadas Revolucionárias da Colômbia (FARC) que conta com 20 mil combatentes (COSTAS, 2007).

Entretanto, para Pagliari (2009), as ações do Comando Sul na região vão além do suporte aos governos no combate ao narcoterroristas. Elas representam também um projeto amplo que protege a segurança dos Estados Unidos, tendo como principal objetivo a segurança energética daquele país:

Assegurar o livre fluxo dos suprimentos regionais de energia para os mercados internacionais, impedindo que sejam alvo de agressão, para isso, devem ser melhoradas as habilidades das forças de segurança das nações parceiras em proteger a infraestrutura crítica para as indústrias na região (...) (PAGLIARI, 2009, p. 223).

Segundo a Oilwatch (2002), por outro lado, as reais intenções do Plano Colômbia consistem em controlar a produção de petróleo, pois as suas atividades estão concentradas na região de Putumayo – região localizada na Amazônia colombiana – onde se estima que existam as maiores reservas de petróleo do país. Outro motivo para o lançamento do plano são os prejuízos econômicos das empresas norte-americanas – Ocidental e BP – e os atentados sofridos por essas indústrias, que acarretou na ampliação do Plano Colômbia para a região daquelas empresas (região ocidental do país).

Para a Venezuela essa militarização norte-americana na Colômbia possibilita uma invasão norte-americana em seu país, uma vez que o seu governo apresenta um movimento socialista-bolivariano com perfil anti-americanista (GRANDIS, 2006). A política de Hugo Chávez tem “irritado os americanos, especialmente por influenciar nos preços do petróleo da OPEC; proibir a privatização da empresa estatal de petróleo; subsidiar o preço do petróleo para Cuba e por trocar o comando da petrolífera estatal” (OILWATCH, 2002).

O Brasil, por sua vez, presencia a formação de um “cinturão” de forças militares norte-americanas em torno de si (Figura 2), especialmente em torno da Amazônia, e Grandis (2006) considera que essas forças militares influenciam indiretamente nas tomadas de decisões das políticas externas brasileiras,

(...) o complexo de instalações militares, aeródromos e estações de radar e de comunicações norte-americanas, ou sob sua influência, nas proximidades das fronteiras do Brasil com seus vizinhos, confere aos EUA uma ampla capacidade de monitoramento do espaço aéreo do território brasileiro, o que pode funcionar como fator de pressão e como condicionante para as decisões da política externa brasileira (...) (GRANDIS, 2006, p. 39).

4 Considerações finais

Neste trabalho foi possível identificar a estratégia norte-americana na América do Sul para suprir a sua demanda por recursos energéticos, especialmente o petróleo, com a busca de novos mercados fornecedores através de países produtores de petróleo na América Latina, como a Venezuela, a Colômbia e o Brasil. A Venezuela seria o principal alvo dos EUA para a consecução do seu objetivo, entretanto, a política atual estremeceu essa possível relação, prejudicando os investimentos financeiros dos americanos nas petrolíferas instaladas naquele país, acompanhada de uma redução na quantidade de petróleo importado da Venezuela. Essa situação precisaria ser contornada, e por isso a Colômbia se tornou uma nova estratégia-política para o cumprimento dos interesses políticos e econômicos do EUA.

Como dito por Harvey (2012), o capitalismo precisa se acumular fora de suas fronteiras geográficas, precisa recorrer a soluções externas, sejam elas territoriais ou globais. Nesse sentido, o Plano Colômbia foi o principal instrumento norte-americano para garantir sua política, mesmo recorrendo à questão de “segurança nacional” ao usar o combate aos narcoterroristas, que intrinsecamente tem como principal objetivo garantir a sustentabilidade de recursos energéticos para a continuidade hegemônica dos EUA. A territorialização norte-americana através de bases militares em solo colombiano proporcionou uma política em consonância com a estratégia dos Estados Unidos na região, tornando-se, assim, um local estratégico para os objetivos estadunidenses, uma vez que o governo colombiano é rival do governo venezuelano, tanto na ideologia política quanto na demarcação de fronteiras. Logo, seria fácil para os norte-americanos usar esses conflitos diplomáticos para recorrer a uma intervenção militar na Venezuela.

No caso do Brasil – que possui uma diversidade biológica e um grande potencial energético –, transforma este país em alvo dos EUA para a ampliação da sua política energética. O cerco militar em volta da sua região, proporciona aos norte-americanos maior controle aéreo do espaço territorial brasileiro e procura intimidar o Brasil nas tomadas de decisões que estejam relacionadas com uma integração de política regional com a

Colômbia e a Venezuela e especialmente o fortalecimento do MERCOSUL na América latina.

Portanto, conforme evidenciado ao longo deste trabalho, defendemos que a militarização norte-americana é uma prática imperialista nos países sul-americanos e busca: a) dominar o petróleo, especialmente localizado na Amazônia, onde se encontra na Venezuela a maior produção e a maior reserva de petróleo da região; b) garantir recursos energéticos alternativos e controle sobre a diversidade biológica da Amazônia brasileira; c) sufocar os países não alinhados com a política norte-americana.

Referências

- AMIN, Samir. O imperialismo, passado e presente. *Tempo*. Niterói, v. 9, n. 18, junho 2005. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-77042005000100005&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 26 out. 2012.
- COHEN, Benjamin J. *A questão do imperialismo*. A economia da dominação e dependência. Rio de Janeiro: Zahar Editores, 1976.
- CONANT, Melvin A.; GOLD, Fim Racine. *Geopolítica energética*. Rio de Janeiro: Biblioteca do Exército Brasileiro Editora, 1981.
- COSTA, Wanderley Messias. *O Brasil e América do Sul: cenários geopolíticos e os desafios da integração*. Confins, n. 7, p.1-23, 2009.
- GRAMSCI, Antonio. *Cadernos do cárcere*. 5. ed., v. 3. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2012.
- GRANDIS, André Luis Ferreira. A influência da presença militar dos Estados Unidos na América do Sul na perspectiva da Soberania Nacional. 2010. 50p. Trabalho de Conclusão de Curso. Instituto de Relações Internacionais. Universidade de Brasília. Brasília, 2010.
- HARVEY, David. *O novo imperialismo*. 6. ed., São Paulo: Edições Loyola, 2012.
- INTERNACIONAL ENERGY AGENCY. *Key World Energy Statistics*. Paris: 2012. Disponível em: <<http://www.iea.org/publications/freepublications/publication/name,31287,en.html>>. Acesso em: 24 ago. 2012.
- LÊNIN, Vladimir Ilitch. *O imperialismo: etapa superior do capitalismo*. Campinas: FE/UNICAMP, 2011.
- LUXEMBURGO, Rosa. *A acumulação do capital: contribuição ao estudo econômico do imperialismo*. 2. ed., São Paulo: Nova Cultura, 1985.
- PAGLIARI, Graciela de Conti. Segurança regional e política externa brasileira: as relações entre Brasil e América do Sul. 2009. 281 p. Tese de

doutorado. Instituto de Relações Internacionais. Universidade de Brasília. Brasília, 2009.

MARX, Karl. *O Capital: crítica da economia política*. Livro I, volume I, 25. ed., Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2008.

MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA. *Balanco Energético Nacional 2011*, ano base 2010.

NACIONAL ENERGY POLICY. *Report of the National Energy Policy Development Group*. 2001. Disponível em: < www.wtrg.com/EnergyReport/National-Energy-Policy.pdf>. Acesso em: 27 out. 2012.

OILWATCH. *Guerra y Petróleo: Artífices de la Historia del Siglo XX*. Johannesburgo: 2002.

ORGANIZATION OF THE PETROLEUM EXPORTING COUNTRIES. *Annual Statistic Bulletin*. Viena: 2012. Disponível em: <http://www.opec.org/opec_web/static_files_project/media/downloads/polications/ASB2012.pdf>. Acesso em: 26 out. 2012.

SÉBILLE-LOPEZ, Philippe. *Geopolíticas do petróleo*. Lisboa: Instituto Piaget, 2006.

U. S. ENERGY INFORMATION ADMINISTRATION. *Monthly Energy Review*. 2012. Disponível em: < <http://www.eia.gov/totalenergy/data/monthly/pdf/mer.pdf>>. Acesso em: 30 out. 2012.

Distribuição da Assembleia de Palmeiras na Estação Ecológica do Cuniã, Porto Velho-RO

Adeilza Felipe Sampaio¹
Susamar Pansini²
Angelo Gilberto Manzatto^{1,2}
Neidiane Farias Costa Reis²

1 Introdução

A diversidade das florestas tropicais é influenciada pela heterogeneidade de condições ambientais no interior das florestas. A diferença nessas condições determinam variações na composição, estrutura e nos padrões distributivos das espécies.

Na Amazônia essa variação de condições é bem pronunciada, proporcionando diversas tipologias florestais. Dentro da região, as áreas de interflúvio compõem-se de características únicas exibindo grande heterogeneidade espacial na estrutura da vegetação e extraordinária diversidade de espécies.

O Interflúvio Madeira-Purus possui enorme potencial de biodiversidade e endemismo com características diferentes da Amazônia central, como variação topográfica e regimes de precipitação. O relevo nessas áreas é pouco variável, com mudanças de altitude muito sutis ao longo do interflúvio.

Segundo Chaveul *et al.* (1987), na Amazônia a topografia é fortemente correlacionada com a textura do solo e esses fatores são os maiores condicionantes da distribuição de espécies vegetais e da estrutura de suas comunidades, em escalas local e regional (SOLLINS, 1988; LIEBERMAN *et al.*, 1985; KUBOTA *et al.*, 2004). Espécies de palmeiras (*Arecaceae*), por exemplo, possuem distribuição ligada às condições físicas do terreno como topografia, drenagem e regimes de inundação.

A família *Arecaceae* forma um grupo com alta riqueza de espécies

¹ Fundação Universidade Federal de Rondônia, Núcleo PPBio-RO.

² Fundação Universidade Federal de Rondônia.

na floresta amazônica. Distribuídas em 34 gêneros e 151 espécies, elas são extremamente abundantes tanto nos estratos inferiores quanto superiores da floresta (HENDERSON, 1995; SVENNING, 2001). Porém, apesar da ampla ocorrência, a distribuição espacial das palmeiras quase sempre não é homogênea. Fatores edáficos, quantidade de luz e água, topografia e até a relação com polinizadores e dispersores podem ser responsáveis pelo padrão atual de ocorrência de certas espécies (KAHN & CASTRO 1985; CLARK *et al.* 1995; SVENNING, 2002; FRAGOSO *et al.* 2003).

Devido à ampla distribuição, aliada ao potencial ecológico de muitas espécies, as palmeiras são um grupo-chave para entender os processos de dinâmicas da vegetação na região do Interflúvio Madeira-Purus. Além da importância ecológica, muitas espécies de palmeiras possuem alto valor econômico e social, servindo como fonte de alimento para o homem, fornecendo material para a cobertura de moradias, madeira para construção e fibras para a confecção de cordas e ornamentos e artesanatos, entre outros (KAHN 1991; HENDERSON, 1995).

Em vista da importância das palmeiras na região amazônica, e visando contribuir para o conhecimento dos padrões de distribuição no Interflúvio Madeira-Purus, o estudo teve por objetivo identificar a composição e o efeito das variações ambientais sobre a assembleia de palmeiras da Estação Ecológica do Cuniã.

2 Material e métodos

O estudo foi realizado na Estação Ecológica do Cuniã, município de Porto Velho, Rondônia, com acesso pela BR-364, sentido Humaitá-Amazonas. A geomorfologia da região é caracterizada pela presença de grandes interflúvios tabulares com topografia plana e altitudes variando entre 60 e 90 metros, e possui uma extensa rede de igarapés que cortam a reserva (<http://ppbio.inpa.gov.br/Port/inventarios/cunia/>).

A vegetação caracteriza-se por área de transição entre florestas densas, abertas e campinaranas, com variações sutis e descontinuidade do dossel. A Figura 1 mostra a localização geográfica da Estação Ecológica com a grade de amostragem-padrão do PPBio.

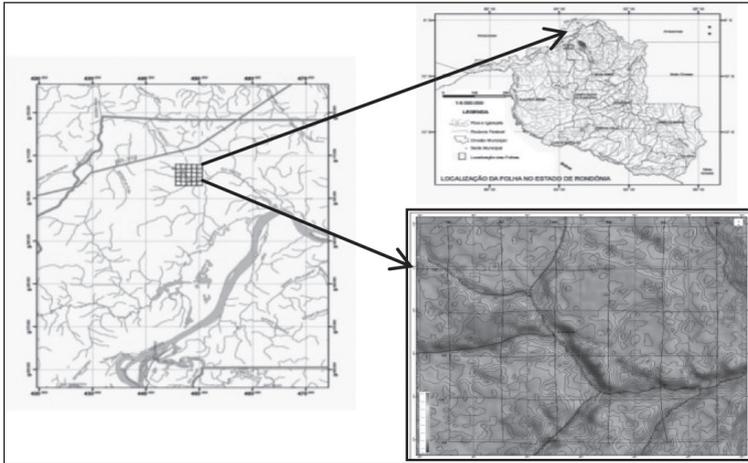


Figura 1: Estação Ecológica do Cuniã - ESEC Cuniã - localizada na BR-319 no sentido Porto Velho-Humaitá. Em destaque a Grade Padrão do Programa de Pesquisa em Biodiversidade (PPBio) instalada em um trecho da Estação Ecológica no município de Porto Velho, Rondônia, Brasil.

2.1 Delineamento amostral - Inventário florístico/estrutural

O inventário foi realizado em uma grade-padrão de amostragem seguindo as recomendações do Programa de Pesquisa em Biodiversidade (PPBio), que tem estabelecido inventários e coletas padronizadas seguindo o método RAPELD (MAGNUSSON *et al.* 2005).

As principais características do método consistem na amostragem utilizando grade-padrão em área de 25 quilômetros quadrados onde foram instaladas 12 trilhas de 5 km de comprimento, 6 no sentido norte-sul e 6 no sentido leste-oeste (Figura 2); adjacente às trilhas foram instaladas 30 parcelas permanentes de 250 metros com largura variável, orientadas no sentido norte-sul (MAGNUSSON *et al.* 2005).

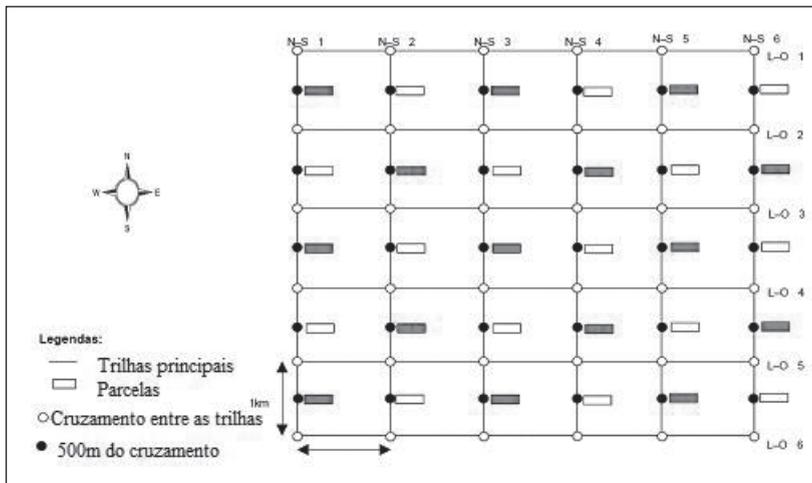


Figura 2: Modelo de grade-padrão para inventários bióticos e abióticos propostos pelo Programa de Pesquisa em Biodiversidade (PPBio) instalada na Estação Ecológica do Cuniã, localizada na BR-319, no sentido Porto Velho-Humaitá, Rondônia, Brasil (adaptado de: Magnusson & Martins, 2005).

Os protocolos de amostragem padronizados e integrados especialmente, usando infraestrutura modular de trilhas e parcelas permitem amostragem não tendenciosa da distribuição, abundância, biomassa e biogeografia das espécies (MAGNUSSON *et al.* 2005).

Para o estudo da assembleia de palmeiras, a amostragem foi realizada em duas faixas. A primeira faixa de 1,50 m por 250 m, com a amostragem de todos os indivíduos com altura igual ou maior a 1 m, ou DAP igual ou maior a 1 cm. Nas espécies acaules foi anotado o número de folhas de cada planta. Para altura foi medido o tamanho da maior folha. Na segunda faixa, de 10,50 m por 250 m, foram amostradas as plantas com DAP igual ou superior a 10 cm. O esquema de amostragem do levantamento florístico das palmeiras pode ser observado na Figura 3.

A identificação das espécies foi feita a partir da consulta de literaturas especializadas e por meio de chaves de identificação. A identificação foi feita até o menor nível taxonômico possível.

Um teste de agrupamento foi realizado (Análise de Cluster) para definir grupos de parcelas baseados em sua similaridade florística e/ou estrutural. Para essa análise utilizou-se o coeficiente de similaridade de Jaccard e critério de agregação média de grupo na matriz de presença-ausência (1 = espécie presente; 0 = espécie ausente). A

partir da formação dos grupos por similaridade, foi elaborado um diagrama de Venn visualização espacial da composição florística da comunidade e sua distribuição entre os grupos de parcelas.

3 Resultados e discussão

3.1 Composição florística e fatores ambientais

Foram amostrados 5.316 indivíduos distribuídos em 27 espécies e 9 gêneros. As espécies mais abundantes foram *Lepidocaryum tenue* Mart., *Astrocaryum gynacanthum* Mart., *Attalea speciosa* Mart. Ex. Spreng., *Oenocarpus bataua* Mart e *Oenocarpus minor* Mart. (Tabela 1). *Lepidocaryum tenue* Mart. ocorre em 75% das parcelas, registrando, portanto, os maiores valores de abundância e frequência. A menor frequência foi registrada por *Astrocaryum acaule* Mart. com ocorrência em apenas uma das 30 unidades amostrais.

Das 27 espécies encontradas, 6 são de grande porte (até 25 metros de altura): *Astrocaryum aculeatum* G. Mey., *Attalea speciosa* Mart. Ex Spreng.; *Euterpe precatória* Mart.; *Maximiliana maripa* (Aubl.) Drude; *Oenocarpus bataua* Mart. e *Socratea exorrhiza* (Mart.) H. Wendl. As demais espécies são consideradas de pequeno a médio porte, segundo Henderson (1995).

Tabela 1 – Espécies encontradas em 30 parcelas na Estação Ecológica do Cuniã, Porto Velho-RO.

ESPÉCIE	Nº de indivíduos
<i>Astrocaryum acaule</i> Mart.	2
<i>Astrocaryum aculeatum</i> G. Mey.	19
<i>Astrocaryum gynacanthum</i> Mart.	416
<i>Attalea microcarpa</i> Mart.	138
<i>Attalea speciosa</i> Mart. Ex Spreng.	235
<i>Bactris acanthocarpa</i> Mart.	27
<i>Bactris acanthocarpa</i> Mart. Var. <i>exscapa</i> Barb. Rodr.	30
<i>Bactris acanthocarpa</i> var. <i>trailiana</i> (Barb. Rodr.) A.J. Hend.	31
<i>Bactris bifida</i> Mart.	1
<i>Bactris maraja</i> Mart.	6
<i>Bactris</i> sp.	36
<i>Bactris</i> sp1	13
<i>Bactris</i> sp2	2
<i>Euterpe precatória</i> Mart.	36
<i>Geonoma acaulis</i> Mart.	4
<i>Geonoma maxima</i> Kunth var. <i>maxima</i> cf.	2
<i>Geonoma maxima</i> var. <i>chelonura</i> .	7
<i>Geonoma</i> sp.	135
<i>Geonoma</i> sp1	10
<i>Geonoma</i> sp2	11
<i>Lepidocaryum tenue</i> Mart.	3.662
<i>Maximiliana maripa</i> (Aubl.) Drude	43
<i>Oenocarpus bataua</i> Mart	224
<i>Oenocarpus minor</i> Mart	183
<i>Oenocarpus</i> sp. Mart.	15
<i>Oenocarpus</i> sp2 Mart.	3
<i>Socratea exorrhiza</i> (Mart.) H. Wendl.	25
Total	5.316

3.2 Relações entre ambiente e composição florística

A composição das espécies varia pouco entre parcelas, indicando ampla distribuição das espécies dentro da área. A frequência das espécies é mais variável que a composição, com espécies variando de dezenas a apenas um indivíduo, como *Oenocarpus bataua* Mart. e *Astrocaryum gynacanthum* Mart. Os agrupamentos formados a partir do método de classificação hierárquica, (Figura 3) mostra a formação de três grupos de parcelas, o que confirma a existência de gradientes determinando a distribuição das espécies no local.

A Figura 3 mostra a formação dos grupos de parcelas de acordo

com a similaridade florística. A constituição dos grupos sugere influência de gradientes ambientais na distribuição das espécies, como a topografia e a drenagem do terreno, uma vez que esses gradientes influenciam diretamente na disponibilidade de água no solo e no transporte de nutrientes.

De acordo com alguns autores, a dissimilaridade entre comunidades vegetais na Amazônia Ocidental está associada, em parte, com a topografia e as características edáficas (GUILLAUMET, 1987; GENTRY, 1988; TUOMISTO *et al.*, 1995). Alguns observaram que, mesmo entre parcelas muito próximas, pode ocorrer baixa similaridade em florestas de terra firme (CAMPBELL *et al.*, 1986; CAMPBELL, 1994; FERREIRA e PRANCE, 1998).

A variabilidade no solo resulta em condições diversas de disponibilidade de nutrientes mesmo em locais próximos. A determinação das espécies ocorrentes em cada parcela pode estar relacionada a fatores como disponibilidade de nutrientes e à textura do solo.

Localizada em uma área de transição que abrange desde campinaranas a florestas ombrófila abertas, a grade de amostragem do Cuniã apresenta uma vegetação com variações sutis nas condições interna de cada unidade amostral, e esse conjunto de características contribui para a diversidade e distribuição das espécies na área.

Tais variações na estrutura interna das florestas permitem que condições ecológicas adversas atuem na seletividade das espécies. Assim, a variação na composição de espécies dos grupos identificados pela análise de agrupamento mostra que a diversidade de palmeiras na área, assim como a frequência e abundância das espécies, é influenciada por pequenas mudanças resultantes de um conjunto de gradientes, principalmente nas espécies de pequeno porte, mais sujeitas às variações no ambiente.

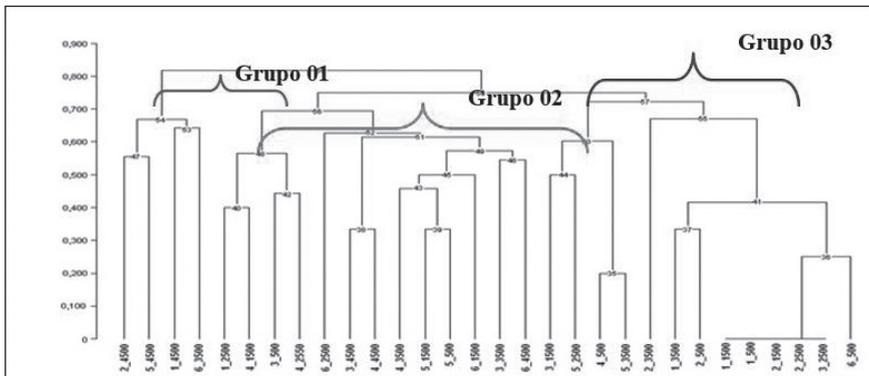


Figura 3: Dendrograma da Análise de Cluster usando distância Euclidiana e método de ligação UPGMA e critério de agregação média de grupo na matriz de densidade para vegetação em 30 parcelas permanentes na Estação Ecológica do Cuniã, Porto Velho, Rondônia.

Após a formação dos grupos pela análise de agrupamento, foi elaborado um diagrama de Venn para melhor visualizar as similaridades entre as unidades amostrais, permitindo melhor avaliação da composição florística da comunidade.

O diagrama mostra que os grupos compartilham apenas 8 das 27 espécies encontradas na área. Espécies exclusivas foram encontradas apenas nos grupos 1 e 2, mas apenas com 1 espécie exclusiva em cada grupo. Tal padrão mostra que as espécies têm ampla distribuição entre as parcelas. Os grupos mais similares foram 1 e 2 com 15 espécies comuns entre estes dois grupos, enquanto que o menor número de espécies em comum foram encontradas entre os grupos 1 e 3.

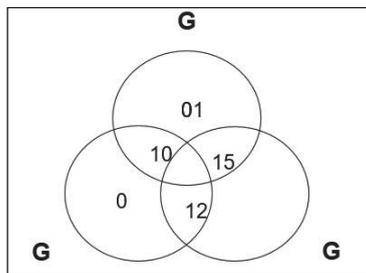


Figura 4: Diagrama de Venn apresentando o número de espécies em comum com cada grupo formado pela Análise de Agrupamento-Cluster para assembleia de palmeiras em 30 parcelas permanentes na Estação Ecológica do Cuniã, Porto Velho, Rondônia.

Com relação à variação na composição dos grupos, mudanças sutis nas unidades amostrais estão determinando o padrão distributivo observado. Os grupos 1 e 2 apresentam forte influência de algumas espécies, sugerindo uma monodominância nos grupos. No grupo 1 as espécies mais representativas são *Attalea speciosa* Mart. Ex Spreng. e *Geonoma* sp., que representam 57% dos indivíduos neste grupo. No grupo 3 predomina a espécie *Lepidocaryum tenue* Mart. que compõe aproximadamente 77% das palmeiras amostradas. O grupo 2 foi o que apresentou maior diversidade de espécies com diferentes frequências e abundância entre espécies. A dominância de algumas espécies nos grupos pode estar associada a algum fator ambiental que favoreça a colonização das espécies dominantes nas parcelas.

As variações topográficas nas parcelas, assim como em outras áreas de terra-firme da Amazônia Central, são pouco acentuadas. Por outro lado, as variações microtopográficas registradas favorecem a ocorrência de inundação em vários trechos e a formação de igarapés temporários que contribuem para as variações microclimáticas entre parcelas bem próximas, resultando em micro-*habitats* que podem estar favorecendo ou limitando a ocorrência das espécies e, conseqüentemente, a composição dos grupos de similaridade. Como o surgimento de igarapés temporários é um evento muito ocorrente na área estudada, espera-se que eles estejam influenciando na estruturação da vegetação.

Segundo Gandolfi (2000), a declividade da superfície do solo produz uma variedade de situações ambientais, tais como: gradientes de umidade no solo entre o topo e a base da vertente; favorecimento do transporte de partículas de solo ao longo do perfil; interferência na organização vertical do dossel, ocasionando variações nos ângulos de penetração e distribuição de luz no interior de florestas; promoção da aparente elevação da copa de indivíduos menores e mais jovens de áreas superiores, de modo que alcancem mais rápido o dossel em áreas de declividade acentuada; variação no tempo de incidência de radiação durante o ano (mais nas áreas elevadas que nas inferiores); e geração de aspecto de degraus no estrato arbóreo.

Todos esses aspectos contribuem para a criação de microclimas na área que terão influência direta na formação e composição da vegetação local. Portanto, a variação topográfica que permite e

formação de áreas inundáveis por determinados períodos do ano, contribui para o surgimento de diversos gradientes menores que atuam de forma diferenciada nas espécies locais. A influência das variações microtopográficas foi registrada em outros estudos, como Silvertown *et al.* (1999), que observaram que, mesmo na ausência de variação topográfica acentuada, ocorre diferenciação de nichos ao longo de um gradiente de condições hidrológicas.

Visto como fator isolado, as microvariações encontradas na área não são suficientes para explicar a distribuição das espécies locais, no entanto, como mostra o resultado da análise de ordenação, é parte do conjunto de fatores responsáveis pelo padrão estrutural da paisagem local.

Sabe-se que os fatores ambientais e biológicos influenciam a distribuição das espécies de plantas nos ambientes e que esta pode ser de positiva, facilitando a colonização, desenvolvimento e permanência da espécie, ou negativa, na forma de inibição ou limitação da espécie na área. As correlações observadas entre várias características do solo seguem padrões gerais consistentes com outros estudos sobre solos tropicais.

4 Conclusão

A ESEC Cuniã possui uma grande diversidade de palmeiras, concordando com outros estudos realizados em áreas de interflúvio. A distribuição das espécies não é homogênea, sendo influenciada pelas condições de topografia e drenagem do terreno.

A distribuição dos grupos indica que espécies de pequeno porte sejam mais fortemente influenciadas pelas condições do terreno e pelo tipo de vegetação, uma vez que se concentram nas unidades amostrais onde a vegetação é mais densa e solo mais bem drenado. A ocorrência de monodominância de algumas espécies também está relacionada com as características ambientais da área que favorecem a colonização dessas espécies.

As variações na distribuição das espécies mostra que pequenas mudanças podem determinar a frequência e abundância das espécies em cada parcela, indicando uma composição em função de gradientes microclimáticos, como pequenas variações no tipo do solo, umidade e inclinação.

O estudo confirma a importância das palmeiras (*Arecaceae*) na região do Interflúvio Madeira-Purus e indicam a necessidade de ampliação dos levantamentos para a melhor compreensão dos padrões de distribuição das espécies de dinâmicas das florestas locais.

Referências

- CAMPBELL, D. C. Scale and patterns of community structure in Amazonian forests. In: EDWARDS, P. J.; MAY, R. M.; WEBB, N.R. (Eds.) *Large-scale Ecology and Conservation Biology*. Blackwell Scientific Publications, Oxford. pp. 179-198, 1994.
- CAMPBELL, D. D.; DALY, D. C.; PRANCE, G. T.; MACIEL, U. N. Quantitative ecological inventory of terra firm and varzea tropical forest on the rio Xingu, Brazilian, Amazon. *Brittonia*, 38, p. 369-393, 1986.
- CHAUVEL, A.; LUCAS, Y.; BOULET, R. On the genesis of the soil mantle of the region of Manaus, Central Amazonia, Brazil. *Experientia*, 43(2), p. 234-241, 1987.
- CLARK, D. A.; CLARK, D. B.; SANDOVAL, M. R.; CASTRO, C. M. V. Edaphic and human effects on landscape-scale distributions of tropical rain forest palms. *Ecology* 76, p. 2.581-2.594, 1995.
- FERREIRA, L. V.; PRANCE, G. T. Species richness and floristic composition in four hectares in the Jaú National Park in upland forests in Central Amazonia. *Biodiversity and Conservation*, 7, p. 1.349-1.364, 1998.
- FRAGOSO, J. M. V.; SILVIUS, K. M.; CORREA, J. A. Long-distance seed dispersal by tapirs increases seed survival and aggregates tropical trees. *Ecology*, 84, p. 1.998-2.006, 2003.
- GANDOLFI, S. História natural de uma Floresta Estacional Semidecidual no município de Campinas (São Paulo, Brasil). 2000. 520f. Tese (Doutorado em Biologia Vegetal), Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2000.
- GENTRY, A. H. Changes in plant community diversity and floristic composition on environmental and geographical gradients. *Annals of the Missouri Botanical Garden*, 75, p. 1-34, 1988.
- GUILLAUMET, J. L. Some structural and floristic aspects of the forest. *Experientia*, 43, p. 241-251, 1987.
- HENDERSON, A.; GALEANO, G.; BERNAL, R. *A Field Guide to the Palms of the Americas*. Princeton University Press, 1995.
- KAHN, F.; CASTRO, A. The palm community in forest of Central Amazon, Brazil. *Biotropica*, 17(3), p. 210-216, 1985.
- KAHN, F. Palms as key swamp forest resources in Amazonia. *Forest Ecology and Management*, 38, p. 133-142, 1991.

KUBOTA, Y.; MURATA, H.; KIKUZAWA, K. Effects of topographic heterogeneity on tree species richness and stand dynamics in a subtropical forest in Okinawa Island, southern Japan. *Journal of Ecology*, 92(2), p. 230-240, 2004.

LIEBERMAN, M.; LIEBERMAN, D.; HARTSHORN, G. S.; PERALTA, R. Small-scale altitudinal variation in lowland wet tropical forest vegetation. *Journal of Ecology*, 73(2), p. 505-516, 1985.

MAGNUSSON, W. E.; LIMA, A. P.; LUIZÃO, R. C.; LUIZÃO, F. J.; COSTA, F. R. C.; CASTILHO, C. V.; KINUPP, V. F. RAPELD: uma modificação do método de Gentry para inventários de biodiversidade em sítios para pesquisa ecológica de longa duração. *Biota Neotropica*, 5(2), p. 1-6, 2005.

SILVERTOWN J; DODD M. E; GOWING, D. J. G; MOUNTFORD J. O. Hydrologically defined niches reveal a basis for species richness in plant communities. *Nature*, 400, p. 61- 63, 1999.

SOLLINS, P. Factors influencing species composition in tropical lowland rain forest: does soil matter? *Ecology*, 79 (1), p. 23-30, 1988.

SVENNING, J.-C. On the role of microenvironmental heterogeneity in the ecology and diversification of neotropical rain-forest palms (Arecaceae). *The Botanical Review*, 67 (1), p. 1-53, 2001.

SVENNING, J. Crown illumination limits the population growth rate of a neotropical understorey palm (*Geonoma macrostachys*, Arecaceae). *Plant Ecology* 159, p. 185-199, 2002.

TUOMISTO, H.; RUOKOLAINEN, K.; KALLIOLA, R.; LINNA, A.; DANJOY, W.; RODRIGUEZ, Z. *Dissecting Amazonian Biodiversity*, 269, (5220), p. 63-66, 1995.

O imperialismo e a cultura: a alienação pelo capitalismo na América

Aleksander Allen Nina Palitot¹

1 Introdução

Este artigo busca abordar e discutir alguns aspectos da cultura do imperialismo, conforme ela pode ser vista na perspectiva de países colonizados e dependentes. Buscar-se-à inspiração na respeitad obra *Imperialismo e cultura*, de Octavio Ianni, a partir da qual se tentará referendar principalmente as condições político-econômicas da produção cultural de cunho imperialista. Dessa forma, o presente artigo tentará apontar como ocorreu no século XX a reprodução das relações capitalistas, em escala internacional. Entende-se a reprodução dos novos conceitos e a sistematização dos países tidos como não desenvolvidos obrigados pela cultura dominante a substituir gradativamente os traços identitários locais e absorver um novo sentido comportamental e cultural.

A desigualdade econômica e social no mundo é percebida e expressada nas trocas culturais, dentro de uma percepção do espaço mundial. De maneira global, as relações capitalistas de produção revelam, em nível de país que, neste, apareçam de forma imprecisa ou pouco dilatada. Assim, para que possam reproduzir-se, as relações imperialistas de produção dependem da cultural, tanto quanto da material. Entende-se que os produtos materiais e os culturais são reciprocamente referidos e concatenados. Octavio Ianni, em *Imperialismo e cultura* (IANNI, 1976, p. 9), ressalta sobre a relação entre a ideia de imperialismo e a indústria da comunicação cultural formatada. Ele definiu um conceito de “imperialismo cultural”, no qual o mesmo é o conjunto dos processos pelos quais uma sociedade é introduzida no sistema moderno mundial e a maneira pela qual sua camada dirigente é levada, por fascínio,

¹ Aleksander Allen Nina Palitot, historiador, mestrando em Desenvolvimento Regional e Meio Ambiente, Turma 2010, da Universidade Federal de Rondônia (UNIR).

pressão, força ou corrupção, a moldar as instituições sociais para que correspondam aos valores e estruturas do centro dominante do sistema, ou ainda para lhes servir de promotor dos mesmos.

A produção cultural faz parte das relações de interdependência, alienação e antagonismo que caracterizam as relações capitalistas de produção. Para ser consolidada, a reprodução internacional do capital interfere na reprodução, em conjunto com as condições materiais e espirituais da apropriação do excedente econômico gerado pela força de trabalho nos países colonizados e dependentes. Por isso, o valor das ideias e conceitos, doutrinas e teorias, com as quais se legitimam e entrelaçam as relações e as estruturas de dominação política, são necessárias para a apropriação econômica nesses países.

No Brasil, e em alguns lugares do mundo, ficam claras as manifestações de cultura imperialista nos meios de comunicação de massa e no sistema de ensino, conforme operam nos países colonizados e dependentes: a classificação entre industrialização, desenvolvimento econômico e progresso social generalizado; o controle e a manipulação das informações sobre ciência e história contemporâneas pelas agências governamentais e privadas do imperialismo. É dessa forma que a cultura burguesa dominante adquire significação especial nas relações imperialistas, acabando por promover a descaracterização das culturas locais consideradas um atraso nas relações de classe nos países subordinados. Segundo Galeano (GALEANO, 1988, p. 30), isso fica claro na relação dos Estados Unidos com os países da América Latina, pois as intervenções constantes na vida política na América Latina sempre foram justificadas das mais diversas maneiras, muitas vezes infundadas e verdadeiramente ligadas a interesses econômicos e financeiros, sinônimo da busca pela consolidação imperialista de sua política na América Latina, dependente do capitalismo.

Costuma-se dizer que o capitalismo é um estado natural da humanidade. Assim, se o capitalismo tem suas catástrofes, essas são igualmente naturais, sem rostos, sem responsáveis. Afinal, como responsabilizar o índice Dow Jones? Como odiar uma instituição como o FMI? O capitalismo sempre será uma obra atual, com aspectos essenciais de um modelo econômico, de uma ideologia e de uma política que, na sua prática, têm, ao longo da história e em

todo o mundo, produzido injustiça, discriminação, desigualdade e exclusão social, escravidão, tortura, violência, roubo de terras, imposição de ditaduras, embargos econômicos, devastação ambiental e destruição de modos de vida.

Na concepção de Barber (BARBER, 2005, p. 34), o capitalismo ganhou e sua robusta versão mafiosa pisa sobre os despojos de seus inimigos a todo momento. Que adversário real pode existir ainda? Para Perrault (PERRAULT, 2000, p. 18), o adversário é a multidão civil envolvida no processo. O fantasma daquela multidão deportada da África para as Américas foi explorado e martirizado pelos senhores de engenho; ou daqueles sacrificados nas trincheiras de uma guerra absurda, como a da Primeira Guerra Mundial; ou então daqueles queimados vivos com *napalm* durante a Guerra do Vietnã, até mesmo os torturados até a morte nas celas dos cães de guarda do capitalismo; os fuzilados na África ou na Ásia, os fuzilados no Iraque, as centenas de milhares de massacrados na Indonésia, os que foram sistematicamente assassinados na China para garantir a livre circulação do ópio. De todos aqueles, as mãos dos sobreviventes receberam a chama da revolta do homem a quem a dignidade foi negada. As mãos quase inertes das crianças do Terceiro Mundo diariamente mortas aos milhares pela subnutrição na Somália e no Congo, as mãos descarnadas dos povos condenados a pagar os juros de uma dívida que serviu apenas para enriquecer seus dirigentes, as mãos trêmulas dos que mendigam ao lado da opulência, mãos que ainda irão se unir.

Não se precisa ir tão longe para perceber que da mesma maneira que o capitalismo e o imperialismo seguidos da modernidade e seus benefícios não trarão embutidos em seu produto as fórmulas para seus efeitos colaterais sentidos todos os dias, nas mais diversas áreas do planeta.

2 O capitalismo e a cultura

A partir da Primeira Guerra Mundial, o quadro do capitalismo mundial sofreu importantes alterações: o mercado internacional restringiu-se; a concorrência americana derrotou a posição das organizações econômicas europeias e impôs sua hegemonia inclusive no setor financeiro; o padrão-ouro foi abandonado em favor de

moedas correntes nacionais, notadamente o dólar norte-americano, e o movimento anticolonialista recrudesciu.

Os Estados Unidos, depois de liderarem a economia capitalista mundial até 1929, foram sacudidos por violenta depressão econômica que abalou toda sua estrutura e também a fé na infalibilidade do sistema. A política do liberalismo foi então substituída pelo New Deal: a intervenção do Estado foi implantada em muitos setores da atividade econômica, o ideal do equilíbrio orçamentário deu lugar ao princípio do déficit planejado e adotaram-se a previdência e a assistência sociais para atenuar os efeitos das crises. De acordo com Gaddis (GADDIS, 2005, p. 32), a progressiva intervenção do Estado na economia caracterizou o desenvolvimento capitalista a partir da Segunda Guerra Mundial. Assim, foram criadas empresas estatais, implantadas medidas de protecionismo ou restrição na economia interna e no comércio exterior e aumentada a participação do setor público no consumo e nos investimentos nacionais.

A implantação do modo socialista de produção, a partir de 1917, em um conjunto de países que chegou a abrigar um terço da população da Terra, concebeu um grande desafio para o sistema de economia de mercado. As grandes nações capitalistas passaram a ver o bloco socialista como inimigo comum, ampliado a partir da Segunda Guerra Mundial com a instauração de regimes comunistas nos países do Leste Europeu e com a Revolução Chinesa. Grande parte dos recursos produtivos foi investida na indústria bélica e na exploração do espaço com fins militares. Essa situação perdurou até a desagregação da União Soviética, em 1991, e o início da marcha em direção à economia de mercado em países como a China.

A mais severa crítica ao capitalismo foi feita por Karl Marx (MARX, 2005, p. 45), ideólogo alemão que propôs a alternativa socialista para substituir o capitalismo. Segundo o marxismo, o capitalismo encerra uma contradição fundamental entre o caráter social da produção e o caráter privado da apropriação, que conduz a um antagonismo irreduzível entre as duas classes principais da sociedade capitalista: a burguesia e o proletariado (o empresariado e os assalariados). Segundo ele, o caráter social da produção se expressa pela divisão técnica do trabalho, organização metódica existente no interior de cada empresa, que impõe aos trabalhadores uma atuação solidária e coordenada. Apesar dessas características,

os meios de produção constituem propriedade privada do capitalista. O produto do trabalho social, portanto, se incorpora a essa propriedade privada. Segundo o marxismo, o que cria valor é a parte do capital investida em força de trabalho, isto é, o capital variável. A diferença entre o capital investido na produção e o valor de venda dos produtos, a mais-valia (lucro), apropriada pelo capitalista, não é outra coisa além de valor criado pelo trabalho.

O caráter internacional das relações, processos e estruturas capitalistas, depende da interdependência e complementaridade das economias nacionais, dominantes e subordinadas. O capitalismo generaliza e repõe, continuamente, em todas as esferas da existência social, nos países dominantes e dependentes, as suas relações, processos e estruturas. Isso implica generalizar e repor formas de pensar e agir determinadas pelas exigências da reprodução do capital. Na atualidade, da mesma forma que nos primeiros momentos da formação do capitalismo (IANNI, 1976, p. 39), as exigências da produção e reprodução do capital estendem e recriam as fronteiras do sistema. Para tal fundamentação buscamos um exemplo citado por Ianni:

Por isso, a Índia entra na história do capitalismo como colônia inglesa e, depois da independência, ocorrida em 1947, como nova fronteira do capital industrial, comercial e financeiro norte-americano, inglês e de outras procedências. Da mesma forma o Brasil era produtor de matérias-primas e produtos tropicais para o mercado mundial até a Segunda Guerra Mundial. Em seguida, quando algumas correntes políticas nacionalistas adquiriram maior força e se impuseram na esfera do poder nacional, preconizando a industrialização, o capital industrial, comercial e financeiro de origem norte-americana (IANNI, 1976, p. 19).

O autor refere-se ao Brasil no período em que Getúlio Vargas implantou o nacionalismo econômico, e também atenta-se ao governo desenvolvimentista de Juscelino Kubitschek, que conseguiu concretizar seu plano de metas fazendo o país entrar em um ciclo de industrialização, que custou o aumento de nova dívida externa.

3 A ideologia formatada para todos

De acordo com a política imperialista concatenada com o capitalismo, a produção de mercadoria é identificada com a produção de progresso material e este, por sua vez, com a produção de progresso social. O papel dos valores culturais fabricados pelo capitalismo reflete nas intensas ferramentas utilizadas pelo sistema para reproduzir e promover lavagem cerebral no corpo social, ou seja, a mídia e outros meios de comunicação conseguem generalizar as relações que produzem o progresso social. Esse poder é totalmente utilizado para incentivar não apenas o modo de pensar, mas também a necessidade de consumir. A montanha de mercadorias, com a qual todas as pessoas se defrontam diariamente nas sociedades capitalistas, está sempre iluminada e realçada pela propaganda maciça promovida por intermédio da indústria cultural. Todos são levados ao comportamento consumista, pois a montanha de mercadorias é apresentada a todos, sem distinção de classe, idade, sexo, raça ou religião, como símbolo e a comprovação do progresso econômico e social geral. O poder de sedução do capitalismo é muito mais forte que os valores culturais locais; ele é implacável e usa todas as ferramentas possíveis para prevalecer e se consolidar, mesmo quando encontra dificuldades ao se instalar em uma sociedade específica.

No pensamento de Ianni (1976, p. 55) há valores culturais específicos de cada esfera de atividade, seja na fábrica, governo, igreja, banco, escola, jornal ou televisão. Mas há valores que aparecem em todas as esferas da vida social, como se fossem o amálgama subliminar que harmoniza e automatiza todas as pessoas. Seria uma espécie de piloto-automático que não se permite tomar decisões de mudanças, pois, segundo Berger & Luckmann (1973, p. 11), as rotinas tornam-se supostamente “naturais” e “certas” para os indivíduos. Muitas ações são executadas numa espécie de “piloto-automático” social, num baixo nível de atenção. À medida que se repetem ganham historicidade, as instituições como que se “cristalizam”: são experimentadas pelos indivíduos como se possuíssem realidade própria, como se fossem exteriores a eles e existissem para além de suas ações. Desse modo, as instituições apresentam um caráter coercitivo sobre os indivíduos. Quando uma nova geração é socializada, o mundo social se apresenta como “natural”; as crianças aprendem

que “é assim que as coisas são”. O mundo social é, assim, legitimado. No processo de socialização das pessoas no ambiente familiar, na escola, fábrica ou outros lugares, esses são alguns dos valores que preparam e induzem as pessoas a harmonizar e automatizar as suas relações e atividades, da mesma forma que a crer na possibilidade do sucesso pessoal. No capitalismo, seja no país dominante seja no dependente, o modo de vida das pessoas tende a ser predominantemente assinalado por valores como esses. Ao mesmo tempo em que identificam progresso material e social, harmonizam as expectativas e atividades das pessoas, grupos e classes, nos quadros da reprodução do sistema em um piloto-automático, pois, da mesma maneira que se impõem nas mentes e na ações das pessoas, os valores da ideologia burguesa delimitam as condições da própria atividade científica. Os problemas, os métodos, os conceitos e as condições de trabalhos organizados, para o economista e o sociólogo, entre outros cientistas, mostram às vezes de modo bastante claro como a ideologia burguesa impregna o seu trabalho, assim afirma Marilena Chauí (2000, p. 10).

4 O imperialismo cultural na América Latina

Há dois lados no capitalismo internacional: um em que alguns países especializam-se em ganhar, e outro em que se especializaram em perder. A comarca do mundo, que hoje se chama América Latina, foi precoce: especializou-se em perder desde os remotos tempos em que os europeus do Renascimento se abalançaram pelo mar e fincaram os dentes em sua garganta. Passaram-se séculos e a América Latina aperfeiçoou suas funções. Este já não é o reino das maravilhas, onde a realidade derrotava a fábula e a imaginação era humilhada pelos troféus das conquistas, as jazidas de ouro e as montanhas de prata. Mas a região continua trabalhando como um serviço. Continua existindo a serviço de necessidades alheias, como fonte e reserva de petróleo e ferro, cobre e carne, frutas e café, matérias-primas e alimentos, destinados aos países ricos que ganham, consumindo-os, muito mais do que a América Latina ganha produzindo-os.

O imperialismo desenvolve uma cultura peculiar, sem a qual não pode constituir-se nem reproduzir-se. Tanto o capita-

lismo como o imperialismo não poderão funcionar se as relações sociais, econômicas ou políticas não estão fundadas em princípios ou valores como o princípio da propriedade privada; a definição do valor do salário; o lucro empresarial; sua identificação como forma histórica superior de desenvolvimento das relações de produção. Esses são alguns poucos exemplos dos principais elementos da cultura burguesa presente nas relações e estruturas de apropriação econômica e dominação política, seja em país hegemônico seja em país dependente.

E necessário também se entender como funciona a política cultural do principal país hegemônico. Para compreender a especificidade da política cultural do imperialismo norte-americano precisa-se acentuar, também, que tal política é parte integrante de sua ação diplomática. Segundo Hobsbawm (1999, p. 319), desde que assumiu plena hegemonia sobre o mundo capitalista, no curso da Segunda Guerra Mundial, seus governantes passaram a dedicar substanciais recursos materiais e intelectuais a sua política cultural internacional. Essa política envolveu a combinação de programas e agências governamentais com a atuação de empresas privadas. Estas, muitas vezes, estão associadas entre si e com empresas locais, nos diferentes países nos quais os governantes norte-americanos possuem interesses econômicos, políticos e militares. Na história das relações diplomáticas entre os Estados Unidos e os países da América Latina, os problemas culturais não são, obviamente, os mais importantes. Mas são sempre presentes. Eles sempre são frequentemente mencionados como indispensáveis à manutenção e ao aperfeiçoamento da compreensão e solidariedade entre países do hemisfério. Os acordos, tratados, pactos e programas, referem-se – às vezes de maneira extensa e especificada – a problemas de cooperação cultural, ação cultural ou simplesmente educação, ciência e cultura. Às vezes, são bastante evidentes como os programas adotados implicam difusão dos valores que correspondem mais ou menos diretamente aos interesses predominantes no governo e na grande empresa norte-americana.

A indústria cultural do imperialismo é parte intrínseca das relações imperialistas de produção. Essa indústria está basicamente determinada pelas exigências das relações, processos e estruturas de apropriação econômica e dominação política que

garantam a reprodução do sistema capitalista em escala mundial. Dessa maneira, a mesma está organizada para manipular, sob as mais variadas formas, pessoas, grupos e classes sociais subalternas. Segundo Berger & Luckmann (1973, p. 70), essa manipulação não se limita a este ou aquele aspecto da indústria. Realiza-se em múltiplas e continuadas formas, implicando vários graus de repressão do pensamento, pois, pessoas e grupos alcançados por essa indústria são induzidos a pensar e expressar-se principalmente nos termos dos que a controlam. Afirma Ianni (1976, p. 102) que todo um conjunto de possibilidades de pensamento e expressão é esquecido ou reprimido, sendo que a própria maneira de transmitir informações e interpretações, além da seleção de uma e outras, induz a sociedade a um modo alienado de pensar e expressar-se.

A indústria cultural do imperialismo compreende o conjunto do processo de produção e comercialização de mercadorias culturais, segundo as exigências das relações e estruturas que garantem a reprodução internacional do capital. É esse processo de reprodução que determina, primeiramente, as características das mercadorias culturais, sejam elas valores ou doutrinas. Mas como esses elementos da cultural espiritual não podem concretizar-se como mercadorias a não ser objetivando-se em palavras, imagens e sons, a indústria cultural do imperialismo compreende também duas ordens de produtos culturais. Por um lado, compreende o livro, o jornal, televisão, o cinema, ou seja, uma ampla gama de elementos da cultura material, nos quais se formatam as ideias e valores. Por outro lado, a indústria cultural do imperialismo compreende os sistemas de comunicação, ensino e propaganda. Por fim, todo esse conjunto está fundado na combinação capitalista das forças produtivas básicas, nas quais se destacam a força de trabalho social. Em suma, a indústria cultural do imperialismo compreende o conjunto do processo de produção e comercialização de mercadorias culturais destinadas a favorecer o funcionamento e o aperfeiçoamento das relações imperialistas de produção. É dessa maneira pela qual se estabelecem e se repõem continuamente os parâmetros burgueses nas formas de pensar das classes subalternas, no país dependente e no hegemônico.

5 Considerações finais

Os países hegemônicos, como quaisquer nação, vão ser julgados e deveriam julgar a si mesmos pelo que fazem e não pelo que dizem. A exemplo de outros povos, os norte-americanos são uma mistura de nobreza e mesquinha, de elevadas aspirações e constante incapacidade de subir ao nível delas: a primeira república moderna e, durante mais de 80 anos, uma república de escravos. Uma nação dedicada à liberdade, mas demasiadamente lenta em torná-la acessível à maioria do seu próprio povo. Um império relutante, não tão implacável quantos muitos outros, mas suficientemente duro para com os povos que fazem parte dos interesses econômicos e políticos norte-americanos.

Nos Estados Unidos, o capitalismo industrial levantou vô somente depois da Guerra Civil, quando o direito do voto tinha sido estendido para construir o sufrágio universal. A lei dos contratos e regulamentos, bem como a cooperação cívica e as instituições cívicas locais atenuaram o feitio darwinista do capitalismo e contiveram suas tendências para o monopólio, a desigualdade e outras contradições autodestrutivas. Foi a nação americana que, com sua política imperialista e dominadora, determinou para a América Latina o formato de um desenvolvimento de várias faces. Foi ela que rotulou, nomeou e fabricou pensamentos e ordenações para que os grupos elitistas regionais, ao modo americano, implementassem o imperialismo cultural, como repetidores de uma mesma ideia, se desvincilhando rapidamente da cultura local, tida como atrasada e grotesca, sem valores.

O discurso do progresso, desenvolvimento e crescimento, foram propagados pelas garras do capitalismo norte-americano na América Latina. Entende-se que os jovens de ontem, as gerações que vão se sucedendo, devem colher as suas lições de vida. Por essa senda, encontra-se o futuro, marcado, em certos momentos da história, por terremotos humanos que abalaram os destinos dos povos. Deles rebentaram vultos, alguns ensanguentadores de nações. Da Revolução Francesa, esta personalidade devastadora de velhas dinastias e do excrescente direito divino dos reis: Napoleão Bonaparte. Da Revolução Russa de 1917, abriram-se crateras nos povos do mundo; dela promanou novo reordenamento nos sistemas

políticos da humanidade. Dos chãos do Caribe, na década de 1950, rebentou a Revolução Cubana, dublé de romântico-idealismo para as novas gerações e satânica revolução para as carcomidas forças econômicas e políticas que dominavam a América Latina.

Ianni nos leva não apenas a refletir, mas a entender como a máquina do imperialismo cultural norte-americano modifica tão rapidamente os valores culturais originais, substituindo-os pelo seu modelo consumista e alienador. Percebemos que a indústria cultural norte-americana busca seduzir a sociedade com o único objetivo de vender, de implantar e consolidar o tão desejado sonho americano, à custa da exploração e disparidades sociais. As civilizações se constroem nas lições do passado. Negá-lo é condicionar o homem à hora presente. Um ser humano condenado a viver para o consumo, abstraído de sua história e do próprio mundo onde está inserido, é fazê-lo marionete de forças dominantes.

Referências

- ALMEIDA, Agassiz. *A ditadura dos generais: Estado militar na América Latina – O calvário na prisão*. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2007.
- BARBER, Benjamin R. *O império do medo: guerra, terrorismo e democracia*. Rio de Janeiro; São Paulo: Record, 2005.
- BERRY, Nicole. *O sentimento de identidade*. São Paulo: Ed. Escuta, 1991.
- BERGER, Peter L.; LUCKMANN, Thomas. *A construção social da realidade*. Petrópolis (RJ): Vozes, 1973.
- BURKE, Peter, *O que é História Cultural?* Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editor, 2005.
- CHAUÍ, Marilena. *Brasil – mito fundador e sociedade autoritária*. São Paulo: Ed. Fundação Perseu Abramo, 2000.
- _____. *Conformismo e resistência*. São Paulo: Editora Brasiliense, 1989.
- CRESPO, Ramón Torreira. *Operación Peterpan: um caso de guerra psicológica contra Cuba*. Havana: Ed. Política, 2000.
- COGGIOLA, Oswaldo. *Marx e Engels na História*. São Paulo: Xamã, 1996.
- DONGHI, Tulio Halperin. *História da América Latina*. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1997.
- GADDIS, John Lewis. *História da Guerra Fria*. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2005.
- GALEANO, Eduardo. *As veias abertas da América Latina*. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1998.

GOMES, Oziel. *Lenin e a Revolução Russa*. São Paulo: Expressão Popular, 1999.

DOBB, Maurice. *A evolução do capitalismo*. Rio de Janeiro: LCT, 1987.

HOBSBAWM, Eric. *Tempos interessantes*. São Paulo: Ed. Companhia das Letras, 2002.

_____. *Era dos extremos*. São Paulo: Companhia das Letras, 1999.

IANNI, Octavio. *Imperialismo e cultura*. Rio de Janeiro: Vozes, 1976.

MARX, Karl. *O Capital: crítica da economia política*. Livro 1, volume 1. Rio de Janeiro: Ed. Civilização Brasileira, 2001.

PERRAULT, Gilles. *O livro negro do capitalismo*. Rio de Janeiro; São Paulo: Record, 2000.

PIETERSE, Jan Nederveen. *O fim do império americano? Os Estados Unidos depois da crise*. São Paulo: Geração Editorial, 2009.

Deslocamento compulsório e identidade no reassentamento coletivo urbano Nova Mutum Paraná, Rondônia

Aureni Moraes Ribeiro¹
Luana Cardoso de Andrade²
Artur de Souza Moret³

1 Introdução

O deslocamento compulsório de populações na Amazônia resultante da implantação de usinas hidrelétricas (UHEs) ainda é novo nessa região, pois ainda não há um grande número de empreendimentos dessa natureza, se comparados com regiões como o Sudeste e Sul do Brasil. Entretanto, os empreendimentos existentes foram implantados de maneira complicada, no que tange aos impactos ambientais e sociais, sendo estes: a UHE Tucuruí no Estado do Pará, UHE Balbina no Amazonas e UHE Samuel em Rondônia. Outro dado que tem que ser levado em consideração é que o governo federal planeja construir pelo menos 103 hidrelétricas até 2030 nos rios da Amazônia⁴.

Atualmente a Amazônia é a região de maior interesse da indústria da eletricidade. Dessa forma, a discussão e minimização

¹ Mestranda do Programa de Pós-graduação em Desenvolvimento Regional e Meio Ambiente da Fundação Universidade Federal de Rondônia. Pesquisadora vinculada ao Grupo de Pesquisa em Energia Renovável Sustentável (GPRS). Bolsista Capes. E-mail: aurenipvh@gmail.com.

² Mestranda do Programa de Pós-graduação em Desenvolvimento Regional e Meio Ambiente da Fundação Universidade Federal de Rondônia. Bolsista capes. Pesquisadora vinculada ao grupo de pesquisa em Ensino de Ciências (Educiência-UNIR). E-mail: luh_bio07@hotmail.com.

³ Professor doutor do Programa de Mestrado em Desenvolvimento Regional e Meio Ambiente (PGDRA) e coordenador do Grupo de Pesquisa Energia Renovável Sustentável (GPERS).

⁴ De acordo com dados apresentados no Plano Nacional de Energia 2030, o governo planeja construir 97 UHE's na Bacia do Tocantins e seis UHE's na bacia do rio Amazonas, sendo que em 44% dos casos as duas bacias apresentam interferência direta com terras indígenas.

dos impactos ambientais e sociais se constituem pontos importantes para a ciência se debruçar. Considerar as hidrelétricas como renováveis⁵ não passa de um argumento pouco preciso, porque os impactos ambientais são altos: dentre eles, a perda de qualidade da água, de biodiversidade, diminuição dos estoques pesqueiros e outros⁶. Os impactos sociais também são de grande gravidade e irreversíveis, porque a Amazônia ainda é pouco conhecida e há um vasto campo de pesquisa em aberto em várias frentes, além de ser rica em sociodiversidade.

De acordo com Moret (2002), a energia é estruturante da sociedade, o que implica dizer que a energia (planejamento, implementação e o uso) tem impacto relevante tanto positivo como negativo na dinâmica da sociedade, alterando os aspectos econômicos, financeiros, sociais, estruturais e legais. O planejamento elétrico brasileiro é baseado na hidreletricidade, com a justificativa de que os ganhos comparativos dessa tecnologia nos coloca em privilégio, entretanto é uma falha de planejamento porque outras fontes energéticas têm papel minimizado, bem como não há investimento na gestão pelo lado da demanda (Eficiência Energética). Essa opção monotecnológica incorre em grandes impactos socioambientais (MORET, 2009).

Este artigo busca analisar como o deslocamento compulsório realizado pela hidrelétrica de Jirau, no distrito de Mutum-Paraná, produziu alterações significativas na vida daqueles reassentados em Nova Mutum Paraná. O modo de vida consolidado em Mutum-Paraná indicava que eles eram estabelecidos, segundo Elias e Scotson (2000). A observação participante em Nova Mutum Paraná indicou que não há identidade e, sobretudo, pertença em relação à nova comunidade, comportando-se como *outsiders*. Esses dados demonstraram que há uma intensa modificação na aparência das casas, o que demonstra a tentativa de acomodação e/ou adaptação do espaço.

⁵ O conceito de renovabilidade foi apropriado pela indústria das barragens como uma das justificativas para a implantação desses empreendimentos. Esse conceito é qualificado pelo balanço (fluxo) de CO² da atividade ser próximo de zero, a entropia do sistema não se alterar e não produzir impactos sociais negativos relevantes.

⁶ Sobre impactos ambientais de UHEs, ver Moret (2009).

O deslocamento compulsório de populações na Amazônia: Mutum-Paraná, Rondônia

Os estudos da Amazônia como espaço para produção de energia elétrica é antigo e remonta ao período ditatorial. A Centrais Elétricas do Norte do Brasil S. A. (Eletronorte) realizou estudos no rio Madeira há mais de duas décadas e concluiu não ser viável a construção. Entretanto, no início da década de 2000, Furnas Centrais Elétricas S. A. retomou as atividades prospectivas concluindo pela construção de duas hidrelétricas, Santo Antônio e Jirau. Esse fato é importante porque indica que a Empresa de Planejamento Energético (EPE) mantém essa visão da Amazônia como espaço de intervenção e hoje são viabilizadas as construções através do Programa de Aceleração do Crescimento (PAC). O I Plano Nacional de Desenvolvimento (1969/1974)⁷ foi o embrião de vários projetos de investimentos para a Amazônia, ligados ao projeto de Brasil potência. Entre eles estava “tirar proveito da dimensão continental do país, mediante estratégia que promova o progresso de áreas novas e a ocupação de áreas vazias, sem comprometer o ritmo de crescimento para o núcleo desenvolvido e o produto global do país” (GREMAUD; PIRES, 1999, p. 45).

Segundo Vainer e Araújo (1990, p. 19), a política do setor elétrico desde a criação da Centrais Elétricas Brasileiras S. A. (Eletrobras) vem marcada por duas características básicas: primeiro, a construção de um portentoso aparelho de planejamento, controle e gestão dos sistemas de produção e distribuição de energia elétrica no conjunto do território nacional; e em segundo, o atendimento ao crescimento da demanda de eletricidade, principalmente através da utilização de recursos hídricos, por meio da construção de grandes unidades geradoras⁸.

⁷ O Plano Nacional de Desenvolvimento (I PND) era o programa de governo de Emilio Garrastazu Médici (1969/1974) que abrangia uma série de investimentos no campo siderúrgico, petroquímico, de transportes e de energia elétrica. Para a Amazônia e para o Nordeste o plano tinha como finalidade distribuição de terra como forma de estimular a agroindústria e também a construção de sistemas como forma de interligação do Nordeste e da Amazônia e de corredores de transporte e de exportação.

⁸ A construção de UHEs na Amazônia na década de 1980, no auge da ditadura militar, produziu alguns erros históricos de engenharia, como exemplos de Samuel (216 MW e 584 km² de área alagada), de Balbina (250 MW e 2.436 km² de área alagada) e de Tucuruí (8.370 MW e 2.430 km² de área alagada).

A primeira hidrelétrica na Amazônia brasileira – UHE do Paredão (atualmente chamada de UHE Coaracy Nunes) – de propriedade da Eletronorte começou a operar em janeiro de 1976 no rio Araguari, Amapá, inundando cerca de 2.300 hectares. Tinha a finalidade de garantir a eletricidade para a exportação de manganês (Serra do Navio-Porto Santana), explorado pela Indústria e Comércio de Minérios S. A. (Icomi) que era uma sociedade entre brasileiros e americanos⁹. Essa UHE tem potência de 78 MW e supre a cidade de Macapá, Amapá (GARZON; SEVÁ; NOBREGA, 2011, p. 51).

A Amazônia (59% do território brasileiro) é formada pelos estados do Acre, Amazonas, Amapá, Pará, Roraima, Rondônia, Tocantins e parte dos estados do Mato Grosso e Maranhão, foi constituída nos últimos anos para a expansão do capital excedente no Centro-Sul do Brasil, impondo à região fluxos populacionais, de grandes obras e, sobretudo de construção de grandes UHEs.

O foco deste texto é o Estado de Rondônia, que teve sua constituição baseada em ciclos econômicos e sempre com motivações exógenas (MORET, 2000). Os três últimos ciclos econômicos merecem ser apresentados porque são aqueles de maior influência recente, sendo eles: a migração com distribuição de terras nas décadas de 1970 e 1980, os garimpos de ouro e de cassiterita na década de 1980, e a construção das UHEs no rio Madeira, que se constituem em ciclos que alteraram o espaço geográfico de maneira radical.

O principal problema do último ciclo foi o deslocamento de pessoas para a construção das UHEs, porque são empreendimentos de grande porte no rio Madeira – 6.500 MW – e a interferência é proporcional a essa grandiosidade, e, mesmo que informações divulgadas pelos consórcios construtores afirmem que os impactos populacionais sejam baixos, a realidade demonstra o contrário. É conhecido que os deslocamentos populacionais motivados pelas grandes obras geram a permanência de parte desses migrantes nos locais, principalmente inchando as periferias e locais vulneráveis.

A Usina Hidrelétrica de Jirau está localizada no rio Madeira a cerca de 120 quilômetros de distância de Porto Velho, com potência instalada de 3.750 megawatts (MW), e o custo oficial da obra está

⁹ A sociedade era composta pelo capitalista brasileiro Antunes, de Minas Gerais, e a empresa norte-americana Bethlehem Steel.

orçado em R\$ 10 bilhões¹⁰. O consórcio construtor é a Energia Sustentável do Brasil S. A (ESBR), formado pelas empresas GDF Suez, Eletrosul, Chesf e Camargo Corrêa¹¹.

Dados do Relatório de Impacto Ambiental (RIMA) das hidrelétricas de Santo Antônio e Jirau (2005) revelaram que o distrito ou vila de Mutum-Paraná se localizava próximo ao rio, mas se constituía como área urbana. A população era majoritariamente masculina em decorrência das atividades econômicas preponderantes na região (pesca, garimpo, pecuária, agricultura e comércio). Devido a sua localização, a vila de Mutum-Paraná foi diretamente impactada pela UHE e possuía características singulares, que foram perdidas pouco a pouco com o empreendimento.

O distrito de Mutum-Paraná se formou ao longo dos trilhos da Estrada de Ferro Madeira-Mamoré, entretanto havia residências à direita e à esquerda da BR-364. O deslocamento da vila de Mutum-Paraná era terrestre e por ônibus, e pelos rios Mutum-Paraná e Madeira com uso de embarcações. A maior parte das habitações eram de madeira (material abundante na região), cobertas com fibrocimento, não havia água tratada e o consumo era feito em poços amazônicos (Figura 1), as vias não tinham asfaltamento, havia posto de saúde, delegacia, igreja e a eletricidade era disponibilizada por geração termelétrica.

O distrito de Mutum-Paraná não mais existe, foi totalmente desconstruído e parte dos moradores foram reassentados em Nova Mutum Paraná: das 600 famílias que residiam na antiga vila, aproximadamente 156 famílias optaram pelo remanejamento coletivo, outras receberam carta de crédito para residirem em uma localidade de sua escolha e houve ainda quem optasse por receber indenização. É importante destacar os impactos sociais apontados no Relatório de Impacto Ambiental (RIMA): o conflito de convivência entre população local e migrantes, intranquilidade da população, deterioração da qualidade de vida, interferência e perda de patrimônio arqueoló-

¹⁰ Os valores oficiais são incongruentes com aqueles indicados na bibliografia; como exemplo, Bermann (2002) apontou que os custos de instalação são de US\$2.000/kW, portanto o custo total da obra seria da ordem de US\$ 7,5 bilhões e em novembro de 2012 (US\$ = R\$2,00) esse custo seria da ordem de R\$15 bilhões.

¹¹ Dados do site institucional do consórcio construtor e a Energia Sustentável do Brasil S. A <<http://www.energiasustentaveldobrasil.com.br/empresa.asp>>. Acesso em: 6 de novembro de 2012.

gico e cultural. Esses impactos apontados representam apenas parte do que realmente ocorre; como exemplos não foram apontados os impactos ligados às perdas econômicas, às perdas culturais de vizinhança e compadrio, bem como à diversidade de moradias.



Figura 1. Casa de Mutum-Paraná. Fonte: João Henrique Rosa. Casa típica de Mutum-Paraná. Setembro, 2010.



Figura 2. Mutum-Paraná. Fonte: João Henrique Rosa. Mutum-Paraná. Setembro, 2010.

De acordo com o consórcio construtor, Nova Mutum Paraná se configura como uma cidade sustentável e planejada, com rede de esgoto, serviços e centro comercial. A divulgação feita é de

que Mutum-Paraná representava o antigo, com casas de madeira e péssima infraestrutura, com ruas esburacadas e cheias de lama. O que contrastaria com a Nova Mutum Paraná, que representaria o moderno, um modelo de urbanização totalmente novo para os antigos moradores (Figura 2).

De acordo com Karpinski (2008), ao mesmo tempo em que as águas inundam um território, os órgãos empreendedores procuram construir outro, com novos discursos, novas possibilidades. No momento da inundação, ocorre um entrelaçamento entre o antigo e o moderno, o rio e o lago, o passado e o presente, a memória e a promessa/esperança de que o novo seja diferente e melhor.



Figura 3. *Outdoor* localizado na entrada do reassentamento coletivo urbano de Nova Mutum Paraná, ilustrando a “modernidade”.

No entanto, nem todos os moradores de Mutum-Paraná se opuseram à mudança de localidade por conta da construção da Hidrelétrica de Jirau, pois perceberam que através da obra poderiam obter ganhos financeiros. É preciso ter muita coragem para se contrapor a algo que, ao menos em tese, se apresenta como uma das poucas oportunidades de se ter um “aumento da renda” e uma “melhoria da qualidade de vida da população”. Como a energia é sinônimo de desenvolvimento econômico, aqueles que questionam essa política são acusados de serem contrários ao progresso e estigmatizados como “atrasados”, “tradicionais” ou “conservadores” (PARMIGIANE, 2006, p. 110).

Ainda nesse sentido, Parmigiane (2006, p. 111) ressalta que uma prática comum para convencer os moradores da região sobre os benefícios da usina é fazer uma campanha publicitária no local, prometendo uma mudança na qualidade de vida das populações atingidas, dentre elas, a geração de empregos, saúde, educação, saneamento, transporte etc. Discurso falacioso para cooptar pessoas que por vezes são necessitadas de serviços básicos que o Estado deixa de oferecer. Mais uma vez as hidrelétricas fazem parte de um discurso sobre crescimento, progresso e desenvolvimento econômico ufanístico e não mensurável (KARPINSKI, 2008). O discurso da mudança de qualidade de vida, por parte dos empreendedores, é evidente, e também o que foi construído em Nova Mutum Paraná tinha esse objetivo: as casas tinham um bom tamanho, as ruas eram asfaltadas, água tratada, posto de saúde, escola; entretanto, para que haja mudança de qualidade de vida são necessárias ações e investimentos também em questões subjetivas.

De acordo com Ribeiro & Moret (2012, p. 2.256), a apropriação de terras de comunidades tradicionais é uma situação sempre delicada, visto que grande parte destas têm vínculo (com sua terra) desde o nascimento e também é onde obtêm os produtos essenciais para a sua sobrevivência.

As medidas mitigadoras e compensatórias por vezes se mostram falhas. A expropriação de bens materiais e simbólicos das comunidades ribeirinhas e de algumas etnias pelos empreendimentos hidrelétricos acaba gerando uma nova reorganização social dos moradores das comunidades, então transferidas para assentamentos implementados pelos empreendedores que muitas vezes não atende a sua configuração social, o que implica em uma ruptura com a condição anterior e surgimento de um novo modo de vida com relação à natureza e às relações sociais (RIBEIRO & MORET, 2012, p. 2.568).

Nesse contexto, Fernandes & Bermann (2004) relatam que existem dificuldades envolvidas nesse processo de reassentamento, como a falta de oportunidade para restabelecer ou melhorar o padrão de vida, a perda de resiliência e o aumento da dependência, o constrangimento institucional, eventos inesperados, incluindo

mudanças nas prioridades governamentais, a falta de vontade política, o conflito com anfitriões e a falta de trabalho.

Estabelecidos e *outsiders* em Nova Mutum Paraná, Rondônia

Elias & Scotson (2000) abordam o tema estabelecidos e *outsiders* no estudo de comunidades após a Segunda Guerra Mundial partindo do exemplo do bairro Winston Parva (nome fictício), situado na Inglaterra, entre o final da década de 1950 e início dos anos 60. Esses autores mostraram, a partir de uma análise micro-sociológica, as diferentes zonas dentro do bairro, diferenças essas determinadas pelo *status* social dos moradores – os chamados estabelecidos (*insiders*) e os recém-chegados (*outsiders*) –, tendo como referência definidora o tempo de moradia no bairro: os que moram há mais tempo são os estabelecidos e os que estão há menos tempo são os *outsiders*. Os autores se propõem a discutir como os estigmas sociais são criados e qual sua relação com a formação da autoimagem de cada indivíduo e os elementos que podem torná-lo inferior. Para Elias & Scotson (2000) o tempo de moradia é um dos principais fatores de estigma social.

Através de um estudo etnográfico os autores se debruçam sobre as relações de poder, superioridade e preconceito existentes dentro das zonas de Winston Parva. Essa teoria é importante e pode ser aplicada (estabelecidos e *outsiders*) em várias situações relacionadas à desigualdade humana: relações entre classes, grupos étnicos, colonizadores e colonizados, de gênero, ambiente escolar, entre outros. Neste caso, a teoria será utilizada para auxiliar na compreensão do processo de deslocamento da população de Mutum-Paraná para o reassentamento urbano de Nova Mutum Paraná.

A perspectiva utilizada neste texto difere da questão temporal de Elias & Scotson (2000). Mas fixa-se na concepção de estabelecidos, que são “(...) mais capazes de ter uma imagem de sua identidade como indivíduos em seu contexto social e a imagem que tinham era mais gratificante em termos afetivos [...] se orgulhavam da comunidade que viviam (...) por possuírem valores coletivos mais bem estabelecidos” (ELIAS; SCOTSON, 2000, p. 141).

Para Elias & Scotson (2000) a identidade social é construída a

partir de uma combinação singular de tradição, autoridade e influência, características dos estabelecidos, enquanto os *outsiders* seria um grupo heterogêneo e difuso de pessoas unidas por laços sociais menos intensos do que aqueles que unem os estabelecidos.

Na comunidade original, em Mutum-Paraná, os moradores comportavam-se como estabelecidos, uma vez que havia a presença de seus hábitos de vida consolidados. Com a transferência da comunidade que tinha um modo singular de vida, ocorre também o rompimento da dinâmica comunitária que tinham coletivamente com o local, perda da identidade, de sua história e de sua cultura.

Além de todos os transtornos criados quando da construção e conclusão das obras, ainda há a frustração das expectativas que as famílias têm para o seu futuro nas novas terras. As frustrações concentram-se basicamente nos elementos identitários dessa comunidade, haja vista que houve alterações territoriais enquanto espaço físico, mas também enquanto espaço simbólico, onde há uma identidade própria das famílias com o ambiente e a comunidade. O imaginário não é inundado, nem passível de reassentamento, muito menos indenizado. A memória histórica e cultural fica presente na vida dessas famílias que, ao tentar recriá-los no novo território físico, frustram-se ao notar que o ambiente está descaracterizado das condições de outrora (SOUZA; HESPANHOL, 2006).

Os valores coletivos foram desconstruídos em Nova Mutum Paraná, como destacado pelos indicadores a seguir: as casas eram todas iguais, os terrenos não eram cercados, não havia árvores e sombras nos quintais, os vizinhos não eram conhecidos, não havia comércio próximo¹², não havia mais rio para pescar, não havia mais terreno para plantar. Esses fatores indicam que na nova localidade os moradores se comportam como *outsiders*. Dessa forma, ao se deslocar para a Nova Mutum Paraná, a comunidade passa a ter um comportamento *outsider*; afinal, citando Elias & Scotson (2000), “os conquistadores obrigaram a população a viver fora de suas aldeias”.

¹² Normalmente, nas pequenas localidades a relação com o comércio é simplificada, não há uso de cartão de crédito, nem pagamento com cheques, mas sim um livro em que as contas são anotadas e, a cada tempo, o responsável vai até o estabelecimento para saldar a dívida.

Entre as graves mudanças que ocorreram com a transferência para Nova Mutum Paraná está relacionada a não existência de um rio. A convivência com o rio é uma das características das populações amazônicas e, dessa forma, ocorre a extinção das atividades econômicas e de subsistência de pesca e garimpo e o lazer. Por outro lado, esse deslocamento cortou as relações de compadrio e vizinhança, pois passaram a morar em reassentamentos urbanos, comportando-se como estranhos. Há a necessidade de readaptação do indivíduo ao local e, dessa forma, valores coletivos outrora consolidados dentro da comunidade eram quebrados, tendo que ser reconstruídos, tornando-os individualizados.

Os dados¹³ demonstram que os moradores no reassentamento passam por um período de acomodação e adequação ao novo local. Essa transformação traz ou tenta retomar os valores coletivos anteriores, como deixar o espaço com as suas características, ou mesmo disponibilizar espaço para a construção de outras casas para parentes e/ou agregados, como mostram as fotografias da Figura 3. Um fato marcante e fundamental para a análise resultante da pesquisa é que apenas as casas dos reassentados estão em processo de mudança.



Figura 3. Casas de madeira construídas por moradores da antiga vila no reassentamento coletivo Nova Mutum Paraná.

¹³ A prospecção de dados através de pesquisa participante foi realizada em dez visitas.

Os deslocados estão constituindo o processo de pertencimento, alterando, modificando, impondo o seu valor coletivo. As casas de Nova Mutum Paraná têm estruturas simbólicas diferentes de Mutum: grama na calçada, janelas de alumínio, casas de alvenaria, telhas de barro, pinturas com tons neutros e padrão estético homogêneo. As casas estão sendo alteradas para o padrão Mutum: construções próximas, casas de madeira, cercados por cercas de madeira, dentre outros. O Quadro 1 apresenta as principais diferenças entre Mutum-Paraná e Nova Mutum Paraná em relação à estética das moradias, espaço econômico, rio e vizinhança. Esses valores coletivos foram alterados e os dados da pesquisa indicam que a ruptura foi grande.

Quadro 1- Principais diferenças entre Mutum-Paraná e reassentamento Nova Mutum Paraná

	MUTUM-PARANÁ	NOVA MUTUM PARANÁ
Estética da moradia	Palha, madeira, casas, diferenciadas	Mesmo padrão de casa
Espaço econômico	Garimpo, pesca	Empregos alternativos
Rio	Pesca e lazer	Quebra de relações
Vizinhança	Relações estabelecidas	Quebra de relações

Fonte: Ribeiro, Andrade & Moret (2012).

No caso dos deslocados de Mutum-Paraná, aspectos simbólicos como o sentimento de pertença não são levados em consideração nos relatórios técnicos, que por sua vez privilegiam o aspecto econômico. Os grandes projetos de investimentos que são realizados hoje na Amazônia e que dependem de territórios de populações tradicionais para serem realizados, dilapidam não apenas o patrimônio ambiental, mas também o modo secular de vida. Ocorre o que Bourdieu (1989) chama de revolução simbólica contra a dominação: não como se diz a conquista ou reconquista de uma identidade, mas a reapropriação coletiva deste poder sobre os princípios de construção e de avaliação da sua própria identidade, nos quais o dominado abdica em proveito do dominante enquanto aceita ser negado ou negar-se para se fazer reconhecer.

Pierre Bourdieu, no livro *O poder simbólico* (1989), relata a divisão do mundo social em grupos e seus estilos de vida. De acordo com o autor, as lutas a respeito da identidade étnica ou regional, quer dizer, respeito de propriedades (estigmas ou emblemas) ligadas à

origem através do lugar de origem e dos sinais duradouros que lhes são correlativos, como o sotaque, é um caso particular das lutas das classificações, lutas pelo monopólio de fazer ver, de dar a conhecer e de fazer reconhecer, de impor a definição legítima das divisões do mundo social e, por esse meio, de fazer e de desfazer os grupos. Com efeito, o que nelas está em jogo é o poder de impor uma visão do mundo social através dos princípios de divisão que, quando se impõe ao conjunto do grupo, realizam o sentido e o consenso sobre o sentido e, em particular, sobre a identidade e a unidade do grupo. O autor também frisa que ao se classificar um grupo não se pode apenas levar em consideração critérios ditos como objetivos como a ascendência, território, a língua, a religião, a atividade econômica, entre outras, mas também propriedades ditas subjetivas como o sentimento de pertença.

Considerações finais

O deslocamento forçado de populações na Amazônia por conta da construção de grandes hidrelétricas é responsável não apenas por uma ruptura com a territorialidade como também com um modo singular de vida, porque as comunidades se consolidam através de valores coletivos. A pesquisa com base na observação participante realizada em Nova Mutum Paraná fez uso da referência teórica de “estabelecidos e *outsiders*” proposta por Elias e Scotson (2000) e mostrou que os moradores de Nova Mutum Paraná se comportam como *outsiders*, porque os valores coletivos foram desconstruídos através do processo de remanejamento forçado, o deslocamento compulsório, a descontinuidade histórica abalou as estruturas sociais e o desenraizamento abala a identidade enquanto ser social.

Os resultados da pesquisa também demonstraram que em Mutum-Paraná o comportamento era de estabelecidos, porque havia um sentimento de pertencimento com o local e também detinham o controle sobre os meios materiais e imateriais de reprodução social, bem como detinham valores simbólicos.

A pesquisa demonstrou que há acomodação, uma readequação do espaço no sentido de que a perspectiva homogeneizadora do reassentamento adquira uma característica individual. Identifi-

camos que a modificação mais frequente realizada pelos assentados foi a construção de casas de madeira (mesmo que em Nova Mutum Paraná esse material não seja abundante) para parentes e agregados, replicando uma prática comum nas comunidades menores e de menor renda; também o aumento da área das casas com cobertura de palha, construção de igrejas de madeira ao lado das casas (mesmo que haja espaço disponível e separado para esses equipamentos comunitários) e a construção de cercas de madeira para separar as casas.

Referências

- BOURDIEU, P. *O poder simbólico*. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1989.
- CORRÊA, S. R. M. 2009. O Movimento dos Atingidos por Barragem na Amazônia: um movimento popular nascente de “vidas inundadas”. *Revista NERA*, n. 15 (12), 2009.
- CRUZ, V. C. Territórios, identidades e lutas sociais na Amazônia. In: ARAUJO, F. B de; HAESBAERT, R. (Orgs.). *Identidade e territórios: questões e olhares contemporâneos*. Rio de Janeiro: Acess, 2007.
- ELIAS, N.; SCOTSON, J. L. *Os estabelecidos e os outsiders: sociologia das relações de poder a partir de uma pequena cidade*. Rio de Janeiro: Zahar, 2000.
- FERNANDES, F; BERMANN, C. Uma análise da responsabilidade social do Estado sobre a população ribeirinha afetada por hidrelétrica. In: Congresso Brasileiro de Planejamento Energético (CBPE), 4. Itajubá, 2004.
- GARZON, L. F. N.; SEVÁ FILHO, A. O.; NÓBREGA, R. S. Rios de Rondônia: jazidas de megawatts e passivo social e ambiental. In: BORRERO, A. M. V.; MIGUEL, V. V. R. (Org.) *Horizontes amazônicos: economia e desenvolvimento*. Rio de Janeiro: Letra Capital, ed.1, v. 1, p. 51-57, 2011.
- GREMAUD, A, P.; PIRES, J. M. “Metas e Bases” e I Plano Nacional de Desenvolvimento (IPND), (1970-1974). In: KON, A. (Org.) *Planejamento no Brasil II*. São Paulo: Perspectiva, 1999.
- HAESBAERT, R. *Territórios alternativos*. São Paulo: Contexto, 2012.
- KARPINSKI, C. Hidrelétricas e Legislação Ambiental Brasileira nas décadas de 1980-1990. *Revista Percursos*, v. 09, n. 02, p. 71-84, 2008, Disponível em: <<http://www.periodicos.udesc.br/index.php/percursos/article/view-File/1557/1463>>. Acesso em: 20 julho 2012.
- MORET, A. S. Biomassa florestal, petróleo e processo de eletrificação em Rondônia: análise das possibilidades de geração descentralizada. Tese de doutorado. Faculdade de Engenharia Mecânica, UNICAMP, 2000.

MORET, A. S.; FERREIRA, I. A. As Hidrelétricas do Rio Madeira e os impactos socioambientais da eletrificação no Brasil. *Ciência Hoje*, v. 45, p. 47-52, 2009.

PARMIGIANE, J. Apontamentos para uma história de uma luta: os atingidos pela barragem de Salto Caxias/PR. In: *Tempo da Ciência*, p. 107-123, 2006.

Relatório de Impacto Ambiental (RIMA) das Usinas Hidrelétricas de Santo Antônio e Jirau. 2005. Disponível em: <http://www.santoantonioenergia.com.br/upload/portal_mesa/pt/usina_santo_antonio/licenciamento/RIMA%20-%20Relat%C3%B3rio%20de%20Impacto%20Ambiental.pdf> Acesso em: 2 setembro 2011.

RIBEIRO, A. M.; MORET, A. S. Os atingidos por barragens na Amazônia. In: *Anais do 2º Simpósio Internacional de História Ambiental e Migrações*. Florianópolis: UFSC, v. 1, p. 2.254 – 2.271, 2012.

SOUZA, E. A.; HESPANHOL, A. N. A UHE Sérgio Motta e as alterações econômicas, culturais e territoriais nas comunidades ribeirinhas reassentadas no município de Brasilândia (MS). *Revista Formação*, n. 13, p. 327-362, 2006.

VAINER, C. B.; ARAÚJO, F. G. B. Implantação de grandes hidrelétricas. Estratégias do setor elétrico. Estratégias das populações atingidas. *Travessia*. Revista do migrante. CEM. Ano II, n. 6, janeiro-abril, 1990.

VAINER, C. B. Conceito de “atingido”: Uma revisão do debate. In: ROTHMAN, F. D. *Vidas alagadas – Conflitos socioambientais*. Viçosa: FGV, 2008.

Educação superior tecnológica e o planejamento do desenvolvimento em Rondônia

Elias Nunes de Oliveira¹
Walterlina Brasil²

Introdução

As mudanças desencadeadas com a Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB, 1996)¹ favoreceu que a expansão da educação superior no Brasil nas últimas décadas esteve sob o encargo do setor privado, como se confirma nas alterações da composição da oferta no final do século passado e início dos anos 2000. No último decênio, porém, houve um crescimento da participação do setor público na oferta total. No período entre 2005 e 2010 a expansão passa a abranger a Educação Superior Tecnológica, cujos investimentos estavam estagnados há mais de 20 anos.

Segundo o Ministério da Educação (MEC), a Educação Superior Tecnológica é definida em razão da “dinâmica do setor produtivo” de cunho essencialmente profissionalizante² e que foi acompanhada da alteração do sistema de educação superior mediante a criação da Rede de Educação Superior Profissional, Científica e Tecnológica que recompôs o sistema em termos de nomenclatura e instituições, bem como criou novas unidades através dos Institutos Federais de Educação Tecnológica³.

O Estado de Rondônia como unidade federativa não está imune a esse processo e se vê afetada por ele. Com um ritmo de crescimento econômico acelerado, especialmente no período de 2000-2010 – quando o Produto Interno Bruto (PIB) passou de R\$ 6,8 bilhões em 2001 para R\$ 20,2 bilhões em 2009 (SEPLAN, 2012) –, esse nível educacional representa um importante mecanismo

¹ Mestre em Desenvolvimento Regional e Meio Ambiente pela Fundação Universidade Federal de Rondônia (UNIR).

² Docente do Programa de Mestrado em Desenvolvimento Regional e Meio Ambiente da Fundação Universidade Federal de Rondônia. Pesquisadora do Grupo de Pesquisa GEPES-UNIR.

para encontrar caminhos que associem a formação de mão de obra voltada para áreas integradas ao setor produtivo – como sugere ser a educação profissional – e os processos de desenvolvimento que possam vincular-se.

Há um entendimento na gestão pública que as políticas para o desenvolvimento implicam e se relacionam com a necessidade de desenvolvimento científico, tecnológico e inovador, dado que seria uma condição básica para o desenvolvimento e inserção competitiva da região. Nesse raciocínio, o papel das políticas para o desenvolvimento e da educação superior torna-se fator fundamental.

Neste artigo partimos do questionamento sobre como tem ocorrido a expansão da oferta da Educação Superior Tecnológica e sua articulação com o planejamento e execução das políticas para o desenvolvimento do Estado de Rondônia para entender se essa relação está explícita nas ferramentas de planejamento para o desenvolvimento. Partimos do pressuposto de que há uma articulação da expansão da Educação Superior Tecnológica com o planejamento para o desenvolvimento e o foco é no caso do Estado de Rondônia, utilizando-nos das categorias Desenvolvimento Tradicional (concepção teórica) com Diversificação (concepção da expansão) e Desenvolvimento Sustentável (concepção teórica) com Diferenciação (concepção da expansão)⁴.

A concepção de Desenvolvimento Tradicional foi obtida em Romer (1986, 1990 e 1994) e Solow (1956 e 1957), sendo tratada como crescimento econômico, dado assinalar os elementos preponderantes àqueles relativos às atividades econômicas agrícolas e industriais convencionais, na perspectiva de um crescimento condizente com um modelo de produção capitalista agrícola e urbano-industrial, pautado no investimento em capital humano. Quanto ao Desenvolvimento Sustentável, assumimos os apontamentos teóricos de Schumpeter (1964) e Veiga (2010), que tratam-no como identificável no perfil de diversificação produtiva regional, tendo o atributo da sustentabilidade como elemento-chave e norteador do processo produtivo, em face da racionalização dos recursos naturais. Embora ambos modelos considerem os investimentos em ciência, tecnologia e inovação, as discussões relacionadas ao desenvolvimento sustentável consideram tais investimentos intrínsecos à própria condição

de obter-se a sustentabilidade, ênfase que o desenvolvimento tradicional não possui.

Em relação às características da expansão, temos a Diversificação, indicada pela quantificação de cursos, vagas e instituições, enquanto a Diferenciação é pelo seu conteúdo interno (currículos e inserção social), capaz de revelar-se na melhoria institucional e elevação dos níveis de pertinência científica (BRASIL, 2009).

A análise, portanto, utiliza as questões referentes à educação, ciência, tecnologia e sustentabilidade presentes no Plano Plurianual (PPA, 2008-2011), nas ações previstas e resultados contidos no Eixo 1 do PPA. Este eixo trata de investimentos em setores sensíveis ao curso do desenvolvimento que possam ser obtidos também com a contribuição da formação de recursos humanos no âmbito da Educação Superior Tecnológica.

Articulação entre Educação Superior Tecnológica e Desenvolvimento Regional: abordagem metodológica

A pesquisa esteve pautada na metodologia compreensiva (GUERRA, 2006), que envolve um trabalho de interpretação e sistematização do conjunto de informações. Produziu-se um cruzamento a partir das bases teóricas e os dados da realidade relacionados ao planejamento e execução do Plano Plurianual de Rondônia (PPA) no período de 2008 a 2011 e ao perfil atual da oferta da Educação Superior Tecnológica em Rondônia.

A análise das características da oferta da Educação Superior Tecnológica considerou o estudo documental dos eixos tecnológicos definidos pelo MEC no Catálogo Nacional de Cursos Superiores de Tecnologia (CNCST) – MEC, CNCST, 2010 – organizado pelo Ministério da Educação. Esse catálogo consiste do agrupamento dos cursos ofertados em 10 eixos tecnológicos que se veem refletidos no conjunto da oferta no Estado de Rondônia. Dessa forma, com base nas descrições dos cursos presentes no CNCST, desenvolveu-se a análise do perfil atual da oferta em Rondônia.

Para análise do PPA utilizou-se a análise de conteúdo que envolve investigação e descrição de conteúdo mediante adoção de critérios semânticos, que permite classificar em categorias, e os elementos da comunicação, em fases analíticas.

De acordo com Bardin (1977), as etapas de análise de conteúdo podem ser: pré-análise; exploração do material; tratamento dos resultados; inferência e interpretação. Assim, com base no critério semântico, obtivemos a separação dos elementos que gerou um reagrupamento por temas, destes, as categorias temáticas. Obtivemos nove categorias referentes à análise dos 18 programas do eixo 1 do PPA dos anos 2008, 2009 e 2010. O ano de 2011 não estava disponível. As categorias encontradas foram: a) Administração e Operação pública; b) Políticas de Desenvolvimento Regional; c) Análise Socioeconômica; d) Pesquisa & Desenvolvimento; e) Ciência, Tecnologia e Inovação; f) Complexo de Infraestrutura; g) Recursos Naturais; h) Desenvolvimento Agroindustrial; e i) Orientações Educacionais.

Mediante identificação das categorias temáticas do PPA, procedeu-se o cruzamento à luz das concepções teóricas concernentes ao desenvolvimento tradicional e ao desenvolvimento sustentável em relação com as concepções de diversificação e diferenciação (BRASIL, W. 2009) no processo de expansão da Educação Superior Tecnológica em Rondônia. Salientamos que para essas teorias validamos os temas-chave a partir dos debates procedidos no decorrer do próprio Curso de Mestrado em Desenvolvimento Regional e Meio Ambiente, onde esta pesquisa se desenvolveu. Esses debates permitiram a segurança em tornos dos consensos sobre as ideias-chave nessas concepções, em uma visão de Romer (1986, 1990 e 1994), Solow (1956 e 1957), Schumpeter (1964) e Veiga (2010). Essa etapa compôs a fase de revisão de literatura e uso de fontes secundárias relacionadas aos dados da expansão e ao debate sobre a expansão da educação superior e o desenvolvimento.

Quantificamos as categorias temáticas identificadas no PPA a partir da verificação do número de programas dentre os 18 programas listados, na qual a categoria aparece. Os dados pesquisados compreenderam: a) o perfil atual da oferta de cursos superiores de tecnologia em Rondônia; e b) os programas do governo de Rondônia voltados para o desenvolvimento, contidos no Eixo I do PPA 2008-2011 e disponíveis na Secretaria de Planejamento do Estado de Rondônia (www.seplan.ro.gov.br) e os cursos superiores de tecnologia oferecidos no Estado de Rondônia, disponíveis na plataforma eletrônica do Ministério da Educação (<http://emec.gov.br>).

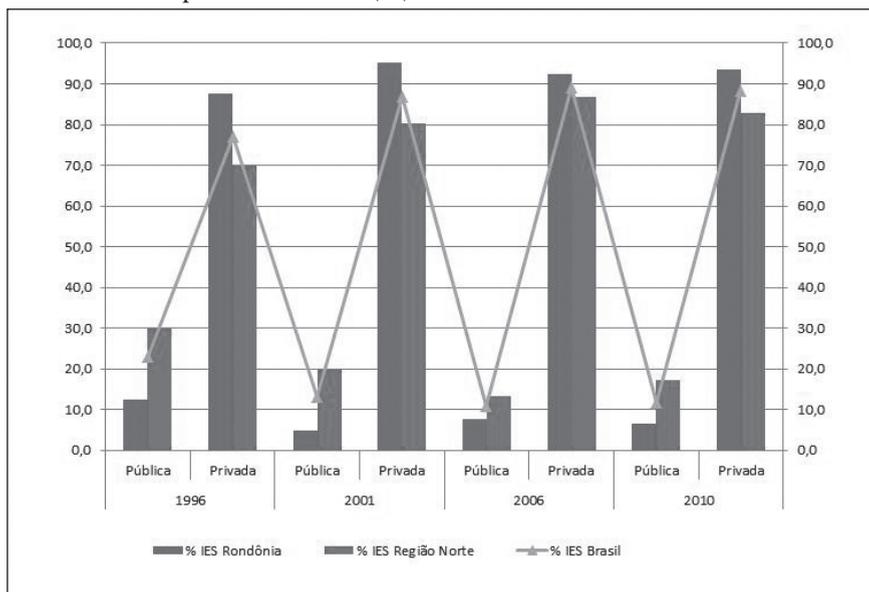
As políticas para o desenvolvimento e a oferta de Educação Superior Tecnológica

Nas últimas décadas, verifica-se no Brasil um processo acelerado do número de instituições de ensino superior. Tem especial importância na discussão das políticas públicas brasileiras o processo de diversificação na composição da oferta em termos de esfera administrativa. Nesse sentido, organizamos os dados de modo a compreender a expansão em relação à oferta pública ou privada.

Considerando-se os dados de instituições, vagas e matrículas, nota-se um incremento importante no período entre 1996 e 2010, quando a expansão do sistema se torna muito mais evidente e é estimulada pelo governo.

Em termos de instituições, ao longo do período, as Instituições Públicas decrescem entre uma média nacional que varia entre 20% e 30% em 1996 para 10% e 20% em 2010 (Gráfico 1). A expansão do setor privado se amplia no país e Rondônia mantém-se com um percentual em média 10% acima dos padrões da região Norte.

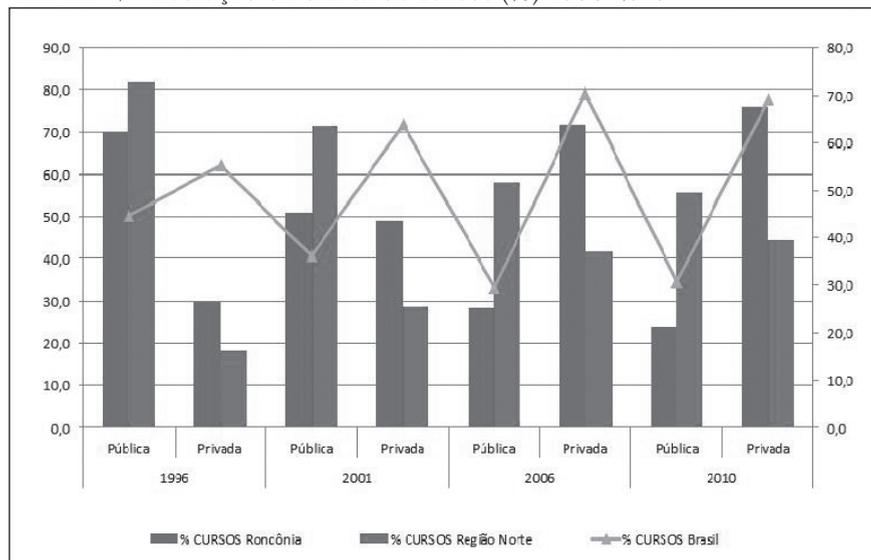
Gráfico 1 – Expansão das IES (%) 1996-2010



Fonte: MEC/INEP, Base de Dados. Censo. Organizado por Brasil, W. (2012).

Em relação à oferta de cursos, a oferta em Rondônia chega a superar, no período de 1996-2010, a média regional e nacional, com clara consolidação do setor privado, que passa a ser preponderante no período 2001-2010 (Gráfico 2).

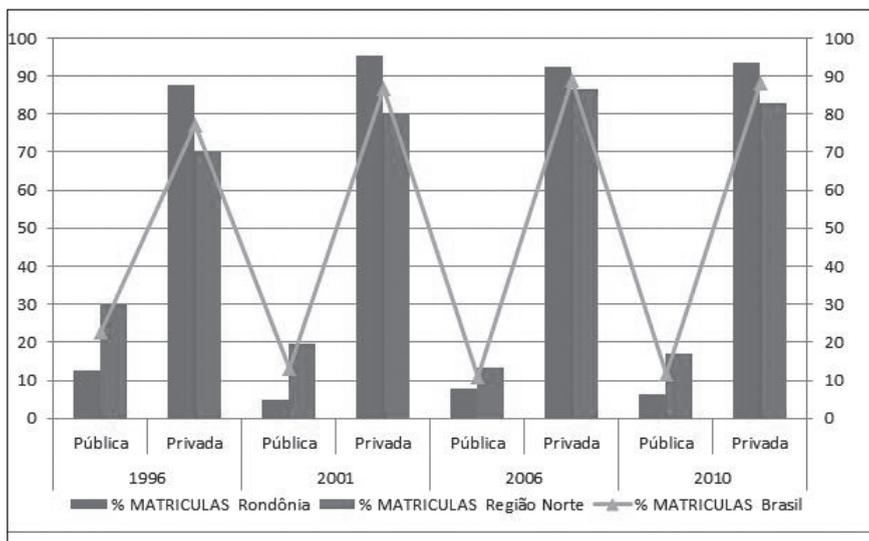
Gráfico 2 – Evolução da oferta de cursos (%) 1996-2010.



Fonte: MEC/INEP, Base de Dados. Censo. Organizado por Brasil, W. (2012).

Por sua vez, as matrículas na educação superior pública são mais efetivas em termos percentuais do que no setor privado, no mesmo período. Rondônia tem por característica superar o percentual nacional em todos os períodos analisados, quando se refere à iniciativa privada. A esfera pública não alcança a variação percentual da região, apresentando um declínio no período 1996-2010 (Gráfico 3).

Gráfico 3 – Variação percentual da região, apresentando um declínio no período 1996-2010.



Fonte: MEC/INEP, Base de Dados. Censo. Organizado por Brasil, W. (2012).

Nos cursos superiores de tecnologia estão cadastrados no MEC, via portal e-MEC, 47 cursos nas mais diversas áreas, entre cursos presenciais e a distância (PORTAL e-MEC, 2012). Em Rondônia a Educação Superior Tecnológica está concentrada nas áreas tradicionais, como, por exemplo, no eixo Gestão e Negócios. Há pouca incidência de cursos em áreas voltadas para as demandas regionais em termos de alternativas de emprego e renda, como é caso do eixo Recursos Naturais.

Relação entre o perfil do desenvolvimento e as características da oferta de Educação Superior Tecnológica

Em termos gerais e considerando-se o conteúdo descritivo das propostas dos cursos nos eixos propostos no CNCST e no PPA, em Rondônia tem-se uma oferta da Educação Superior Tecnológica coerente com a tendência para o desenvolvimento tradicional, dada consonância com a prescrição do crescimento econômico e da formação profissional conjugadas como fatores de oferta dos cursos.

Tem-se como base nas análises do conteúdo do PPA, e o agrupamento das categorias temáticas em relação à sua classificação com a concepção de desenvolvimento tradicional e sustentável.

Os programas constantes do Eixo 1 do PPA do governo do estado eram os seguintes:

1. Implementação do Processo de Licitação
2. Planejamento, coordenação e integração de políticas públicas
3. Política de Gestão de Ciência, Tecnologia e Inovação no Estado de Rondônia
4. Desenvolvimento Regional
5. Projetos Estruturantes
6. Desenvolvimento de infraestrutura de transportes
7. Desenvolvimento do Turismo no Estado de Rondônia
8. Apoio ao Desenvolvimento Socioeconômico
9. Estimular o desenvolvimento econômico do estado
10. Pesos e Medidas em Rondônia
11. Qualidade e Produtividade no Registro Público de Empresas
12. Sistema Único de Atenção à Saúde Agropecuária
13. Desenvolvimento ambiental e gestão de recursos naturais
14. Proteção ambiental
15. Desenvolvimento Industrial, Comercial e Agronegócio
16. Incentivo para o Desenvolvimento Agrícola
17. Desenvolvimento da Pecuária do Estado de Rondônia
18. Desenvolvimento de Recursos Minerais do Estado de Rondônia

Da análise de conteúdo promovida com a leitura, nove categorias temáticas foram evidenciadas: 1) Administração e Operação pública; 2) Políticas de Desenvolvimento Regional; 3) Análise Socioeconômica; 4) Pesquisa & Desenvolvimento; 5) Ciência, Tecnologia e Inovação; 6) Complexo de Infraestrutura; 7) Recursos Naturais; 8) Desenvolvimento Agroindustrial; e 9) Orientações Educacionais. Portanto, nos resultados quantificamos e consideramos essas categorias que se mostraram.

Assim, considerando-se as características de inserção produtiva e capital humano (desenvolvimento tradicional) ou de inovação tecnológica e interação socioambiental (desenvolvimento sustentável), obteve-se um quadro comparativo onde seis categorias temáticas encontradas na análise do Eixo 1 do PPA estavam descritas de modo coerente com

uma concepção de desenvolvimento tradicional e três categorias em relação ao desenvolvimento sustentável (Quadro 1):

Quadro 1 – Quadro comparativo das Categorias Temáticas do PPA em relação ao desenvolvimento tradicional e sustentável

Desenvolvimento Tradicional	Desenvolvimento Sustentável
Administração e Operação Pública Análise Socioeconômica Complexo de Infraestrutura Desenvolvimento Agroindustrial Orientações Educacionais Pesquisa & Desenvolvimento	Ciência, Tecnologia & Inovação. Políticas de Desenvolvimento Regional Recursos Naturais

Fonte: OLIVEIRA, Elias N. de (2012).

Tratando-se da Educação Superior Tecnológica e considerando os 10 eixos tecnológicos propostos pelo Catálogo Nacional de Cursos Superior Tecnológico (MEC, CNCST, 2010), apresentam-se as características da oferta da Educação Superior Tecnológica em Rondônia com os dados de diversificação e a diferenciação com sua classificação para o desenvolvimento tradicional ou sustentável. O Quadro 2 a seguir apresenta esse resultado.

Quadro 2 – Quadro comparativo dos eixos dos cursos da EST em relação ao desenvolvimento tradicional e sustentável

Desenvolvimento Tradicional	Desenvolvimento Sustentável
Ambiente e Saúde Controle e Processos Industriais Gestão e Negócios Hospitalidade e Lazer Informação e Comunicação Infraestrutura Produção Alimentícia Produção Cultural e Design Recursos Naturais Segurança	Ambiente e Saúde Hospitalidade e Lazer

Fonte: OLIVEIRA, Elias N. de (2012).

Nota-se que dois eixos do CNCST descrevem-se voltados para o desenvolvimento sustentável: Ambiente e Saúde e Hospitalidade e Lazer. Para o desenvolvimento tradicional estão 10 eixos, com a ressalva da inclusão dupla dos eixos Ambiente e Saúde e Hospitalidade e Lazer, em razão da descrição presente nesses eixos dentro da composição da oferta de Educação Superior Tecnológica em Rondônia.

Foram elencadas no Quadro 3 (A e B) as categorias do PPA e os eixos da educação superior tecnológica (EST) identificadas na composição da oferta, conforme concepção de desenvolvimento. No Quadro 3A aparecem as categorias do PPA e os eixos consonantes ao desenvolvimento tradicional e no Quadro 3B as categorias e os eixos condizentes com o desenvolvimento sustentável.

Quadro 3 – Categorias do PPA e eixos da EST conforme desenvolvimento tradicional e desenvolvimento sustentável

A		B	
Desenvolvimento Tradicional		Desenvolvimento Sustentável	
PPA	Eixo EST	PPA	Eixo EST
- Administração e Operação Pública - Análise Socioeconômica - Complexo de Infraestrutura - Desenvolvimento Agroindustrial - Orientações Educacionais - Pesquisa & Desenvolvimento	- Ambiente e Saúde - Controle e Processos Industriais - Gestão e Negócios - Hospitalidade e Lazer - Informação e Comunicação - Infraestrutura - Produção Alimentícia - Produção Cultural e Design - Recursos Naturais - Segurança	- Ciência, Tecnologia & Inovação - Políticas de Desenvolvimento Regional - Recursos Naturais	- Ambiente e Saúde - Hospitalidade e Lazer

Fonte: OLIVEIRA, Elias N. de (2012).

No Quadro 3 (A) aparecem seis categorias do PPA e dez eixos da EST, que, com base na análise dos dados, indicam coerência como o desenvolvimento tradicional. No Quadro 3 (B) são relacionadas três categorias do PPA e dois eixos da EST atinentes ao desenvolvimento sustentável. A princípio, o Quadro 3 (A e B) retrata aproximação entre o planejamento para o desenvolvimento e a oferta de EST na perspectiva do desenvolvimento tradicional e na expansão diversificada da EST.

Não é suficiente o enquadramento das categorias do PPA e eixos da EST conforme as concepções de desenvolvimento para entendermos a relação entre o planejamento e as demandas para Educação Superior Tecnológica, embora esse dado seja importante. Foi necessário analisar como cada categoria do PPA se articula com os eixos da EST. Coube-nos observar se demandas em termos de formação profissional e Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) expressam coerência com o desenvolvimento tradicional, uma rela-

cionada à ênfase nos elementos propulsores da produtividade do trabalho e do capital; ou, em outra perspectiva, com demandas relacionadas à produção do conhecimento em consonância com políticas de Ciência, Tecnologia e Inovação (CTI). Nesta última, a coerência que se busca é se o papel da educação superior é demandado em direção à geração de alternativas em termos de produtos e processos tecnológicos atinentes às especificidades e potencialidades produtivas regionais.

Analisou-se quais possibilidades de articulação decorrem de fichamento e análise dos resultados no interior de cada categoria do PPA. O agrupamento das categorias temáticas do PPA e os eixos da EST constituiu-se nas comparações informadas nos Quadros 4 e 5 a seguir.

Quadro 4 – Categorias do PPA e eixos da EST conforme articulação entre desenvolvimento tradicional: diversificação e diferenciação

Desenvolvimento Tradicional		Desenvolvimento Sustentável	
Diversificação		Diversificação	
PPA	Eixos	PPA	Eixos
-Administração e Operação Pública	- Informação e Comunicação - Gestão e Negócios	-Administração e Operação Pública	- Ambiente e Saúde
-Políticas de Desenvolvimento Regional	- Gestão e Negócios - Controle e Processos Industriais - Informação e Comunicação - Infraestrutura - Segurança - Recursos Naturais - Hospitalidade e Lazer	-Políticas de Desenvolvimento Regional	- Ambiente e Saúde - Recursos Naturais - Controle e Processos Industriais - Gestão e Negócios
-Análise Socioeconômica	- Gestão e Negócios - Infraestrutura - Segurança	- Recursos Naturais	- Ambiente e Saúde
- Complexo de Infraestrutura	- Ambiente e Saúde - Controle e Processos Industriais - Infraestrutura - Recursos Naturais - Segurança	Orientações Educacionais	- Ambiente e Saúde
Desenvolvimento Agroindustrial	- Recursos Naturais - Produção Alimentícia - Controle e Processos Industriais		
Orientações Educacionais	- Ambiente Saúde - Informação e Comunicação - Recursos Naturais		

Fonte: OLIVEIRA, Elias N. de (2012).

A seguir, no Quadro 5, apresenta-se o agrupamento quanto ao desenvolvimento tradicional e sustentável com relação à articulação

com processo de diferenciação na composição da oferta EST em Rondônia.

Quadro 5 – Categorias do PPA e eixos da EST conforme articulação entre desenvolvimento sustentável: diversificação e diferenciação

Desenvolvimento Tradicional		Desenvolvimento Sustentável	
Diferenciação		Diferenciação	
PPA	Eixos	PPA	Eixos
- Pesquisa & Desenvolvimento.	- Informação e Comunicação - Recursos Naturais - Produção Alimentícia	- Ciência, Tecnologia & Inovação	- Informação e Comunicação

Fonte: OLIVEIRA, Elias N. de (2012).

Os achados da pesquisa, mediante análise dos dados conforme Quadros 4 e 5, mostram que a articulação da expansão da Educação Superior Tecnológica em Rondônia ocorre com a diversificação nas duas tendências tanto no Desenvolvimento Tradicional e Desenvolvimento Sustentável.

Cabe ponderar, no âmbito da diversificação, que Rondônia experimenta um ritmo de crescimento econômico que requer formação profissional para a qualificação da força de trabalho e melhores possibilidades de absorção e aplicação de tecnologias, de modo a contribuir com a eficiência produtiva. Daí a importância de uma base diversificada da Educação Superior Tecnológica, por meio do aumento quantitativo e capilaridade do sistema. É nesse sentido, a criação do próprio IFRO e a ampliação da rede privada podem somar em termos de alternativas institucionais para a ampliação da oferta de cursos superiores, tecnologia que contribuía para o processo de desenvolvimento na perspectiva da formação profissional.

Quadro 6 – Quadro síntese – demonstração da articulação PPA e EST

	DESENVOLVIMENTO TRADICIONAL		DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL	
	CATEGORIAS TEMÁTICAS – PPA*	EIXOS CNCST	CATEGORIAS TEMÁTICAS – PPA*	EIXOS CNCST
DIFERENCIAÇÃO	Pesquisa & Desenvolvimento (2)	- Informação e Comunicação - Recursos Naturais - Produção Alimentícia	Ciência, Tecnologia & Inovação (3).	- Informação e Comunicação
DIVERSIFICAÇÃO	Administração e Operação Pública (11)	- Informação e Comunicação - Gestão e Negócios	Administração e Operação Pública (1)	- Ambiente e Saúde
	Políticas de Desenvolvimento Regional (7)	- Gestão e Negócios - Controle e Processos Industriais - Informação e Comunicação - Infraestrutura - Segurança - Recursos Naturais - Hospitalidade e Lazer	Políticas de Desenvolvimento Regional (9)	- Ambiente e Saúde - Recursos Naturais - Controle e Processos Industriais - Gestão e Negócios
	Análise Socioeconômica (2)	- Gestão e Negócios - Infraestrutura - Segurança	Recursos Naturais (4)	- Ambiente e Saúde
	Complexo de Infraestrutura (5)	- Ambiente e Saúde - Controle e Processos Industriais - Infraestrutura - Recursos Naturais - Segurança	Orientações Educacionais (1)	- Ambiente e Saúde
	Desenvolvimento Agroindustrial (4)	- Recursos Naturais - Produção Alimentícia - Controle e Processos Industriais		
	Orientações Educacionais (8)	- Ambiente e Saúde - Informação e Comunicação - Recursos Naturais		

Fonte: OLIVEIRA, Elias N. de (2012). *Nota: A quantidade expressa entre parênteses indica a quantidade de programas do PPA em que a categoria foi identificada a partir da análise de conteúdo.

Entretanto, devem-se considerar as articulações encontradas na pesquisa no que se refere ao desenvolvimento tradicional com diferenciação e desenvolvimento sustentável com diferenciação. Ou

seja, o processo predominante de desenvolvimento com expansão diversificada não exclui a tendência de diferenciação da educação superior na base do desenvolvimento do estado. Dadas as características e especificidades regionais, percebe-se no PPA tendência, ainda que tímida, de planejamento para o desenvolvimento articulado com a diferenciação da educação superior, de modo a impactar positivamente o conteúdo interno das instituições em termos de produção de conhecimento e geração de alternativas produtivas a partir das potencialidades regionais.

Conclusões

Em relação às concepções de desenvolvimento que se admitem na construção das propostas de planejamento para o desenvolvimento, uma concepção tradicional à margem das discussões relacionadas aos paradigmas de intervenção econômica, social e produtiva, verificou-se que investimentos no capital humano, que abarcam incentivos em pesquisa e educação, configuram-se em elementos importantes no âmbito do progresso tecnológico, mas focados no objetivo de aumentar a produtividade do capital e do trabalho, o que resulta em aumento da produção de bens e serviços. No que concerne ao desenvolvimento sustentável, o estudo mostrou que no âmbito das estratégias de diversificação produtiva regional e inserção competitiva, os investimentos em ciência, tecnologia & inovação, a partir de ações institucionais integradas, são fundamentais, ou seja, requerem-se ações para além do incentivo à pesquisa.

Compreendeu-se que para o desenvolvimento em Rondônia há importância das articulações entre políticas para o desenvolvimento e a expansão da oferta da Educação Superior Tecnológica dentro de uma visão sistêmica, de ações integradas de planejamento compreendidas no âmbito de articulações entre Estado, instituições de educação superior e sociedade articulados em suas finalidades e estratégias de implantação. O processo de crescimento econômico do estado nos últimos anos tem apresentado certo descompasso com a necessidade de planejar o desenvolvimento a partir das características e potencialidades regionais, e que os investimentos em ciência, tecnologia & inovação ainda são tímidos.

À luz das concepções teóricas e dos resultados obtidos,

concluiu-se que é impreciso indicar se as instituições ofertantes da Educação Superior Tecnológica podem fazer a “diferença” no sentido de contribuir para um desenvolvimento que se deseja sustentável e que verdadeiramente impactem na construção de uma sociedade desenvolvida do ponto de vista econômico e socioambiental. Isto também se nota na própria centralização e uniformidade da política de expansão superior tecnológica e na existência de um catálogo nacional que, embora indicativo, pode ser, ao mesmo tempo, inibidor de construções mais realçadas nas características regionais.

A expansão diversificada da Educação Superior Tecnológica mostra-se relevante e no bojo desse processo pode estar a intenção de apresentar à sociedade um pouco mais do mesmo em termos de resposta política a momentos de prosperidade econômica, com o aumento quantitativo da oferta de cursos em áreas tradicionais de formação já existentes no estado. Assim, o tema também se mostra extremamente promissor em relação a estudos posteriores.

Notas de referência

¹ http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9394.htm. Acesso em: 10 de abril de 2012.

² [...] Educação Profissional de Nível Tecnológico em sintonia com a dinâmica do setor produtivo e os requerimentos da sociedade atual. Configurando, desse modo, na perspectiva de formar profissionais [...] com capacidade de utilizar, desenvolver ou adaptar tecnologias com a compreensão crítica das implicações daí decorrentes e de suas relações com o processo produtivo, o ser humano, o ambiente e a sociedade (MEC, CNCST, 2010, p. 8).

³ A rede foi criada pela Lei 11.892/2008 (http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2008/Lei/L11892.htm, acesso em 5 de abril de 2012), onde são estabelecidas as fusões e novos Institutos Federais.

⁴ As noções de diversificação e diferenciação são tratadas em Brasil, W. (2009): “A diversificação se refere à ampliação do acesso, por meio da quantidade de cursos, vagas e instituições, estando relacionada com a relevância do ensino superior”. Por sua vez, a diferenciação “[...] se refere ao conteúdo interno da oferta da educação superior em termos de melhoria institucional das IES e capacidade de envolvimento no processo de desenvolvimento regional, relacionada com a pertinência do ensino superior na região” (p. 13). Foram também utilizadas análises propostas por Alessandra Dias (2010).

Referências

- BARDIN, L. *Análise de conteúdo*. 1. ed., São Paulo: Edições Persona, 1977.
- BRASIL, Walterlina B. Educação Tecnológica na Amazônia: onde, quem, quantos? *T&C Amazônia*, ano VII, número 16, fevereiro de 2009.
- BRASIL, Walterlina. *Ciência e Educação Superior na Amazônia*. Porto Velho: Edufro, 2007.
- INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE RONDÔNIA, Instituto Federal de Rondônia. Disponível em: <http://www.ifro.edu.br/site/>. Acesso em: 5 de agosto de 2011.
- MEC, Ministério da Educação e Cultura. *Cadastro Nacional de Cursos Superiores de Tecnologia*. Brasília. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?Itemid=86&id=12352&option=com_content&view=article. Acesso em: 15 de abril de 2012.
- OLIVEIRA, Elias N. de. Educação Superior Tecnológica e Desenvolvimento Regional em Rondônia. [Dissertação de Mestrado] Universidade Federal de Rondônia, Programa de Mestrado em Desenvolvimento Regional e Meio Ambiente, 2012.
- ROMER, PAUL M. Increasing Returns and Long-Run Growth. *Journal of Political Economy*, vol. 94, outubro de 1986, p. 1.002-1.037.
- _____. Endogenous Technological Change. *Journal of Political Economy*, vol. 98, outubro de 1990, p. 71-102.
- _____. The Origins of Endogenous Growth. *Journal of Economic Perspectives*, 8, setembro de 1994, p. 3-22.
- SCHUMPETER, Joseph A. *The theory of economic development*. Cambridge, Harvard University, 1964.
- SEPLAN/RO, Secretaria de Estado de Planejamento e Coordenação Geral. *Plano Plurianual: Relatório das Atividades Desenvolvidas – PPA 2008-2011*. Porto Velho. Disponível em: <http://www.seplan.ro.gov.br/>. Acesso em: 30 de março de 2012.
- SEPLAN/RO, Secretaria de Estado de Planejamento e Coordenação Geral. *Produto Interno Bruto – PIB do Estado de Rondônia – resumo 2009*. Porto Velho. Disponível em: <http://www.seplan.ro.gov.br/conteudo.asp?id=244>. Acesso em: 15 de fevereiro de 2012.
- SOLOW, ROBERT M. A Contribution to the Theory of Economic Growth. *Quarterly Journal of Economics*, 70, fevereiro de 1956, p. 65-94.
- _____. Technical Change and the Aggregate Production Function. *Review of Economics and Statistics*, 39, agosto de 1957, p. 312-30.
- VEIGA, José Eli da. *Desenvolvimento sustentável: o desafio do século XXI*. Rio de Janeiro: Garamond, 2010.

A colonização agrícola de Rondônia e a (não) obrigatoriedade de desmatamento como garantia de posse sobre a propriedade rural¹

Marcus Fernando Fiori²

Introdução

Por quase quatro séculos, o espaço que hoje constitui o Estado de Rondônia passou por vários ciclos econômicos e todos eles tiveram na exploração extrativista a sua base de sustentação. Assim, a paisagem amazônica bem pouco foi modificada. Ao eleger esse espaço como foco de suas políticas desenvolvimentistas para a Amazônia, o então governo militar provocou modificações profundas no seu cenário socioeconômico e ambiental. Fez-se em apenas 40 anos o que não se chegou nem perto de se fazer nos 400 anos anteriores.

Depois de algumas incursões realizadas entre os séculos XVI e XIX em terras rondonienses – incursões essas que pouco influíram no cenário regional em termos de ocupação – por bandeirantes em busca de ouro, mão de obra escrava indígena e drogas do sertão –, o hoje Estado de Rondônia começou a experimentar alguns ciclos econômicos, estes mais significativos em termos de ocupação humana e de exploração econômica.

Destaca-se aí o Primeiro Ciclo da Borracha, a construção da Estrada de Ferro Madeira-Mamoré, a construção das Linhas Telegráficas Estratégicas de Mato Grosso ao Amazonas, o Segundo Ciclo da Borracha, o Ciclo do Garimpo, a construção da rodovia BR-364 e a ocupação agrícola do estado – este último avassalador nos aspectos de ocupação humana e exploração econômica dos recursos

¹ Artigo escrito sob orientação do professor doutor Miguel Nenevé, credenciado junto ao Programa de Pós-Graduação (Mestrado) em Desenvolvimento Regional e Meio Ambiente da Universidade Federal de Rondônia (UNIR).

² Professor do Departamento de Jornalismo da UNIR – campus de Vilhena – e aluno do Programa de Pós-Graduação (Mestrado) em Desenvolvimento Regional e Meio Ambiente da mesma instituição.

naturais do atual Estado de Rondônia, e que viria a modificar profundamente o cenário da região.

Seja por projetos pecuários, seja por projetos agrícolas em geral – em pequena ou grande escala –, a colonização agrícola de Rondônia foi caracterizada pelo desmatamento de extensas áreas de floresta como modo de ocupação e exploração econômica. O desflorestamento foi a forma encontrada pelo colono de garantir a posse da terra, já que esse fator era reconhecido pelos órgãos oficiais de colonização como uma forma de benfeitoria na área.

O artigo se propõe a discutir esses aspectos da ocupação do atual Estado de Rondônia e não reconhece como verídica a versão prontamente aceita de que a colonização oficial estabelecia como “obrigação” que o colono, ao receber o seu lote, tinha que desmatar a metade do terreno para garantir a posse sobre o mesmo. O desflorestamento era regra durante o processo de colonização agrícola em Rondônia, mas não era lei. Não era oficial.

O trabalho tem por *corpus* a Portaria 839/INCRA, o documento que supostamente determinaria a obrigatoriedade de desflorestar 50% dos lotes distribuídos às dezenas de milhares de famílias de imigrantes que chegaram a Rondônia com a colonização agrícola. A discussão teórica gira em torno de autores e pesquisadores que estudaram a ocupação do estado em seus trabalhos acadêmicos ou em publicações, com especial destaque para Arneide Bandeira Cemin, Sandro Adalberto Colferai, José Lopes de Oliveira, Ari Miguel Teixeira Ott e Andrew Ravkin.

Desflorestar para ocupar

Rondônia apresenta características tanto do cerrado do planalto central – sul do estado – quanto da floresta tropical – centro e norte do estado. Com 238.512,8 quilômetros quadrados, o estado registrou algumas particularidades em seu processo de colonização. As regiões central e norte, por terem terras consideradas mais férteis e apropriadas para a agricultura, foram divididas em pequenas propriedades e utilizadas para distribuição massiva entre os milhares de colonos que chegavam anualmente à região. Já o sul do estado, com terras menos férteis, foi dividido em grandes propriedades e leiloados para um público diferente – “endinheirado” para adquirir

as propriedades e capitalizado para realizar empreendimentos agropecuários nas mesmas.

Com exceção de Porto Velho e Guajará-Mirim, cidades nascidas do esforço de construção da Estrada de Ferro Madeira-Mamoré no início do século XX, todos os demais 50 municípios surgiram em consequência direta da colonização agrícola. O Instituto Brasileiro de Reforma Agrária (IBRA) foi implantado no então Território Federal em 1968 e, em 1970, foi readaptado aos propósitos da colonização e transformado no Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA). Com o objetivo de ocupar as fronteiras, com o discurso da segurança nacional e com a intenção de “desafogar” outras regiões do país dos “deserdados da revolução verde”, o governo militar da época passou a incentivar a migração para a região Norte, sendo que o noroeste de Mato Grosso e todo o então Território Federal de Rondônia passaram a ser alvos preferenciais dessa estratégia.

Até 1960 o território contava com poucos núcleos urbanos localizados às margens de seus principais rios, e a população ribeirinha quase se confundia com as populações indígenas nas práticas culturais e na relação com a natureza. Uma economia historicamente extrativista muda radicalmente com a introdução, pelos colonos, da agricultura e pecuária:

A cultura do homem da Amazônia se formou em um meio peculiar, onde as particularidades do ambiente foram determinantes para o estabelecimento das relações com o meio e, por consequência, das práticas ali fixadas. O tempo dos rios, com intermináveis curvas, as distâncias medidas em dias, e as imposições da floresta para a sobrevivência, fizeram surgir práticas próprias de produção, circulação e consumo, que foram e são transmitidas sobretudo na forma oral. Este homem não se encontrava integrado às modernas práticas presentes na sociedade com que se deparou em Rondônia a partir de 1970. Supria suas necessidades cotidianas com o que os rios e a mata ofereciam, numa relação de reciprocidade e respeito, e viu-se diante de outras práticas, de acumulação e consumo que exigiam a subversão do ambiente para que fossem impostas (COLFERAI, 2009, p. 85-86).

No auge da atividade garimpeira, outro importante ciclo econômico e social pelo qual Rondônia passou nos anos de 1950 e início dos anos 1960, inicia-se a penetração massiva de colonos pelo sul do estado, pela primeira vez por via terrestre, visto que em 1960 o então presidente da República, Juscelino Kubitschek, inaugurara a rodovia BR-364, que embora em precárias condições de tráfego, principalmente no período das chuvas – o inverno amazônico –, ainda assim serviu de rota para a penetração dos colonos.

Como estratégia para conter os conflitos que estavam se desenhando nas regiões centro-sul do país por conta da mecanização da agricultura, o governo militar chegou a investir em propagandas oficiais a fim de deslocar o excedente populacional dessas regiões para o Norte. “Rondônia, o Eldorado brasileiro” foi um dos *slogans* criados à época a fim de atrair os colonos para o novo polo de colonização do país. Assim, nos anos de 1970 e 1980, migraram para a região Norte cerca de 7,5 milhões de colonos, o que provocou um aumento populacional de 200%. No mesmo período, de acordo com o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), Rondônia experimentou um aumento populacional de quase 1.000%: de 111 mil habitantes em 1970 para 1,13 milhão em 1991.

A demanda por terra foi tão grande que o INCRA teve de selecionar, através de triagem, os colonos com vocação para trabalhar no campo – desde o início ficava claro que não haveria terras para todos. Das 18.890 famílias inscritas em 1980, 14.749 foram selecionadas. O excedente passou a ocupar as periferias das nascentes cidades e, ao mesmo tempo, gerar tensões com os colonos assentados e ribeirinhos. Todo esse processo terminou por acelerar a criação do estado em 1981.

Os assentamentos coordenados pelo INCRA foram feitos em terras ocupadas historicamente pelos índios e seringueiros. Apesar de todo um planejamento, a colonização agrícola de Rondônia fugiu completamente ao controle do INCRA, conforme reconhece um de seus executores à época, José Lopes de Oliveira:

A oportunidade econômica primeira naquela pioneira época era desbravar a terra. Todo planejamento que se fazia para Rondônia, por mais otimista que fosse, sempre ficava aquém das demandas. O Incra não tinha território de assentamento

preparado para entregar terra para todos que aportavam em Rondônia. Não criou PIC's, PAD's e PA's suficientes para acomodar a saga migratória sempre crescente nas décadas de 70 e 80 do século XX. Também não foi diferente na década de 60. Por isso, na ausência de lote a ser entregue pelo Incra, os migrantes avançavam na imensidão das glebas de terras devolutas ou de domínio da união (terras dominicais, ou seja, disponíveis, alienáveis etc.) ou até mesmo particulares que se encontrassem vagas (OLIVEIRA, 2010, p. 128).

Modelos incompatíveis

O INCRA foi, indiscutivelmente – para o bem ou para o mal – o grande responsável pela colonização agrícola de Rondônia. Na década de 1970 o órgão delimitou sete unidades territoriais, sendo cinco Projetos Integrados de Colonização (PIC's) –, quase todas ao longo da BR-364, para assentamento de colonos, o que beneficiou algo em torno de 24 mil famílias em lotes de 100 hectares (PIC's Ouro Preto, Sidney Girão, Gy, Paraná, Paulo Assis Ribeiro e Adolpho Rohl), e dois Projetos de Assentamento Dirigido (PAD's) –, esses em lotes de 250 hectares, com o fim de atrair investimento de capital privado (PAD's Burareiro e Marechal Dutra). Houve também regularizações de posses promovidas pelos projetos fundiários e a consequente criação de vários municípios a partir de 1977, além da destinação de terras públicas mediante licitações públicas com certames de abrangência nacional, o que atraiu o capital privado e alienou mais de 1 milhão de hectares principalmente na região de Vilhena (Cone Sul do estado).

Num segundo momento da colonização, entre 1980 e 1988, o INCRA implantou em Rondônia seis Projetos de Assentamentos (PA's). Em lotes menores, de apenas 50 hectares, o empreendimento assentou cerca de 8,5 mil famílias (PA's Urupá, Machadinho, Bom Princípio, Cujubim, São Felipe e Buritis). Foram criados também os Projetos de Assentamento Rápido (PAR's) –, com o objetivo de assentar 16 mil famílias. Os PAR's foram concebidos juntamente com o governo do então Território Federal, onde o INCRA entraria com a terra, demarcação topográfica e titulação dos lotes, enquanto o governo territorial se encarregaria de dotar essas glebas – todas

fora do eixo da BR-364, em locais de difícil acesso tanto terrestre quanto fluvial – de infraestrutura básica (estradas, escolas, postos de saúde e serviços de assistência técnica e desenvolvimento rural). Assim, entre os anos de 1980 e 1981, foram assentadas 12 mil famílias nos PAR's – não se alcançou a meta de 16 mil – e vale ressaltar que o governo do território – e nem o do estado, um pouco mais tarde – não cumpriu com a sua parte do acordo. Assim, os assentados levavam até uma semana em caminhadas no meio da floresta para chegarem aos seus lotes.

Como estratégia de ocupação, ao demarcar uma unidade territorial para fins de colonização, o INCRA estabelecia, inicialmente, o Núcleo Urbano de Apoio Rural (NUAR), uma espécie de sede administrativa (o primeiro empreendimento era o escritório do próprio órgão) que serviria de apoio logístico dos projetos e que, mais tarde, viria a constituir os hoje municípios rondonienses. Entre 1977 e 1995, foram criados 50 dos 52 municípios do estado. A maioria deles se originou diretamente ou teve alguma influência dos NUAR's.

Em uma primeira fase – 1970/75 – o Incra dirigia todo o processo da colonização, desde o estímulo à migração, passando pela distribuição de terras, infra-estrutura física e social, custeio de produção e comercialização. [...] No momento seguinte, o item custeio de produção [...] deixou de ser implementado pelo Estado. O discurso oficial passou a definir essa modalidade de custeio como paternalista. A partir de 1976, o governo deixou de atuar a partir dos PICs – Projetos Integrados de Colonização, que pressupunham acompanhamento e assistência do Estado em todas as fases de implantação e desenvolvimento do projeto – e implementou uma nova metodologia de assentamento, os PADs – Projeto de Assentamento Dirigido – que prevêem a redução da participação do Estado, no financiamento do processo de assentamento, distribuindo lotes de 250 hectares a médios empresários do Sul do país. [...] A partir de 1980 o Incra cria uma nova modalidade de assentamento – o Assentamento Rápido – visando fazer frente as pressões sociais sobre a terra (CEMIN, 1992, p. 55, 56).

De acordo com dados do Plano Agropecuário e Florestal de Rondônia (PLANAFLORO) (1989), graças à ação do governo federal, Rondônia recebeu 5 PIC's, 2 PAD's, 21 PAR's, 3 projetos financiados pelo Programa de Desenvolvimento da Região Noroeste do Brasil (POLONOROESTE), 1 financiado pelo Fundo de Investimento Social (FINSOCIAL) e mais 13 projetos resultantes do I Plano Nacional de Reforma Agrária (PNRA), beneficiando 47.683 famílias que foram distribuídas em 45 projetos de colonização.

Floresta ou pasto?

Desmatar era considerado atividade normal para os imigrantes que chegaram a Rondônia a partir de 1960, pois o centro-sul do país, regiões de onde vieram, estava praticamente desprovido de suas coberturas vegetais originais. Assim, eles ocuparam, inicialmente, o eixo da BR-364 e, em seguida, embrenharam-se pela floresta virgem, abrindo picadas e construindo estradas precárias que serviam para promover as entradas e escoar suas pequenas produções agrícolas.

Nessa enorme campanha pela conquista do oeste, a abertura de picadas e estradas selava o destino das florestas ao redor: ou elas iam para as madeiras ou para as chamas das queimadas. O acordo era o INCRA dar a terra e o governo local dar a infraestrutura. Como o governo local nunca cumpria a sua parte, os colonos, em parceria com os toreiros³, desmatavam as picadas abertas pelo serviço de topografia do INCRA e faziam as suas próprias estradas. O pagamento aos toreiros era feito em madeiras nobres como o mogno e a cerejeira. Qualquer infraestrutura nessas precárias vicinais só foi feita mais de uma década depois, pelas prefeituras municipais.

O governo militar estava ansioso para desenvolver a região e, para a caserna, desenvolver era sinônimo de pecuária – o sonho era transformar Rondônia num fornecedor mundial de carne. A regra era clara: desmate, queimada, plantação de grama e introdução de gado – muitas vezes os animais eram introduzidos em pastos ainda fumegantes.

³ Pessoas que viviam do corte ou extração de madeira que convertiam em toras. Tinham pequenos caminhões adaptados para o transporte de toras de madeira da frondosa floresta amazônica (OLIVEIRA, 2010, p. 40).

Para o colonizador, só tinha um jeito de mostrar que a terra era produtiva: desmatando-a. Assim, muitos deles fracassavam na missão por conta da ausência de infraestrutura – cerca de 80% deles. Mudavam de ares e iniciavam novos processos de desmatamento. Ao abandonar seus lotes, os camponeses assentados pelo INCRA vendiam as propriedades aos pecuaristas, que avançavam na consolidação de suas grandes propriedades e completavam a devastação, transformando floresta em pasto.

O POLONOROESTE foi um programa oficial que veio para piorar o cenário ambiental da Amazônia. Agora, além do apoio oficial, que era dado ostensivamente pela Superintendência de Desenvolvimento da Amazônia (SUDAM), Banco da Amazônia (BASA) e demais órgãos de fomento federal, os colonizadores tinham também o apoio financeiro do Banco Mundial para promover suas derrubadas, formação de pastos e implantação de monoculturas. Em muitos lotes o desmatamento foi de 100%, em desobediência ao Código Florestal vigente na época.

Madeiras de alto valor comercial – principalmente mogno e cerejeira – foram os itens que mais contribuíram para a balança comercial rondoniense durante muitos anos. As madeireiras cresciam junto com a colonização: para onde uma caminhava, a outra seguia. Caminhões lotados de madeiras nobres eram comuns trafegando na BR-364, o mesmo acontecendo em várias vicinais estado afora.

O controle fugiu completamente das mãos dos órgãos oficiais. Pela inércia do governo territorial, primeiramente, e do estadual, num segundo momento, os colonos tomaram as rédeas da situação. Abriram picadas. Fizeram estradas. Construíram pontes. Fundaram cidades:

Onde o Incra parava com sua demarcação, encerrava suas picadas, vinham outros aspirantes por terra, prolongavam as picadas, mediam as terras repetindo as dimensões dos loteamentos do Incra e tomavam posse, na esperança de um dia o Incra expandir suas ações e os regularizar. Esse foi o modelo dominante de ocupação de Rondônia no ciclo da agricultura. Havia um processo de iniciativa coletiva, privado, que caminhava paralelo aos esforços estatais, aos assentamentos promovidos pelo Incra (OLIVEIRA, 2010, p. 91).

Em suma, a demanda por terra em Rondônia a partir de 1970 era sempre reprimida. Em outros estados os colonos chegavam das regiões Sul e Sudeste por conta do INCRA, ou seja, o órgão financiava a imigração. Não foi o caso de Rondônia. Aqui o órgão trabalhava a reboque da intensa imigração: “Aqui [...] o Incra sempre andou a reboque de demandas reprimidas, sempre tinham famílias lutando para obter um pedaço de terra. Estavam sempre à frente se apossando de terras vazias. [...] Eram as famosas marcações” (OLIVEIRA, 2010, p. 99).

Árvore no chão, propriedade na mão

A ideia prontamente aceita de que, ao receber um lote do INCRA, o colono era “obrigado” a desmatar 50% do mesmo – do contrário perderia sua posse – não encontra respaldo na história oficial do órgão. Tanto é que muitos colonos que receberam lotes principalmente entre os hoje municípios de Pimenta Bueno e Vilhena, simplesmente não promoveram derrubadas. O motivo é que decidiram se dedicar à apicultura e, para tanto, a preservação da floresta é fundamental.

A “obrigatoriedade” de se derrubar a floresta foi estabelecida como forma de se defender contra terceiros que buscavam terras para ocuparem – sem terra em busca de terra. O fato de um colono receber um lote do INCRA, mas não promover o desflorestamento era motivo suficiente para que esse lote sofresse invasões sob o argumento de que “não está trabalhando a terra, logo, não precisa dela”. E o senso comum determinava que trabalhar a terra era colocar abaixo a floresta. Ou seja, tratava-se de um pacto social estabelecido subliminarmente e prontamente aceito por todas as partes – há relatos de que os próprios agentes oficiais (INCRA, Emater e outros) aconselhavam o colono que recebia lote a fazer imediatamente a derrubada a fim de se defender de invasões de terceiros.

Durante a ocupação agrícola de Rondônia, sob os auspícios do regime militar, o governo federal tinha o objetivo de promover o desenvolvimento da atividade agropecuária no então território. Se desenvolver era sinônimo de desmatar, desenvolver pela pata do boi o era ainda mais. O governo militar não poupou recursos para atingir

esse objetivo: “Nos primeiros dez anos do programa governamental, 750 milhões de dólares em reduções de impostos foram distribuídos para 354 projetos envolvendo a pecuária” (REVKIN, 1990, p. 126).

Ovídio Amélio de Oliveira (2004) escreveu que “[...] Nas décadas de 1970 e 1980, início da colonização oficial realizada pelo INCRA, os colonos teriam de iniciar o desmatamento de seus lotes para garantir a posse da terra” (p. 137). Assim colocado, subtende-se que o desmatamento seria uma obrigatoriedade, o que não corresponde à realidade visto que o órgão de colonização exigia a realização de “benfeitorias”, o que poderia ser outras atividades, e não, necessariamente, a derrubada da floresta. O mesmo autor completa afirmando que “[...] havia a intenção do governo federal em preservar 50% da área de cada lote rural distribuído. O agente colonizador, o INCRA, informava aos colonos assentados a responsabilidade de preservar parte da floresta do lote rural” (p. 138). Nesse trecho, o autor não faz referência à obrigatoriedade de se desmatar 50% do lote, mas apenas à de se preservar 50% – uma não induz, necessariamente, à outra.

Em sua tese, Ott (2002) escreveu que “exigia-se, ainda, que a metade da propriedade fosse preservada como reserva florestal, enquanto a outra parte devia ser **obrigatoriamente** (*sem grifo no original*) derrubada para garantir a posse do lote” (p. 104). Em outro trecho o pesquisador reafirma: “Os colonos que recebiam lotes estavam obrigados a derrubar a floresta para iniciar suas lavouras e para garantir a posse da terra, **conforme determinava as normas do INCRA**” (*sem grifo no original*) (p. 108). E vai mais longe:

Some-se a este quadro a combinação de dois procedimentos ambíguos que resultaram em um grande equívoco. De um lado, a necessidade do colono realizar benfeitorias em 50% da gleba, considerando a derrubada da floresta como tal e, por outro lado, a obrigatoriedade teórica de manter o resto da propriedade intacta. O efeito imediato foi que, garantida a propriedade pelas “benfeitorias” em metade do lote, a outra metade era vendida para que um novo proprietário aplicasse o conceito oficial e também desmatasse a metade e assim sucessivamente até que restasse a terra nua (OTT, 2002, p. 121-122).

No centro da discussão está a Portaria nº 839/INCRA, de 13 de junho de 1988. Ela seria o documento oficial que estabeleceria a obrigatoriedade de se promover o desflorestamento da metade do lote para garantir a posse do mesmo, bem como reconheceria o desmatamento como benfeitoria na propriedade. Acontece que uma análise mais detalhada na referida portaria (em anexo) não dará sustentação a tais teses.

O INCRA determinava, nas cláusulas dos documentos de concessão de terras, a obrigatoriedade de se manter 50% do lote como reserva legal em cumprimento às regras do Código Florestal vigente à época. Preservar 50% do lote não significava abrir, obrigatoriamente, os outros 50%:

O que pode ter existido e ainda existe é uma interpretação ao avesso por conta do Incra determinar, e determinava mesmo, nas cláusulas dos documentos de Concessão de Terras (Títulos Definitivos etc.), a obrigatoriedade de permanecer 50% da área do lote como de reserva legal, em cumprimento ao Código Florestal da época. Bem, se havia de deixar obrigatoriamente pelo menos 50% do imóvel (uma verdade) sem corte raso da floresta, não significa que era obrigado a derrubar os outros 50% (um mito) (OLIVEIRA, 2010, p. 117).

Mas fazendo uma análise da Portaria 839, veremos que o artigo 3º estabelece que “Quando a exploração do imóvel se der através de atividade pecuária, será reconhecida como área efetivamente cultivada aquela representada por pastagem artificial, aproveitada por rebanho de propriedade do requerente, observado o limite fixado neste ato”. A reconhecer como área efetivamente aquela representada por pastagem artificial, está implícita aí a obrigatoriedade, imposta pelo INCRA, de o beneficiado promover a derrubada – até porque não se planta pasto artificial em plena floresta amazônica. Mesmo assim, não se fala em percentual.

O artigo 4º diz que “Para efeito de reconhecimento da ocupação, exigir-se-á que a exploração da área a ser alienada se realize com a preservação dos recursos naturais, na forma da legislação pertinente”. Aqui, à época, a legislação pertinente, o Código Florestal Brasileiro, determinava a preservação de 50% da propriedade rural

na Amazônia Legal. O artigo fala na obrigatoriedade de preservar 50%, e não na de desmatar, necessariamente, os outros 50%.

A confusão pode ter sido estabelecida pelo artigo 10º:

Art. 10º O quantitativo de área a ser alienada, observados os critérios estabelecidos nos art. 7º e 8º precedentes, deverá ser acrescido da correspondente reserva legal, desde que haja disponibilidade de terras adjacentes, mediante a aplicação dos seguintes coeficientes: a) 2,0 (dois vírgula zero), para imóveis situados na Amazônia Legal; b) 1,25 (um vírgula vinte e cinco), para imóveis situados fora da Amazônia Legal.

Por esse artigo, o pretendente deve apresentar projeto constando a área necessária para a atividade que pretende desenvolver e estabelece que igual área será acrescida à propriedade para fins de reserva legal. Fica subtendido, então, que a metade desse imóvel será desmatado. Entretanto, não se pode perder de vista que a Portaria 839 se refere apenas à alienação de terras públicas, ou seja, destinação de terras públicas mediante licitações públicas com certames de abrangência nacional. Apenas a região de Vilhena, cujas terras são reconhecidamente menos férteis se comparadas com outras regiões do estado, foi objeto dessa modalidade de ocupação. Nas demais localidades foi feito assentamento: as terras foram destinadas pela União aos colonos, logo, não eram objeto de observância dessa portaria.

Como já foi dito, muitos aspirantes a receberem lotes do INCRA recuaram por não dispor de recursos para derrubar 50% dos lotes, como eram induzidos a pensar na ocasião da colonização agrícola de Rondônia. Foi esse o caso de Adair Antônio Perin. Ele chegou em Rondônia acompanhado da esposa em 1979, vindo de Toledo (PR), e foi habitar em Cacoal. A vinda foi incentivada por parentes que já estavam na região desde 1972 – estes vieram atraídos pela possibilidade de receberem lotes do INCRA. Perin deu o seguinte depoimento ao pesquisador:

Um lote me foi oferecido por um homem forte do INCRA em 1982. Eu recusei a oferta porque não tinha condições de abrir os 50% do lote. Todo mundo falava que tinha de abrir os 50%,

até o pessoal do INCRA falava isso. Como eu estava passando por uma fase difícil, não tinha condições de abrir nem um hectare, nem peguei a terra, que seria localizada no distrito de Canelinha, no município de Espigão do Oeste.

Nesse sentido, passa a ser pertinente a denominação “contra-reforma agrária”, defendida por Ott (2002), promovida em Rondônia pelo INCRA, uma vez que o Estado brasileiro incentivou a vinda de colonos para Rondônia a fim de ocupar os vazios amazônicos, por um lado e, por outro, esse mesmo Estado brasileiro, através de seus agentes (servidores do INCRA), estabelecia, ainda que de forma extraoficial, a obrigatoriedade de se desmatar 50% dos lotes recebidos, o que sabidamente não era possível de acontecer dada a situação financeira/econômica daquelas pessoas⁴.

Ganha pertinência também a tese do “colono ideal” defendida por Cemin (1992), segundo a qual o processo de colonização se valeu de mecanismos de “seleção” para o “controle do espaço” e para o “controle dos homens”, produzindo o “colono modelo” – aquele com maior grau de instrução e de capital, tendo acesso às modernas técnicas agrícolas e ao crédito rural e politicamente submisso aos ditames das agências de colonização.

(...) No mesmo sentido, como contraparte necessária, esses mesmos mecanismos de ‘seleção’ produziram um processo de ‘exclusão social’, perpetuando-se após os assentamentos, através de precárias condições de vida, expressas principalmente na quase total ausência de infra-estrutura social. Tal processo continua forçando os colonos a abandonar os lotes e retornar suas trajetórias de migrações, passando, então, de forma plena, à classificação oficial de ‘especuladores’, ‘arrivistas’, ‘ociosos’ e ‘vagabundos’, (CEMIN, 1992, p. 84-85).

Assim sendo, de acordo com a concepção modernizante, o “colono modelo” pode executar uma agricultura moderna,

⁴ “Segundo dados do CEPAMI, 70,26% dos migrantes que vieram para Rondônia não possuíam terra em seus locais de procedência. Além disso, 17,95% dos migrantes são analfabetos, e 66,45% não concluíram o primeiro grau. (Fonte: CEPAMI-RO. Centro de Estudos e de Pastoral dos Migrantes. *Realidade das Famílias Migrantes no Estado de Rondônia*. P. 11. Ji-Paraná, 1988. (p. 84).

com possibilidade e condições técnicas para o uso de insumos industrializados e máquinas agrícolas. O espaço selecionado seria um “espaço vazio” – na verdade só poderia ser considerado assim desconsiderando-se extrativistas e indígenas que habitavam a região, o que foi feito sem maiores constrangimentos – ou ocupado por “instâncias naturais e culturais primitivas (os índios), obsoletas (o sistema econômico extrativista) e selvagens (a floresta)” (CEMIN, 1992, p. 227). Assim, capitaneado pelo “colono ideal” investido de pioneirismo, estabelece-se uma batalha cuja marca é a mais completa irracionalidade ecológica e humana – coisa que só foi constatada bem mais tarde, pois à época tudo parecia muito racional –, e cujo objetivo é o desenvolvimento econômico a qualquer custo.

Conclusão

Pelo exposto, conclui-se que não havia a obrigatoriedade de se promover o desflorestamento da metade do lote recebido pelo colono durante o processo de colonização agrícola de Rondônia promovido pelo INCRA. Como já foi dito, tratava-se de uma ideia prontamente aceita por todas as partes envolvidas no processo de colonização como forma de se defender de pressões de terceiros que buscavam terras para ocupar e não mais as receberiam do órgão oficial de colonização.

Essa história – a da ocupação agrícola de Rondônia – foi construída sobre histórias reais e fictícias. A obrigatoriedade de desmatar 50% do lote não existiu. Ao considerarmos a hipótese de o INCRA exigir tal procedimento por parte do colono, poderíamos concluir que o órgão estaria simplesmente inviabilizando a reforma agrária proposta para Rondônia, visto que o camponês que aqui chegou era totalmente desprovido de recursos para tal empreitada. Por outro lado, é fato que a derrubada passou a ser reconhecida inclusive pelas autoridades do setor como benfeitoria, o que era fundamental para a manutenção do lote pelo colono.

Dos mais de 3,5 milhões de hectares destinados em Rondônia à colonização agrícola, a Portaria nº 839 se refere a menos de um terço desse total, cerca de 1 milhão de hectares, que foram alienados, ou seja, destinados a licitações públicas com certames de abrangência nacional. E essas terras estavam localizadas basicamente no sul do

estado, no hoje município de Vilhena, que tem solo menos fértil e é mais apropriado à monocultura, como se apresenta atualmente – o município é responsável por quase a metade da produção de soja rondoniense e a sua estrutura fundiária é constituída quase que totalmente por grandes propriedades.

Referências

CEMIN, Arneide Bandeira. Colonização e natureza: análise da relação social do homem com a natureza na colonização agrícola em Rondônia. Dissertação (mestrado em Sociologia) – Programa de Pós-Graduação em Sociologia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul. 1992, 327 p.

COLFERAI, Sandro Adalberto. *Jornalismo e identidade na Amazônia: as práticas culturais legitimadas no jornal Diário da Amazônia como representações identitárias de Rondônia*. Dissertação (Mestrado em Comunicação Social) – Programa de Pós-Graduação em Comunicação Social, Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul. Porto Alegre (RS), 2009, 196 p.

DIÁRIO OFICIAL DA UNIÃO – Seção 1 – P. 10.627. Portaria nº 839, de 10 de junho de 1988.

OLIVEIRA, José Lopes de. *Rondônia: geopolítica e estrutura fundiária*. 1. ed. Porto Velho: Grafiel, 2010, 346 p.

OLIVEIRA, Ovídio Amélio de. *História, desenvolvimento e colonização do Estado de Rondônia*. 5. ed. Porto Velho: Dinâmica, 2004.

OTT, Ari Miguel Teixeira. *Dos projetos de desenvolvimento ao desenvolvimento dos projetos: o Planaflores em Rondônia*. Tese (Doutorado em Ciências Humanas) – Centro de Filosofia e Ciências Humanas, Universidade Federal de Santa Catarina. 2002, 177 p.

REVKIN, Andrew. *Tempo de queimada, tempo de morte: o assassinato de Chico Mendes e a luta pela Floresta Amazônica*. Rio de Janeiro: Francisco Alves, 1990, 348 p.

ENTREVISTA

PERIN, Adair Antônio. Entrevista concedida a Marcus Fernando Fiori. Vilhena, 27 mar. 2012.

SITES CONSULTADOS

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Censo Demográfico 2010. Disponível em:

<http://www.ibge.gov.br/estadosat/perfil.php?sigla=ro>. Acesso em: 28 de outubro de 2011, às 15h28min.

Mulheres indígenas em Porto Velho: relações sociais de gênero, situações de desenvolvimento e políticas públicas¹

Lady Day Pereira de Souza²
Arneide Bandeira Cemin³

Introdução

Na Amazônia as relações sociais interétnicas vêm sendo construídas desde o período colonial, mas nas últimas décadas elas foram intensificadas pelos programas de desenvolvimento, compondo vários ciclos migratórios por meio dos quais as populações de outros lugares do Brasil são atraídas para a Região Norte pelas possibilidades de trabalho e de riquezas: trabalhadores/as diversos, fazendeiros, grileiros, empresas extrativistas, agências desenvolvimentistas, missões religiosas e Exército foram alguns dos atores sociais mais atuantes. A região configura-se como arena de conflitos promovendo, dentre outras transformações, a ocorrência da saída de homens e mulheres indígenas de suas terras. O impacto desses processos nas diversas sociedades indígenas exige reflexão sobre as circunstâncias da migração para a cidade e sobre as modificações nas relações sociais de gênero, levando-nos a indagar sobre as condições de vida das mulheres indígenas que residem na cidade de Porto Velho frente às situações criadas pelos programas de desenvolvimento. Busca-se compreender o processo de migração para a cidade, a manutenção das relações constituídas entre as Terras Indígenas (TIs) e a cidade, o pertencimento étnico, as transformações nas relações sociais de gênero, a vivência no espaço multicultural da cidade e a interação com as instituições públicas no âmbito da saúde, educação, moradia e trabalho.

¹ O artigo sintetiza os resultados da dissertação intitulada “Mulheres indígenas em Porto Velho: situações de desenvolvimento, relações de gênero e políticas públicas” (2010).

² Mestre em Desenvolvimento Regional e Meio Ambiente, ladydps@gmail.com.

³ Doutora em Antropologia Social. Orientadora da dissertação que deu origem ao artigo e coautora do mesmo.

Para se referir à mulher indígena que vive nos centros urbanos, foram apropriadas para este estudo as seguintes denominações: “índio urbano”, reportando-se aos indígenas que moram na cidade, próximos a outros familiares, às vezes formando “pequenas aldeias urbanas”, podendo ser no mesmo bairro ou, como identificado nesta pesquisa, na mesma moradia; e, “indígena citadino”, aqueles que se fixam nos centros urbanos por períodos extensos, mas não permanentes, constituindo trânsito constante entre a TI e a cidade (OLIVEIRA, 1978; PEIXOTO & ALBUQUERQUE, 2007).

Os dados foram construídos através do método etnográfico com observações de campo e entrevistas semiestruturadas e gravadas, tendo a finalidade de conhecer as mulheres indígenas em seus próprios termos através de narrativas da sua experiência de vida. O estudo fundamentou-se nos conhecimentos sobre as temáticas do desenvolvimento, gênero e políticas públicas, relacionando-os com as situações de vida das mulheres indígenas em ambiente urbano, levando em conta os seguintes fatores: processo migratório, novos arranjos familiares e a interação com as instituições públicas e privadas. Foram analisadas narrativas de oito mulheres indígenas que vivem na cidade de Porto Velho, capital do Estado de Rondônia. Elas narram fatos específicos, mas também atribuem valores que nos fazem conhecer qualitativamente as “situações de desenvolvimento” nas quais estão inseridas. As pesquisas qualitativas “consistem em descrições detalhadas de situações com o objetivo de compreender os indivíduos em seus próprios termos” (GOLDENBERG, 1997, p. 53), remetendo para a subjetividade do indivíduo ao atentar para a relação entre o seu mundo privado e o mundo social mais amplo.

As entrevistadas são de diferentes etnias, idades, ocupações, escolarização e residem em bairros distintos. O acesso às mesmas deu-se através de diferentes meios: contatos pessoais com os órgãos indigenistas, conselhos e associações, e posteriormente, indicação das próprias entrevistadas. Os encontros foram através de horário marcado, muitas vezes remarcados por impossibilidade de tempo das pesquisadas. O dinamismo que a cidade tende a proporcionar na vida das pessoas foi determinante para a redução do tempo na convivência com elas. Sendo assim, nas possibilidades que se apresentaram no encontro, foram utilizados instrumentos da etnografia. O principal foi o caderno de campo preenchido com

observações realizadas acerca do local de moradia e aspectos de suas vidas. Foram realizadas entrevistas gravadas, sem perguntas fechadas, mas com temas sugeridos durante a conversa, tendo como objetivo proporcionar às mulheres o espaço para formularem suas narrativas de vida. Os temas considerados foram relacionados à escolarização, trabalho e profissionalização, acesso à saúde, participação política, identidade e discriminação, e transformações nas relações sociais de gênero.

Os dados sobre aspectos políticos das organizações indígenas foram obtidos através de visitas e participação nos seguintes eventos: o Seminário Participativo sobre a Lei Maria da Penha para mulheres indígenas, ocorrido no mês de junho de 2009 em Porto Velho (RO) e a Assembleia da Coordenação da União dos Povos Indígenas de Rondônia (CUNPIR) em outubro do mesmo ano. As instituições visitadas foram a Fundação Nacional do Índio (FUNAI), a Delegacia de Atendimento à Mulher (DEAM), o Conselho Indigenista Missionário (CIMI), a Organização das Mulheres Indígenas de Rondônia do Sul do Amazonas e Noroeste do Mato Grosso (OMIRAN) e a Associação Akot Pytim Adnipa dos povos indígenas karitiana. A pesquisa teve deferimento do Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos (CEP/UNIR) por meio da carta nº 12/2010.

Políticas de desenvolvimento e relações sociais de gênero

A noção de desenvolvimento como base do programa político dos países desenvolvidos para os subdesenvolvidos foi registrada em meados do século XX. O termo “subdesenvolvimento” passou a ser utilizado em documentos de organizações internacionais para se referir a todas as populações desprovidas de semelhanças econômicas e políticas com os países ricos. A conotação de inferioridade atribuída à cultura das populações dos países ditos subdesenvolvidos está intrínseca nas propostas de financiamentos ao desenvolvimento dessas nações. Nesse sentido, Sachs (2000) esclarece que a ideia de desenvolvimento possui um caráter colonizador, pois os países desenvolvidos, ao estabelecerem seus modelos e valores econômicos, produzem uma automática desvalorização das outras formas de vida social.

Essa desvalorização transforma, em um passe de mágica, habilidades em carências, bens públicos em recursos, homens e mulheres em trabalho que se compra e vende como um bem qualquer, tradições em um fardo, sabedoria em ignorância, autonomia em dependência. Transforma as atividades autônomas e pessoais, que incorporam desejos, habilidades, esperanças e interação social ou com a natureza, em necessidades cuja satisfação exige a mediação do mercado (SACHS, 2000, p. 74).

A verificação de que o agravamento das questões sociais podia ser obstáculo que freava o desenvolvimento econômico em si, desencadeou crítica ao modelo de desenvolvimento que considera apenas a dimensão econômica. Nesse sentido, Bruzeke (1997, p. 119) explica que “é o próprio desenvolvimento do projeto global do industrialismo, [...] que gera desequilíbrios ecológicos, econômicos e sociais de maneira mais diversificada”. A perspectiva econômica frequentemente se sobrepõe ao socioambiental nos programas de desenvolvimento, como usinas de energia, mineração, hidrovias, extração de madeiras e agropecuária; e assim amplia as desvantagens dos povos indígenas em relação à sociedade nacional.

O Estado é o promotor das políticas de desenvolvimento e estas desestruturam os ambientes estabelecidos multiplicando os problemas sociais gerados no contexto dessas políticas (SACHS, 2000). No geral, configura-se um descompasso entre desestruturação e reestruturação dos modos de vida das populações afetadas, como é o caso das migrações para os centros urbanos. Essa problemática social é aqui denominada “situações de desenvolvimento”. Segundo Andrello (2006), para os povos indígenas, as “situações de desenvolvimento” compreendem questões como “escolarização e urbanização, missão e conversão, sistema político e organização indígena, comércio e mercadoria, projetos econômicos e assalariamento, transformações socioculturais, políticas e econômicas” (ANDRELLO, 2006, p. 44). Para esse autor as “situações de desenvolvimento” são produzidas pelo “encontro entre diferentes discursos culturais”, e por isso possuem caráter complexo e particular, que resultam em distintos modelos locais de desenvolvimento. Utilizamos a noção de situação de desenvolvimento como categoria que designa e articula o local (as Terras Indígenas) e o urbano na vida das mulheres indígenas na cidade.

Em pesquisa sobre a condição da mulher indígena frente à sociedade nacional, em cinco países da América Latina – Bolívia, Brasil, Equador, Guatemala e Panamá –, observou-se que as mulheres indígenas são mais afetadas pelo analfabetismo e pela exclusão das atividades remuneradas se comparadas à situação das mulheres não indígenas e até mesmo se comparadas com homens indígenas. O estudo assinala a defasagem com relação ao cumprimento dos Objetivos do Milênio naquilo que se refere à igualdade de gênero e à promoção das potencialidades das mulheres, particularmente em países como o Brasil, que requerem políticas públicas para grupos classificados como de aparência física discriminada (CALLA, 2007). Enfatiza que esse tipo de discriminação teve origem na classificação de pessoas para a exploração colonial; sendo que nessa estrutura de dominação os eixos de gênero e de etnia aparecem como estruturante das relações sociais discriminatórias, razão pela qual a pesquisa recomenda que a dimensão de gênero seja considerada como tema transversal de todas as políticas públicas (CALLA, 2007).

A noção de gênero, de acordo com Strathern (2006), diz respeito à categorização de pessoas, objetos e eventos pautada em imagens sexuais que orientam as ideias sobre pessoas, objetos e relações sociais.

Entendo por ‘gênero’ aquelas categorizações de pessoas, artefatos, eventos, sequências etc. que se fundamentam em imagens sexuais – nas maneiras pelas quais a nitidez das características masculinas e femininas torna concretas as ideias das pessoas sobre a natureza das relações sociais (STRATHERN, 2006, p. 20).

O gênero institui-se como categoria útil para análise sócio-histórica por seu caráter transversal (SCOTT, 1990), pois perpassa as diversas áreas do social. Permite análise do modo como são classificadas as atividades e os papéis sociais atribuídos a mulheres e homens nas sociedades, as maneiras de se construir as representações sobre o feminino e o masculino por meio de atributos e qualidades tidos como fixos e inerentes a cada sexo (SEGATO, 2003).

Entretanto, a generalização do uso do gênero sem rigor analítico faz com que o termo seja visto como sinônimo da

categoria mulher, ou estudo das mulheres. Esse enfoque é criticado por ser inadequado e reducionista, pois tende a possibilitar o desaparecimento da discussão de outras problemáticas como relações de poder, feminismo e patriarcado (LOUIS, 2006). Essa questão merece atenção particular, pois, como citado, a categoria de gênero é, atualmente, orientadora das políticas públicas, incluindo a macropolítica de desenvolvimento, por isso as teóricas feministas diferenciam as duas vertentes de estudo e de ação política.

Em uma análise ampla sobre políticas públicas de gênero, Melo & Bandeira (2005, p. 47) argumentam criticamente contra as políticas que não contemplam a transversalidade da perspectiva de gênero, e explicam a diferença entre as “políticas públicas para as mulheres” e as “políticas públicas de gênero”. As primeiras são centradas no feminino como figura inerente às atividades de reprodução social (licença maternidade, lei sobre aborto). São políticas que não consideram as relações de poder que subordinam hierarquicamente a mulher e que reafirmam as dicotomias homem/ mulher e cultura/natureza, em perspectiva biológica. As “políticas públicas de gênero”, por sua vez, evidenciam a diferenciação e a diversidade na socialização de homens e mulheres, a construção social da subjetividade no processo de constituição dos sujeitos, as relações interpessoais, seus conflitos e os tipos de contratos entre os gêneros, além de considerar as relações de poder e sua hierarquização enquanto estrutura e relação de sujeição sexista em diferentes situações: étnicas, regionais e entre as nações (SEGATO, 1998).

As políticas públicas de interesse das populações desfavorecidas surgem das lutas para a conquista de direitos à equidade e à cidadania. Este tem sido o caso das conquistas políticas dos povos indígenas (CALLA, 2007). As políticas públicas de inspiração feminista aliam-se às perspectivas socioeconômicas do desenvolvimento e promovem um cenário em que as mulheres ampliam as conquistas sociais. São muitas as razões que proporcionam a convergência retórica entre o desenvolvimento e o feminismo, a exemplo de as mulheres constituírem a maioria dos pobres, o trabalho feminino ser vital para a reprodução social da espécie e por seu trabalho não ser restrito à reprodução, mas ser importante também no comércio, na indústria, nas ciências e nas artes. Em síntese, as políticas que

consideram as relações sociais de gênero propõem a equidade entre homens e mulheres ao integrar as questões de gênero aos assuntos da macropolítica e desvelar o modo como influenciam o desenvolvimento social de homens, mulheres, e de outras categorias de gênero, a exemplo de *gays*, lésbicas e travestis.

Constatam-se avanços na concepção das políticas públicas de gênero, mas a implantação das mesmas encontra dificuldades como desacordos institucionais e operacionais, a visão linear dos gestores públicos, que não consideram a transversalidade das políticas de gênero, ou a pouca vontade política de muitos dos representantes das esferas governamentais do país. Mas um dos principais entraves se caracteriza pela pouca importância que as autoridades dão a grupos sociais minoritários e com baixa representatividade social, como as mulheres indígenas, visto que seus problemas raramente constam nas agendas dos gestores públicos. Além disso, predomina a ideia simplista de que indígenas devam ser “integrados” à sociedade nacional.

“Situações de desenvolvimento” das mulheres indígenas em Porto Velho

Os dados do IBGE (2005) indicam crescimento da migração de indígenas para os centros urbanos amazônicos. Ao mesmo tempo, a colonização da Amazônia, através dos programas de desenvolvimento provoca transformações diversas nos ambientes e na vida das/dos indígenas. Nas narrativas foi percebido que as constantes idas e vindas das mulheres entre os espaços geográficos, cidade e TIs geram aprendizados e configurações diversas que entrelaçam aspectos próprios a esses diferentes espaços. Contudo, os elementos da cultura de origem são mais ocultos no meio urbano, pois a mulher indígena vivencia as “situações de desenvolvimento” mediadas pelas percepções próprias à modernidade urbano-industrial, uma vez que a cidade lhe fornece outras noções de políticas ou de direitos, padrões de conforto, de escolarização e de anseios financeiros.

Essa percepção de modernidade não é alheia aos parentes que residem nas TIs, pois muitos deles já adquiriram um aspecto de urbanização, apresentando transformações relacionadas

à infraestrutura e ao sistema mercantil. As situações de desenvolvimento variam, mas apresentam elementos recorrentes como casas construídas em alvenaria, com energia elétrica, uso intensivo de eletrodomésticos (geladeiras, televisão, antena parabólica, Internet), escolas, posto de saúde, motocicletas, automóveis; sistema de produção em escala para consumo e venda, estratificação entre assalariados, não assalariados e os que obtêm outras formas de ingresso monetário, como aposentadorias e bolsa-família. Com a transformação das estruturas sociais, modificam-se também as relações de gênero e a mobilidade socioespacial, a exemplo da migração para as vilas e cidades adjacentes.

A migração das mulheres indígenas para a cidade ocorreu com o grupo familiar indígena ou não indígena. As decisões de migrar foram baseadas na oportunidade de trabalho apresentadas à figura masculina das famílias, pai ou marido indígena ou não indígena – e em outras necessidades da família como a ausência ou dificuldade de acesso aos serviços de saúde, de escolarização e a busca de renda. O encontro entre o homem não indígena e a mulher indígena foi constituído desde a colonização portuguesa dos territórios indígenas. Essas relações ocorridas de forma sujeitada ou consensual resultaram em casamentos que funcionavam como uma tentativa de misturar “raças” e reter a população indígena para o trabalho nos diversos ciclos econômicos, particularmente para o trabalho nos seringais (ALMEIDA, 1997; WOOLF, 1999).

A convivência da mulher indígena com o modo de vida urbano por vezes inicia ao dividir experiências com a família do marido não indígena. Os comportamentos urbanos requeridos à mulher indígena são validados pelas mulheres não indígenas enquanto autoridades parentais: a sogra, a cunhada, e mesmo vizinha e amiga. As condutas das mulheres não indígenas pautam o modo de viver das mulheres indígenas no espaço familiar e social urbano, e a ênfase pejorativa no contraste funciona como uma forma de censura ao modo de vida indígena, considerado “atrasado”.

A mulher indígena urbana é discriminada por sua condição étnica frente à mulher não indígena de mesma classe social. Um modo de escapar a essa discriminação é ressaltado na estratégia de identificar-se e ser identificada por semelhança física ao estereótipo de boliviana ou japonesa. Algumas narrativas dão conta de que esse

estereótipo é mais confortável do que ser identificada como indígena. Quanto às relações de casamento, apenas duas participantes se casaram com homens indígenas; as demais estiveram ou estão casadas com homens não indígenas. De modo geral, elas fazem uso dos métodos contraceptivos disponíveis, mesmo assim, têm acima de três filhos, exceto duas indígenas: uma delas teve seu único filho falecido aos dois anos de idade.

Foram frequentes os relatos de que o companheiro fazia ou faz uso de bebida alcoólica, causando incômodo para suas mulheres. Em um caso, o alcoolismo foi apontado como um dos estimuladores para a prática de violência doméstica pelo marido indígena contra a esposa indígena. Outras formas de violências vivenciadas pelas mulheres foram relacionadas a situações sofridas na própria família indígena e não indígena, como o envolvimento com a criminalidade e as drogas e a ausência de adequados cuidados médicos. Ambas as situações resultaram na morte de filhos, conforme narrado por duas indígenas.

As participantes da pesquisa residem em áreas periféricas da cidade, distanciadas do centro e dos locais de acesso aos serviços essenciais. Não há redes de esgoto e água tratada; no inverno amazônico, são locais que alagam ou acumulam água parada. Os lares são habitados por famílias extensas, indígena ou não indígena, compostas por avós, pais, cunhados(as), filhos(as), netos(as), sobrinhos(as) e, às vezes, agregados, indígenas e não indígenas. Esse formato de família pode ser visto como uma característica do modo de viver nas TIs, mas no meio urbano o principal benefício é financeiro, devido à divisão de gastos básicos com energia elétrica e alimentação. Apenas duas entrevistadas apresentam o formato de família nuclear, são separadas e vivem somente com os filhos.

Na cidade, as mulheres indígenas vivem em condições de desenvolvimento semelhantes às das mulheres não indígenas pobres naquilo que concerne à exposição a contexto de violência e de privação, ou mesmo referente aos anseios de desenvolvimento pessoal ou da família. Contudo, a linearidade na execução das políticas públicas tende a excluir vários grupos minoritários. Esse descompasso gera uma demanda não atendida pelo Estado, forçando as mulheres indígenas a se adequarem às situações

pensadas e formuladas para os problemas da população em geral. No atendimento à saúde, por exemplo, a maioria das indígenas procura assistência médica nas Unidades de Saúde Municipais e Estaduais e duas delas utilizam também a rede privada de hospitais. Três indígenas são registradas na Fundação Nacional do Índio (FUNAI) e na Fundação Nacional de Saúde (FUNASA) e usufruem desse serviço, e também alternam com o atendimento nas outras redes do Sistema Único de Saúde (SUS).

Quanto à escolaridade, três indígenas completaram o ensino médio com dificuldades, e duas delas verbalizaram interesse em continuar os estudos, ingressando em curso universitário por meio do Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM), vestibular da Universidade Federal de Rondônia (UNIR), ou vagas em faculdades particulares angariadas por intermédio da FUNAI. As demais interromperam o estudo ainda na fase primária por razões distintas; dentre elas estão o deslocamento migratório dos pais, o casamento e filhos, e mesmo, o declarado desinteresse por estudar. As mulheres com maior grau de estudo citaram cargos melhor remunerados, como, por exemplo, agente de saúde, guia de expedições pelos rios da região, contratadas por usinas hidrelétricas, e, em um caso, representante do Fundo das Nações Unidas para a Infância (UNICEF).

Todas as mulheres que participaram deste estudo trabalharam ou trabalham como empregadas domésticas, com pouca remuneração (menos que o salário mínimo) e, às vezes, sem nenhum pagamento monetário. Outras ocupações se seguem no ramo de serviços como garçomete, babá, costureira. Duas indígenas atuam em dois empregos; além de empregada doméstica, uma é costureira autônoma e outra é agente de saúde. A escassez de oportunidades em cursos de profissionalização ou na educação escolar lhes destina má colocação no mercado de trabalho, suscetível à ausência de registro trabalhista, jornada prolongada e más condições de trabalho.

Ao contrário disso, pudemos verificar que a proximidade ou participação política no meio organizativo indígena proporciona melhores oportunidades de trabalho e de desenvolvimento pessoal como, por exemplo, secretária, professora, representantes das organizações indígenas. Os programas governamentais de

desenvolvimento, em geral, não tiveram resultados positivos para a vida das mulheres indígenas. Porém, simultâneo às perdas criou-se uma consciência no âmbito indígena sobre luta política, direito e reivindicações, contribuindo para a construção de uma interação muito estreita entre os indígenas e as instituições que auxiliam ou deliberam os atendimentos. Contudo, os que residem nas TIs reivindicam assistência em educação e saúde, pois considera-se que esses serviços são ainda muito precários.

A maturação nos debates políticos e a interação de ir e vir entre a TI e a cidade diversificam as experiências político-sociais e redefinem a autorreferência. Uma dessas redefinições autorreferenciais é expressa pela dicotomia “aldeado/desaldeado” recorrente no meio institucional estatal e também no meio organizativo indígena. A consequência disso reflete-se no pressuposto de que política indigenista é exclusiva dos indígenas “aldeados”. A denominação “aldeado” junto com a de “aculturado”, são próprias do *poder tutelar*, e atualmente são atualizadas como dispositivos para retirar o indígena da história e invisibilizar sua presença fora das Terras Indígenas (ALBUQUERQUE, 2010).

A dicotomia “aldeado/desaldeado” orienta a conduta de inclusão e exclusão no atendimento a indígenas pelas instituições responsáveis, mas é também presente no discurso assumido entre os indígenas habitantes de TIs e que participam de fóruns e conselhos de representação indígena. Os indígenas que residem na cidade só têm acesso à saúde pela FUNASA, por exemplo, se constarem nos cadastros como sendo residentes em Terras Indígenas. As mulheres indígenas que residem na cidade são encaminhadas aos serviços essenciais e básicos oferecidos para a população em geral, partindo do pressuposto de que não são indígenas aquelas que vivem fora das TIs, contrariando, assim, o Estatuto do Índio, uma vez que este não estabelece essa diferenciação.

Uma contribuição importante desta pesquisa foi a de constatar que a dicotomia “aldeado/desaldeado” não tem conotação baseada estritamente nos espaços geográficos de aldeia e cidade, pois a classificação “desaldeado” não afeta aquelas que têm “participação política” nas diferentes agendas das organizações indígenas e as que mantêm relação estreita com as TIs. Assim, mesmo morando na cidade, se a indígena está de alguma forma incluída no processo

político indígena, seja participando em organizações indígenas, em eventos, em cadastro nos órgãos de atendimento ao índio, ou ligadas aos seus parentes nas Terras Indígenas, elas são reconhecidas como indígenas tanto pelas instituições quanto pelos demais indígenas. Desse modo, o fato de terem se mudado para a cidade tem um peso menor no que se refere ao reconhecimento da identidade indígena pelas organizações e pela autoestima étnica, pois é a partir da compreensão obtida na prática política que elas se reconhecem como indígenas. Constatamos que elas desenvolvem estratégias diversas frente à identidade no contexto urbano: podem ocultar a identidade indígena ou, ao contrário, afirmá-la, enfatizando que a participação em processos políticos educativos foi o que lhes permitiu assumir positivamente a condição indígena, pois elas declararam que, anterior a essa politização, sentiam “vergonha” de sua condição étnica.

Considerações finais

A discussão de gênero articulada à questão da diversidade étnica e social se torna imprescindível para o entendimento das situações sociais das mulheres indígenas. Entretanto, segundo Segato (2003), para a elaboração de política pública é importante se desviar de intervenções que estabeleçam “gênero” e “etnicidade” como entidades fixas, “sempre idênticas a si mesmas”. Devem-se formular políticas sensíveis aos contextos socioculturais e históricos. A autora conclui que assim “evitamos cair no pressuposto de que as categorias ‘mulher’ e, em particular ‘mulher indígena’ tem conteúdos fixos” (SEGATO, 2003, p. 37). Neste aspecto o conhecimento específico dos problemas das mulheres indígenas assume importância para a abordagem dos assuntos relacionados às perdas e aos ganhos frente às “situações de desenvolvimento”

A articulação entre os estudos de gênero, desenvolvimento e políticas públicas para as mulheres indígenas que residem em meio urbano é um processo simultaneamente político e acadêmico, visto que a identidade na sociedade moderna é matéria política orientada pelo Estado, que é também o formulador e o gestor das políticas públicas. Com base nessas considerações e nas constatações verificadas, elencamos algumas ações políticas

reportadas pelas mulheres como importantes para a ampliação da cidadania e da qualidade de vida da mulher indígena que vive na cidade:

- apoio de serviço social e escolar, reforço diferenciado e acesso a universidades e/ou faculdades;
- atendimento de saúde diferenciado, orientando-as quanto a doenças sexuais, prevenção, planejamento familiar, tratamento para dependentes alcoólicos e de drogas; serviço de conscientização quanto à violência doméstica (física- psicológica e patrimonial);
- formação sobre organização e economia em meio urbano;
- fortalecimento cultural através de centro de atividade artesanal, visando geração de renda;
- promoção de cursos profissionalizantes que orientem as mulheres em atividades autônomas e para os serviços de assistência, educação e administração.

A pesquisa evidenciou a importância da participação política das mulheres nas organizações indígenas, a necessidade de pesquisas sobre os processos de subjetivação indígena em meio urbano e a pertinência teórica de compreender o gênero como parte da subjetividade socialmente situada em suas coordenadas de classe e de etnia.

As “situações de desenvolvimento” das mulheres que participaram da pesquisa possuem caráter complexo e particular. Salvaguardadas as especificidades étnicas e as subjetividades individuais, os aspectos que são comuns a todas foram produzidos pelo avanço das frentes de colonização na Amazônia e pelo contato com a cidade, resultando no surgimento de novas necessidades, a exemplo da migração de indígenas para os centros urbanos. Foram destacadas as principais situações apresentadas pelas mulheres: o acesso à saúde e à educação escolar, o trabalho e as estratégias de vivência com as instituições típicas do meio urbano. A vivência das mulheres ressalta a reinvenção da identidade indígena formando-se sínteses de aprendizados entre as culturas indígena e urbana.

Referências

- ALBUQUERQUE, Marcos Alexandre dos Santos. A intenção Pankaruru (a “dança dos praiás” como tradução intercultural na cidade de São Paulo). *Cadernos LEME* – Laboratório de Estudos em Movimentos Étnicos, Campina Grande, v. 2, n. 1, p. 2-33, jan./jun., 2010. Disponível em: <<http://www.ufcg.edu.br>> Acessado em: 11 jun 2010.
- ANDRELLO, Geraldo. *Cidade do índio: transformação e cotidiano em Iauaretê*. São Paulo: UNESP/ISA/NUTI, 2006.
- ALMEIDA, Rita Heloisa. *O diretório dos índios: um projeto de civilização no Brasil do século XVIII*. Brasília: UnB, 1997.
- BRUZEKE, Franz Josef. Pressões modernizantes, Estado territorial e sustentabilidade. In: CAVALCANTI, Clóvis (Org.). *Meio ambiente, desenvolvimento sustentável e políticas públicas*. São Paulo: Cortez; Recife: Fundação Joaquim Nabuco, 1997.
- CALLA, Ricardo. La mujer indígena en Bolivia, Brasil, Ecuador, Guatemala y Panamá: un panorama de base a partir de la ronda de censos de 2000. *Série mujer y desarrollo*, n. 86, Santiago de Chile: CEPAL, novembro/2007.
- GOLDENBERG, Mirian. *A arte de pesquisar: como fazer pesquisa qualitativa em Ciências Sociais*. Rio de Janeiro: Record, 1997.
- HERMET, Guy. *Cultura & desenvolvimento*. Petrópolis (RJ): Ed. Vozes, 2002.
- IBGE. *Tendências demográficas: uma análise dos indígenas com base nos resultados da amostra dos Censos Demográficos de 1991 e 2000*. Rio de Janeiro: IBGE, 2005.
- LOUIS, Marie-Victoire. Diga-me: o que significa gênero? *Sociedade e Estado*, Brasília, v. 21, n. 3, p. 711-724, set./dez. 2006.
- MELO, Hildete Pereira de; BANDEIRA, Lourdes. A pobreza e as políticas de gênero no Brasil. *Série mujer y desarrollo*, n. 66, Santiago de Chile: CEPAL, junho/2005.
- OLIVEIRA, Roberto Cardoso de. *A sociologia do Brasil indígena*. Rio de Janeiro: Edições Tempo Brasileiro, 1978.
- PEIXOTO, Shirley Cintra Portela de Sá; ALBUQUERQUE, Carlrossandro Carvalho de. Turismo étnico indígena – meio de sustentabilidade para os índios urbanos da cidade de Manaus. *Revista Eletrônica Aboré*, Manaus, Escola Superior de Artes e Turismo, Edição 03, 2007. Disponível em: http://www.revistas.uea.edu.br/old/aboré/artigos/artigos_3/Shirley%20Cintra%20Portela%20de%20Sa%20Peixoto.pdf. Acessado em: 10 abril 2010.
- SACHS, Wolfgang (Org.) *Dicionário do desenvolvimento: guia para o conhecimento como poder*. Petrópolis (RJ): Vozes, 2000.

SCOTT, Joan. Gênero: uma categoria útil de análise histórica. *Educação e Realidade*. Porto Alegre, v. 9, n. 2, p. 5-22, jul./dez. 1990.

SEGATO, Rita Laura. Uma agenda de ação afirmativa para as mulheres indígenas no Brasil. *Série Antropológica*, n. 326, Brasília: UNB, 2003.

_____. Os percursos do gênero na Antropologia e para além dela. *Série Antropológica*, n. 236, Brasília: UNB, 1998.

STRATHERN, Marilyn. *O gênero da dádiva: problemas com as mulheres e problemas com a sociedade na Melanésia*. Campinas: UNICAMP, 2006.

WOOLF, Cristina Scheibe. *Mulheres da floresta: uma história Alto Juruá, Acre, 1890-1945*. São Paulo: Hucitec, 1999.

O desenvolvimento de um modelo de atenção à saúde dos povos indígenas no Brasil

Ricardo Rodrigues¹
Ari Ott²

A atenção à saúde dos povos indígenas no Brasil é algo recente assim como todo o modelo de atenção à saúde à população brasileira. Os primeiros contatos entre os povos indígenas no Brasil e os colonizadores europeus foram letais não só à cultura dos povos pré-colombianos como para os agravos a sua saúde. Doenças como a gripe não eram conhecidas pelo organismo dos povos ameríndios, assim, sendo letais as suas vidas. Desse modo, a formação das sociedades via contato entre os povos pré-colombianos e os colonizadores europeus foi altamente maléfica à saúde dos povos indígenas no Brasil.

Só nos anos de 1950, especificamente em 1952, na figura do médico e sanitarista Noel Nutels – que elaborou um plano para a defesa do índio brasileiro contra a tuberculose (SANTOS et al., 2008) através de ações sanitárias dirigidas pelo Estado brasileiro – é que se iniciaram as primeiras tentativas de proteção à saúde dos povos indígenas, por meio do Serviço de Unidades Sanitárias Aéreas (SUSA), pois esses povos se localizavam geograficamente dentro da noção de áreas remotas que necessitavam receber vacinas para a erradicação de doenças epidêmicas. Essas ações eram esporádicas e se concentravam em doenças específicas como a tuberculose (BRASIL, 2002), e, desse modo, não existia uma ação de atenção integral à saúde dos povos indígenas no Brasil da década de 1950.

Assim, de 1950 até 1966, as ações de saúde pública promovidas pelo Estado brasileiro às populações indígenas foram realizadas pelo SUSA. Só em 1967, com a criação da Fundação Nacional do Índio (FUNAI), as questões relativas à saúde dos povos indígenas passam a ser dessa autarquia, que criou as Equipes Volantes de Saúde (EVS) para cuidar das ações de saúde para os povos indígenas. Porém,

¹ Sociólogo da Defensoria Pública da União em Rondônia e mestrando do PGDRA/UNIR.

² Professor associado III da Universidade Federal de Rondônia.

o estilo de atuação das equipes era de assistencialismo médico, aplicando vacinas e supervisionando o trabalho do pessoal de saúde local, geralmente auxiliares ou atendentes de enfermagem (BRASIL, 2002), pelo método da demanda espontânea (FERRARI, 1995), não existindo estudos prévios para as ações das EVS. O Estado brasileiro reconhece, através de sua política de atenção à saúde dos povos indígenas, que o modelo das EVS passava pelos seguintes estágios:

E com o passar do tempo os profissionais das EVS se fixavam nos centros urbanos nas sedes das administrações regionais, e a sua presença nas aldeias se tornava cada vez mais rarefeita, até não mais ocorrer. Em geral os servidores menos qualificados, ficavam lotados em postos indígenas, executando ações assistenciais curativas e emergenciais sem qualquer acompanhamento. Era frequente que funcionários sem qualificação alguma na área da saúde prestar atendimentos de primeiros socorros ou até de maior complexidade, devido à situação de isolamento no campo (BRASIL, 2002, p. 8).

Esse estilo de atenção médico-assistencialista por demanda espontânea à saúde dada pela FUNAI aos povos indígenas foi o fator que motivou as críticas e a ideia de uma nova forma de prestar serviços em saúde para esses povos. Assim, as reivindicações dos povos indígenas entram no bojo do movimento social da reforma sanitária da saúde pública no Brasil.

Desse modo, a atenção à saúde dos povos indígena no Brasil passou por diferentes momentos históricos de ausência e emergência de ações de saúde pública, até se desenvolver, em 2002, uma Política Nacional de Atenção à Saúde Indígena (PNASI). Esse processo se desenvolve através de grupos políticos de indígenas e não indígenas desde a década de 1980, quando se iniciam as discussões para a implementação do Sistema Único de Saúde (SUS) no Brasil, no interior da chamada reforma sanitária (SANTOS et al., 2008). Assim, alguns grupos reivindicam uma política de saúde diferenciada para a promoção da saúde, expressa pelas quatro Conferências Nacionais de Proteção à Saúde do Índio que ocorreram em 1986, 1993, 2001 e 2007. A primeira Conferência Nacional de Proteção à Saúde do Índio, ocorrida em 1986, abordou os seguintes tópicos:

A Conferência Nacional de Proteção à Saúde do Índio constituiu um momento em que, pela primeira vez, o Estado reuniu representantes de várias nações indígenas, órgãos públicos, organizações da sociedade civil que atuam em apoio à causa indígena, para discutir uma proposta de Diretrizes relativas à Saúde do Índio (...) A Organização Mundial de Saúde entende a saúde como um completo estado de bem-estar físico, mental e social e não apenas a ausência da doença. No caso da saúde indígena este conceito implica em considerar: que a saúde das nações indígenas é determinada num espaço e tempo histórico e na particularidade do seu contato com a sociedade nacional, pela forma de ocupação do seu território e adjacências; que a autonomia, a posse territorial e o uso exclusivo pelas nações indígenas dos recursos naturais do solo e subsolo, de acordo com as necessidades e especificidades etnoculturais de cada nação, bem como a integridade dos seus ecossistemas específicos, sejam assegurados e garantidos; que a cidadania plena, assegurando todos os direitos constitucionais, seja reconhecida como determinante do estado de saúde; que o acesso das nações indígenas às ações e serviços de saúde, bem como sua participação na organização, gestão e controle dos mesmos, respeitadas as especificidades etnoculturais e de localização geográfica, é dever do Estado. (...) assegurar o respeito e o reconhecimento das formas diferenciadas das nações indígenas no cuidado com a saúde; ao nível local, os serviços devem fundamentar-se na estratégia da atenção primária à saúde, respeitando as especificidades etnoculturais das nações envolvidas. (...) estímulo à formação de pessoal em saúde, nas próprias comunidades envolvidas, dos diversos níveis (agentes de saúde, auxiliares de enfermagem, enfermeiros etc.); que a remuneração de agentes de saúde indígenas deve obedecer aos critérios e definições das comunidades a que pertencem os mesmos; garantia de vagas para pessoas indígenas em Universidades Públicas brasileiras, nos cursos de formação de saúde, à semelhança dos convênios de cooperação internacional já em prática (I Conferência Nacional de Proteção à Saúde do Índio, 1986, p. 1, 2, 3).

Em 1993 os debates foram além, com os seguintes tópicos:

A II Conferência Nacional de Saúde para os Povos Indígenas (II CNSPI), parte integrante da IX Conferência Nacional de Saúde, convocada pelo MS e realizada de 25 a 27 de outubro de 1993 em Luziânia – GO, contou com a participação de 200 delegados, indígenas e não indígenas, (...) Esta II CNS-PI teve como objetivo a definição das diretrizes da Política Nacional de Saúde para os Povos Indígenas e a atualização, em novas bases, das recomendações da I Conferência Nacional de Proteção à Saúde do Índio, em conformidade com o processo de consolidação do Sistema Único de Saúde e incorporação no mesmo de um sub-sistema diferenciado de saúde para os povos indígenas. (...) Entende-se que a garantia dos direitos indígenas à preservação de suas terras e recursos naturais é fundamental, pois se reconhece que delas provêm seu alimento, remédio, bem estar e a alegria de viver. (...) A responsabilidade pela atenção à saúde indígena é atribuição constitucional do Governo Federal, não estando excluídas as contribuições complementares de Estados, Municípios, e outras instituições governamentais e não-governamentais no custeio e execução das ações. (...) O sub-sistema de atenção à saúde indígena deve, obrigatoriamente, levar em consideração a realidade local e as especificidades da cultura indígena. (...) O modelo de atenção à saúde indígena deve se pautar por uma abordagem diferenciada e global, contemplando a assistência à saúde, saneamento básico, nutrição, habitação, meio ambiente, demarcação de terras e integração institucional (...) O modelo assistencial para atenção à saúde indígena tem como base o Distrito Sanitário Especial Indígena (DSEI). O Distrito Sanitário Especial Indígena deve ser caracterizado por: base territorial definida por critérios étnicos, geográficos, epidemiológicos e de acesso aos serviços; (...) O treinamento básico e reciclagem para profissionais de saúde em áreas indígenas deverão compreender conhecimentos de lingüística, cultura e técnicos específicos de atenção à saúde de cada etnia. Que sejam estabelecidos mecanismos que possibilitem a médio prazo o ingresso de índios que tenham o segundo grau completo, em cursos de

saúde de nível universitário, dispensando a obrigatoriedade do exame vestibular. Que as universidades incluam as áreas indígenas e as Casas do Índio como campo de estágio, com a devida supervisão de professores aos estagiários, desde que haja interesse por parte dos grupos indígenas previamente consultados (...) Reconhecendo a importância e a necessidade dos Agentes Indígenas de Saúde (AIS), os participantes da II Conferência Nacional de Saúde do Índio recomendam: que o Ministério da Saúde (MS) reconheça a categoria profissional de Agente Indígena de Saúde, regularizando-a e inserindo-a no sub-sistema diferenciado de atenção à saúde do índio. O AIS deve ser um profissional bem capacitado nas questões técnicas e deve cuidar da promoção social da comunidade, tendo consciência de sua responsabilidade no lidar com a vida humana e servindo como elemento de reforço e autonomia dos povos indígenas. Devem ser contemplados níveis diferenciados de competência para os AIS adequados às capacidades e interesses individuais, bem como aos diferentes graus de contato das comunidades. A formação deve ser um processo de complexidade crescente, com reciclagem e supervisão permanentes, realizado nas comunidades e que contemple as abordagens das medicinas tradicionais, ocidental e outras formas de tratamento. (...) A indicação, seleção e avaliação do desempenho dos AIS devem ser feitas pela comunidade indígena segundo seus próprios critérios, conforme a realidade local, associados aos dos NISI e/ou DSEI. Dispensa-se aos AIS a obrigatoriedade da escolaridade formal. O nível de resolutividade das ações dos AIS deve ser definido pelos NISI e/ou DSEI de acordo com as realidades locais. A formação, reciclagem e supervisão técnica dos AIS devem ser garantidas pelos NISI e/ou DSEI de acordo com a realidade local. A formação dos AIS deve contemplar conteúdo e metodologia definidos pelos NISI e/ou DSEI de acordo com o perfil epidemiológico, organização sociocultural da comunidade e a sua medicina tradicional, privilegiando atividades de promoção à saúde, preventivas e curativas. Deve, ainda, ser viabilizada e avaliada pelos centros formadores e/ou demais entidades prestadoras de serviços de saúde (...) Que seja garantido junto ao Ministério da Educação e Desporto

(MEC) um programa alternativo de educação escolar nas áreas indígenas, que possibilite o acesso de indígenas em cursos médio e universitário nas áreas de saúde, de forma a favorecer o processo de auto-gestão. (...) Respeitar a medicina tradicional na sua totalidade, na figura do pajé, outros especialistas, e todas as suas práticas. Assegurar aos povos indígenas o direito intelectual sobre suas práticas e conhecimentos médicos (...) Criar um grupo paritário de trabalho para estudo e acompanhamento da coexistência dos dois sistemas médicos, dentro de cada distrito Sanitário, para adequar as ações de saúde à cultura de cada povo. Promover a inclusão de temas de saúde nos cursos realizados nas escolas indígenas, como educação para a saúde e incentivando a valorização da medicina tradicional. (...) Estimular o cultivo de plantas medicinais tradicionais e introdução de outras espécies de eficácia reconhecida. Apoiar iniciativas para divulgação das medicinas tradicionais. Assegurar, dentro dos hospitais, o direito dos índios ao uso de seus costumes e terapêuticas tradicionais. Incentivar o resgate da memória dos sistemas tradicionais de saúde. Recomendar que as ações de saúde não se limitem apenas ao atendimento médico e incluam troca e repasse de conhecimentos básicos para a comunidade. O modelo de DSEI é a forma organizativa adequada às especificidades sanitárias e culturais dos povos indígenas, enquanto que as instituições de ensino e pesquisa são espaços de reflexão crítica permanente e deverão voltar sua atenção para as políticas de assistência à saúde das populações indígenas. (II Conferência Nacional de Saúde para os Povos Indígenas, 1993, p. 1, 2, 3, 5, 8, 9).

Os resultados da II Conferência Nacional de Saúde para os Povos Indígenas de 1993 foram materializados nas primeiras experiências de um subsistema de saúde indígena que funciona em conformidade com o Sistema Único de Saúde (SUS). Pois, em fevereiro de 1991, o Decreto Presidencial nº 23 transferiu para o Ministério da Saúde a responsabilidade pela coordenação das ações de saúde destinadas aos povos indígenas, mas em 19 de maio de 1994, o Decreto Presidencial nº 1.141/94 constituiu uma Comissão Intersetorial de Saúde (CIS) com a participação de vários ministérios

relacionados com a questão indígena, sob a coordenação da FUNAI. Com isso o governo federal retornou de certa forma a gestão da saúde indígena para o Ministério da Justiça, através da FUNAI, e cabe ao Ministério da Saúde a responsabilidade sobre a recuperação da saúde dos índios doentes, e a prevenção, através da Fundação Nacional de Saúde (FUNASA) que é a instituição responsável pelas ações de imunização, saneamento, formação de recursos humanos e controle de endemias através da prática de terceirização de serviços.

A disputa entre instituições quanto à gestão da saúde indígena só foi superada em 1999, com a aprovação da chamada Lei Arouca (n. 9.836/1999). Essa lei estabeleceu o Subsistema de Atenção à Saúde Indígena (SIASI), e então o Ministério da Saúde passa a ter a função de executar as políticas de saúde para as populações indígenas, através da FUNASA.

A conferência de 2001 foi uma prévia do que seria a Política Nacional de Atenção à Saúde dos Povos Indígenas abordando os seguintes temas:

1. Cada povo indígena tem suas próprias concepções, valores e formas próprias de vivenciar a saúde e a doença. As ações de prevenção, promoção, proteção e recuperação da saúde devem considerar esses aspectos, ressaltando os contextos e o impacto da relação de contato interétnico vivida por cada povo.
2. As ações de saúde destinadas aos povos indígenas devem priorizar a promoção à saúde e a prevenção das doenças.
3. A saúde indígena está diretamente relacionada à garantia da demarcação, desintração e vigilância permanente das terras indígenas.
4. O incremento demográfico dos povos indígenas, aliado às transformações decorrentes de um contínuo processo de redução territorial e degradação ambiental, exige a formulação e a execução de uma política de segurança alimentar, desenvolvimento sustentável e recuperação do meio ambiente nas áreas indígenas.
5. O acesso a uma educação que contribua para a formação de uma consciência crítica sobre a sua situação atual diante do mundo é indispensável para que os povos indígenas sejam sujeitos da construção de seus projetos de futuro.
6. A proteção do patrimônio cultural e dos processos de aproveitamento da diversidade biológica é condição para a

afirmação da identidade étnica e fortalecimento da auto-estima dos povos indígenas. 7. A implantação de medidas e ações voltadas para o combate à discriminação e ao preconceito em relação aos povos indígenas, promovendo o reconhecimento e valorização da diversidade cultural na sociedade nacional e, especialmente entre os profissionais de saúde, determina as condições de vida e acesso da população indígena aos serviços de saúde. 8. As organizações indígenas têm um papel extremamente importante no processo de melhoria das condições de vida e de saúde, na implantação e implementação do modelo de atenção à saúde dos povos indígenas. 9. O fortalecimento do controle social e a sua abrangência intersetorial sobre as diversas formas de relação que afetam os povos indígenas é fundamental para a implantação de uma política de atenção integral aos povos indígenas (III Conferência Nacional de Saúde para os Povos Indígenas, 2001, p. 1).

Após essas três conferências, foram delineadas formas de gestão e implementação à saúde indígena materializadas na Política Nacional de Atenção à Saúde dos Povos Indígenas, de 2002, que se configurou da seguinte forma:

O propósito desta política é garantir aos povos indígenas o acesso à atenção integral à saúde, de acordo com os princípios e diretrizes do Sistema Único de Saúde, contemplando a diversidade social, cultural, geográfica, histórica e política de modo a favorecer a superação dos fatores que tornam essa população mais vulnerável aos agravos à saúde de maior magnitude e transcendência entre os brasileiros, reconhecendo a eficácia de sua medicina e o direito desses povos à sua cultura (BRASIL, 2002, p. 14).

A IV Conferência Nacional de Saúde para os Povos Indígenas, de 2007, foi uma possibilidade nova, pois foi a primeira conferência após a implementação da Política Nacional de Atenção à Saúde dos Povos Indígenas, e, assim, tem um tom de avaliação e crítica ao modelo que estava sendo promovido e as dificuldades em realizar tal política, expressa nos tópicos abaixo:

O tema central da 4ª CNSI que orientou as discussões nas distintas etapas da sua realização, foi: *‘Distrito Sanitário Especial Indígena: território de produção de saúde, proteção da vida e valorização das tradições’* e teve cinco eixos temáticos: I. Direito à Saúde; II. Controle Social e Gestão Participativa; III. Desafios Indígenas Atuais; IV. Trabalhadores indígenas e não indígenas em saúde; V. Segurança Alimentar, Nutricional e Desenvolvimento Sustentável. Antecedendo à etapa nacional da 4ª CNSI, foram realizadas 206 conferências locais de saúde indígena, que aconteceram nas aldeias e teve a participação de cerca de 12.000 pessoas em todo o país. Sucedendo às conferências locais, foram realizadas 34 conferências distritais de saúde indígena, com cinco mil participantes, no total. Finalmente, na etapa nacional participaram 1.228 pessoas entre usuários, trabalhadores indígenas e não indígenas, gestores, prestadores de serviço, membros de comissões de trabalho, convidados nacionais e internacionais. Este Relatório vale-se de textos elaborados por militantes e especialistas, sem os quais, não se teria o registro histórico dessa vitoriosa jornada (IV Conferência Nacional de Saúde para os Povos Indígenas, 2007, p. 13).

Em 2010 ocorre a transferência da gestão da saúde indígena da FUNASA para a recém-criada Secretária Especial de Saúde Indígena (SESAI), através do Decreto Presidencial nº 7.336 de 19 de outubro de 2010, para esta executar a Política Nacional de Atenção à Saúde dos Povos Indígenas, que até então está mantendo as mesmas práticas de gestão à saúde indígena da FUNASA, que se fundamenta na prática de terceirização de serviços.

Santos et al. (2008) relatam que a saúde indígena no Brasil:

Fica evidente que não havia uma política de saúde indígena no país. As iniciativas planejadas e levadas a cabo pelo órgão indigenista eram isoladas, correndo em paralelo à saúde pública da população brasileira em geral. Em outras palavras, não havia integração entre os serviços e, na maioria das vezes, os programas nacionais coordenados por setores do Ministério da Saúde não estendiam o atendimento aos indígenas, já que a Funai centralizava todas as iniciativas no campo da saúde dos povos indígenas (SANTOS et al., 2008, p. 41).

Porém, em mais de uma década executando as ações voltadas para a atenção à saúde dos povos indígenas no Brasil, que avanços o Ministério da Saúde conseguiu ter? Um, foi inserir os povos indígenas nas ações gerais de atenção à saúde para a população brasileira, mas talvez esteja na forma de inserção geral a maior crítica ao modo que o Ministério da Saúde está dispensando à saúde indígena, pois não está levando em conta uma prerrogativa legal e garantida na Constituição de 1988 e na Política Nacional de Atenção à Saúde dos Povos Indígenas: a especificidade das ações com povos culturalmente diferenciados.

Este pequeno estudo histórico da saúde indígena no Brasil constatou que foi através da organização social de grupos indígenas e não indígenas, por meio das conferências de saúde, que se conseguiu influenciar o Estado brasileiro a criar uma Política Nacional de Atenção à Saúde dos Povos Indígenas, que organizou a saúde indígena na forma de distritalização dos territórios de saúde indígenas que conta com 34 Distritos Sanitários Especiais Indígenas (DSEI), como mostrado na figura abaixo, e a atenção diferenciada para a promoção da saúde indígena no Brasil (Figura 1).

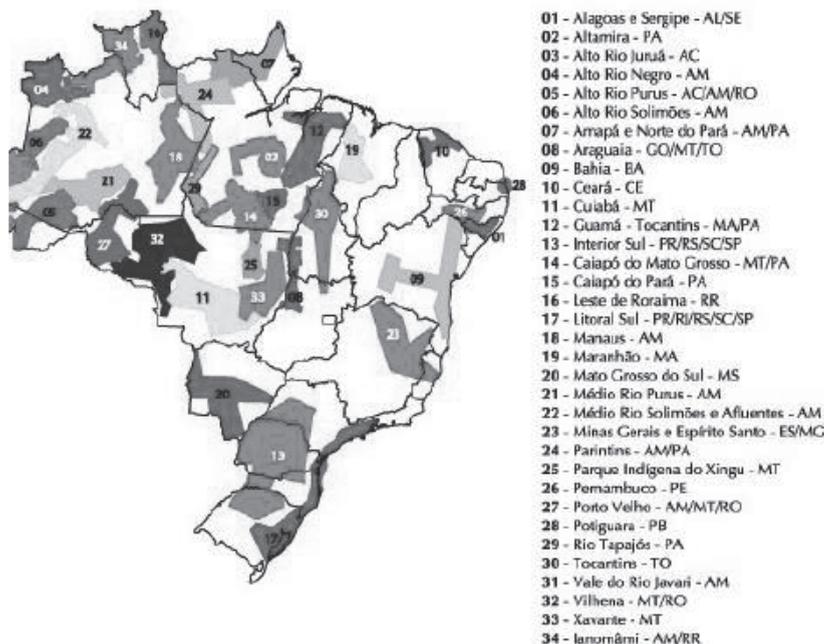


Figura 1: Distritos Sanitários Especiais Indígenas (DSEI).

Porém, alguns trabalhos sobre a temática da saúde indígena revelam que a atenção diferenciada à saúde indígena no Brasil é compreendida e efetivada de forma destoante com a Política Nacional de Atenção à Saúde dos Povos Indígenas, como indica Rocha (2007) em seu estudo sobre o DSEI Alto Rio Negro no Estado do Amazonas, trabalhando junto com o povo Baniwa, verificou que ocorre um silenciamento (SOUZA SANTOS, 1996) das diversidades culturais nos modos de tratar da saúde do índio. Então, o que ocorre é uma implantação de atenção à saúde de emergência e assistencialista nas aldeias, com uma organização que conta com o agente indígena de saúde que está na atenção primária à saúde do índio junto com os polos bases nas aldeias. Se o agravo à saúde for de cuidados mais complexos, passa para as unidades de média e alta complexidade que se localizam nas cidades sedes e nas capitais onde os indígenas contam com Casa de Saúde Indígena (CASAI), para se hospedarem e realizarem o tratamento de saúde. A Figura 2 representa o modelo de assistência à saúde indígena.



Fonte: FUNASA, 2011.

Figura 2: Organização do DSEI e Modelo Assistencial.

Assim, percebemos avanços e obstáculos na atenção à saúde indígena com a Política Nacional de Atenção à Saúde dos Povos Indígenas. Na organização dos serviços de atenção à saúde desses povos podemos dizer que ocorreram avanços, através das lutas de alguns grupos indígenas e não indígenas para a implantação de outra forma de atender à saúde desses povos, mas na forma qualitativa de atendimentos ainda há obstáculos, tais como: administrar a saúde indígena de uma forma que possa respeitar as suas especificidades culturais de saúde e doença de cada povo como é garantido pela Constituição de 1988 e pela PNASI.

Por isso, compreender como os diversos povos indígenas no Brasil entendem as relações de saúde e doença pode ser um passo importante para executar o direito à diversidade cultural, e o ator social dentro da estrutura de funcionamento da saúde indígena que poderá compreender melhor as relações locais de saúde e doença é o Agente Indígena de Saúde (AIS) que, segundo a Política Nacional de Atenção à Saúde dos Povos Indígenas, tem que funcionar como mediador entre esses dois modos culturais, pois pode articular as terapêuticas tradicionais e as biomédicas, devido estar em uma posição de interseção. Assim, o AIS pode ser um administrador da saúde indígena com possibilidades reais de promover em conjunto com a equipe multidisciplinar de saúde indígena à promoção à saúde em contextos de baixa complexidade, sendo um protagonista na política de saúde indígena.

Então, o AIS é um recurso humano indispensável para a manutenção da saúde indígena, pois articula dois mundo culturais diferentes sobre as noções de saúde e doença e sua participação como articulador poderá garantir para as futuras gerações o patrimônio cultural dos conhecimentos tradicionais de cuidados com a saúde e doença de seu mundo étnico sem ter que abdicar dos modos de compreender e cuidar de sua saúde pelas técnicas e métodos biomédicos, que em alguns casos são necessários, principalmente nas doenças introduzidas pela sociedade não indígena.

Desse modo, estamos falando de um ator social que tenta articular, no sentido de agente intercultural, que se pauta na tentativa de antecipar mudanças socioculturais (WAGLEY, 1977; SÁ, 1979; RODRIGUES, 2010), devido ao encontro de dois mundos culturais diferentes em interação não harmoniosa, mas próxima da

noção de fricção interétnica (CARDOSO DE OLIVEIRA, 1996) que se alicerça na concorrência e dominação de um sistema cultural sobre o outro e isto gera atritos entre esses sistemas simbólicos (GEERTZ, 1978) que dão sentido às ações sociais (WEBER, 2002) dos indivíduos dentro de suas fronteiras étnicas (BARTH, 2000).

Assim, dependendo do sistema cultural que o agente indígena de saúde adotar, em contexto de concorrência, para interpretar as relações de saúde e doença ele escolherá as terapêuticas necessárias ao tratamento do enfermo. Rocha (2007) demonstra, no caso do DSEI Alto Rio Negro com o grupo Baniwa, que o AIS's estão dentro de uma estrutura burocrática na equipe multidisciplinar em saúde, em uma posição hierárquica inferior, sendo assim mais passivos de obedecerem aos critérios biomédicos de tratamento de saúde e doença. Novo (2010), no caso Alto Xinguano, constata que os AIS's conhecem as terapêuticas tradicionais e biomédicas e escolhem qual usar dependendo do caso a se tratar e também encaminham os pacientes para os especialistas das áreas tradicionais, como os pajés, e para os especialistas das áreas biomédicas, como os enfermeiros.

Desse modo, a atuação do AIS está condicionada ao conhecimento que ele detém sobre os tratamentos de saúde e o contexto da execução do trabalho, pois nos dois casos a posição hierárquica em que o AIS se encontra somada à lógica biomédica dominante no interior da equipe multidisciplinar em saúde, forçam como um fato social (DURKHEIME, 1971) o AIS a adotar as formas terapêuticas biomédicas. Assim, os AIS's não funcionam como um elo entre o modelo biomédico e as formas tradicionais nessa estrutura de trabalho na qual a lógica biomédica é dominante; os AIS's funcionam mais como educadores em saúde, provendo o ensino de práticas que evitem a propagação de doenças a partir da lógica ocidental.

Referências

- BARTH, Fredrik. Os grupos étnicos e suas fronteiras. In: *O guru, o iniciador e outras variações antropológicas*. Rio de Janeiro: Contra Capa, 2000.
- BRASIL. Constituição (1988). Artigos 210 e 231. In: *Constituição da República Federativa do Brasil*. Brasília: Senado Federal, 2005.

BRASIL. Ministério da Saúde. Brasil. Fundação Nacional de Saúde. *Política Nacional de Atenção à Saúde dos Povos Indígenas*. 2. ed. Brasília: Ministério da Saúde, 2002.

CARDOSO DE OLIVEIRA, Roberto. A noção de Fricção Interétnica. In: *O índio e o mundo dos brancos*. São Paulo: Unicamp, 1996.

DURKHEIM, E. Cap. I: Que é fato social? In: *As regras do método sociológico*. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 1971.

FERRARI, José. A saúde dos índios: um desafio sem endereço, os Karitiana de Rondônia. (Dissertação de mestrado em Saúde Pública), Universidade de São Paulo (USP), São Paulo, 1995.

I Conferência Nacional de Proteção à Saúde do Índio, 1986. Disponível em: http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/1_conferencia_nacional_protecao_saude_indio_relatorio_final.pdf. Acesso em: 5 fevereiro 2019.

II CONFERÊNCIA NACIONAL DE SAÚDE PARA OS POVOS INDÍGENAS Luziânia, 25 a 27 de outubro de 1993. Disponível em: http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/2_conferencia_nacional_saude_povos_indigenas_relatorio_final.pdf. Acesso em: 5 fevereiro 2019.

III CONFERÊNCIA NACIONAL DE SAÚDE INDÍGENA. Relatório final. Luziânia (GO), de 14 a 18 de maio de 2001. Disponível em: http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/3_conferencia_nacional_saude_indigena_relatorio_final.pdf. Acesso em: 5 fevereiro 2019.

IV Conferência Nacional de Saúde Indígena. Rio Quente (GO), 2006. Disponível em: http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/4_conferencia_nacional_saude_indigena_relatorio_final.pdf. Acesso em: 5 fevereiro 2019.

NOVO, Marina Pereira. *Os Agentes Indígenas de Saúde do Alto Xingu*. Brasília: Paralelo. 2010.

ROCHA, Eron. Uma etnografia das práticas sanitárias no Distrito Sanitário Especial Indígena do Alto Rio Negro – Noroeste do Amazonas. (Dissertação de mestrado). Programa de Pós-Graduação em Sociedade e Cultura na Amazônia. UFAM, Manaus, 2007.

RODRIGUES, Ricardo. Educação escolar indígena no Estado do Pará: um estudo de trajetórias indígenas em busca de escolarização formal. (TCC) UFPA, Belém(PA), 2010.

SÁ, Samuel. Agentes interculturais em Arca dos Engenhos. *Boletim Museu Goeldi*, nº 20, Belém (PA), 1973.

SANTOS, Ricardo et al. Saúde dos povos indígenas e políticas públicas no Brasil. In: GIOVANELLA, L.; ESCOREL, S.; LOBATO, L. V.; CARVALHO, A. I.; NORONHA, J. C. *Políticas e Sistema de Saúde no Brasil*. Rio de Janeiro: Ed. Fiocruz, 2008.

SOUSA SANTOS, Boaventura de. *Pela mão de Alice*. Cortez. 2. ed. São Paulo: Cortez Editora, 1996.

WAGLEY, Charles. Uma comunidade amazônica: estudo do homem nos trópicos. São Paulo: Ed. Nacional, 1977.

WEBER, Max. Formas características de ação social. In: *Conceitos básicos de Sociologia*. São Paulo: Centauro, 2002.

Composição, riqueza e abundância de peixes em Quatro Igarapés da Estação Ecológica do Cuniã, Porto Velho-RO.

Fabíola Gomes Vieira^{1,2}
Aline Aiume Matsuzaki^{1,3}
Willian Massaharu Ohara^{1,4}
Gislene Torrente Vilara^{1,5}
Carolina Rodrigues da Costa Doria^{1,6}

1 Introdução

O bioma Amazônia é responsável pela maior biodiversidade terrestre e de água doce do Brasil, representando cerca de 40% das florestas tropicais remanescentes conhecidas (BRANDON et al., 2005). Uma boa parte dessa diversidade biológica está abrigada nos ecossistemas aquáticos da Amazônia que são constituídos de uma densa rede hídrica (rios, córregos, cachoeiras, lagos, igarapés e represas) (SANTOS & FERREIRA, 1999). A ictiofauna da terra firme está representada por peixes de pequeno porte que correspondem aproximadamente a 50% do total de espécies de peixes de água doce descritas da América do Sul (BÖHLKE et al., 1978) e grau elevado de endemismo (MENEZES et al., 1990; SABINO & CASTRO, 1990; ARAÚJO-LIMA et al., 1999).

A diversidade das espécies de peixes de pequeno porte e a dinâmica nesses ambientes tiveram início há cerca de uma década e a maioria dos

¹ Laboratório de Ictiologia e Pesca, Universidade Federal de Rondônia (UNIR), Porto Velho (RO).

² Discente do Programa de Pós-graduação em Desenvolvimento Regional e Meio Ambiente, Universidade Federal de Rondônia (UNIR), Porto Velho (RO).

³ Discente do curso de Ciências Biológicas, Universidade Federal de Rondônia (UNIR), Porto Velho (RO).

⁴ Pesquisador colaborador, Universidade Federal de Rondônia (UNIR), Porto Velho (RO).

⁵ Docente do Departamento de Biologia, Universidade Federal do Amazonas (UFAM), Manaus (AM).

⁶ Docente do Programa de Pós-graduação em Desenvolvimento Regional e Meio Ambiente, Universidade Federal de Rondônia (UNIR), Porto Velho (RO).

trabalhos estão concentrados na Amazônia Central (MENDONÇA et al., 2005; PAZIN et al., 2006; FIDELIS et al., 2008; ESPÍRITO-SANTO et al., 2008; BARROS et al., 2011), e a alta diversidade registrada nesses ambientes tem sido alvo de preocupação em função do acelerado desenvolvimento urbano da região e demonstra a necessidade de investir esforços em inventários para reconhecer a ictiofauna existente em diversas outras regiões da Amazônia. Regiões de interflúvio são compostas por características únicas e exibem grande heterogeneidade espacial na estrutura da vegetação que, conseqüentemente, resultam em alta na diversidade de espécies (PALMER & POFF, 1997). Nesse contexto, o Interflúvio Madeira-Purus se destaca por possuir enorme potencial de biodiversidade e endemismo, com características diferentes da Amazônia central tanto na variação topográfica quanto no regime de precipitação.

Tendo em vista a importância de registrar a ictiofauna de igarapés para observar padrões de distribuição das espécies desses ambientes, este estudo teve como objetivo inventariar a ictiofauna de igarapés de terra firme da Estação Ecológica do Cuniã, inserida na região de interflúvio Purus-Madeira.

2 Metodologia

O sítio de amostragem ocupa área de 25 quilômetros quadrados, em uma única bacia de drenagem em direção ao rio Madeira, na Estação Ecológica de Cuniã (ESEC Cuniã), município de Porto Velho, Rondônia, com acesso pela BR-364 sentido Humaitá, Amazonas.

Grande parte da estação, ao noroeste, constitui-se de interflúvios tabulares, com relevos de topo aplainado, de drenagem muito fraca (BRASIL, 1978). A vegetação que recobre a unidade é classificada como Floresta Tropical Aberta, com as mais variadas espécies vegetais, como madeiras de lei, plantas ornamentais, medicinais e frutíferas. Caracteriza-se ainda por apresentar esparsas e agrupamentos de palmeiras, bambus e cipós (ICMBio, 2006).

O inventário foi realizado na grade padrão de amostragem do Programa de Pesquisa em Biodiversidade (PPBIO). Para amostrar os peixes de pequeno porte dos pequenos corpos d'água, foi adaptada a metodologia de coleta proposta por Anjos & Zuanon (2007): foram instaladas as parcelas aquáticas, distribuídas sistematicamente nos

25 km² da grade de amostragem, na ESEC Cuniã (Figura 1).

Cada parcela aquática compreende um trecho de 50 metros de comprimento a montante do igarapé e distando 10 m em relação à trilha. A ordem de um igarapé é definida pela quantidade de tributários (STRAHLER, 1957). Dentro do conceito de rio contínuo, os riachos de primeira a terceira ordens são considerados pequenos ou nascentes (riachos de cabeceira), os de quarta a sexta ordens são considerados rios de tamanho médio, e aqueles maiores que sexta ordem são considerados grandes rios (CARVALHO, 2008).

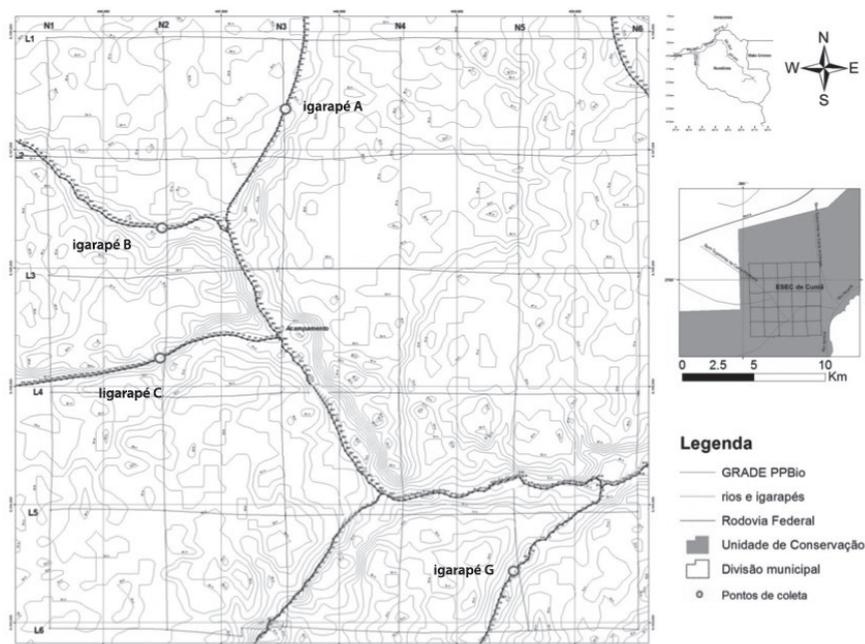


Figura 1 - Grade padrão para inventários bióticos e abióticos proposto pelo PPBio instalada na Estação Ecológica do Cuniã, localizada na BR-319. Igarapés amostrados (círculos vermelhos).

Os peixes foram coletados de forma ativa, com auxílio de puçás, manejados no sentido jusante-montante. A parcela aquática foi cercada em suas extremidades com redes de malha para evitar a fuga de peixes durante a coleta; outras duas redes foram utilizadas para subdividir o trecho de 50 m do riacho em quatro transectos para facilitar as coletas. Foram realizadas quatro campanhas de amostragem de peixes durante o período de setembro de 2010 a

abril de 2012, tendo sido duas coletas conduzidas durante a estação da seca e duas durante a cheia. Após coletados, os peixes foram transportados para o laboratório e identificados com o auxílio de chaves dicotômicas. O material testemunho encontra-se depositado na Coleção Ictiológica da Universidade Federal de Rondônia.

Foram obtidos dados qualitativos (presença/ausência) e quantitativos (abundância por espécie) de cada trecho estudado. Para as análises estatísticas das estimativas de riqueza e curvas de rarefação de espécies foram utilizados os programas Past 1.72 (HAMMER et al., 2007).

3 Resultados e discussão

Foram capturados 2.401 exemplares de peixes distribuídos em 91 espécies (Apêndice 1). Dentre as espécies coletadas para análises, 46 foram Characiformes, 24 foram Siluriformes, nove Perciformes, oito foram Gymnotiformes, duas de Cyprinodontiformes e, Synbranchiformes e Beloniformes foram representados por apenas uma espécie de cada ordem. A ordem com maior abundância foi Characiformes com 50,5% do total das espécies de peixes coletadas, seguida de Siluriformes com 26,4%. Essa proporção da ictiofauna concorda com as proporções entre ordens observadas em outros estudos para a região amazônica (LOWE-McCONNEL, 1999; PETRY et al., 2003; ALBERT et al., 2011).

Das 91 espécies coletadas, cinco (5,5% do total) são seguramente novos registros para a ciência, sete (7,7%) possuem *status* taxonômico ainda indefinido (morfotipos), enquanto outras oito (8,8% do total) são espécies raras em coleções ictiológicas (CETRA et al., 2009).

A composição da ictiocenose indica a predominância expressiva de Characidae (42,8%), seguida por Loricariidae (15,7%) e Lebiasinidae (15,7%). De fato, em geral, o padrão encontrado para a comunidade de peixes neotropicais compreende famílias com alta abundância e diversidade como Characidae e Loricariidae (ALBERT et al., 2011). A elevada porcentagem de espécies de Characidae e Loricariidae pode estar associada à elevada riqueza de espécies, sendo a quarta e quinta família de peixes mais diversificada do mundo (NELSON, 2006) (Tabela 1).

A curva de rarefação sugere que foram amostrados: 96% da

ictiofauna do igarapé “A” (Figura 2); 98% do igarapé “B” (Figura 2); 98% do igarapé “C” (Figura 2); e 95% do igarapé “G” (Figura 2). A riqueza de espécies de peixes da ESEC Cuniã parece ainda estar sub-representada e um esforço de inventário ainda é necessário para conhecer a composição da comunidade dessa região. Uma possível causa da não estabilização da curva pode ser atribuída à grande frequência de espécies raras ou não frequentes observadas nas amostras, como destacado por Colwell (1997).

Tabela 1 -Valores de riquezas observadas (RO) e estimadas (RE) para os quatros igarapés coletados na Estação Ecológica de Cuniã no período de setembro de 2010 a abril de 2012. Representatividade por igarapé é representada por $(RO/RE)*100$ feita a partir do estimador Jackknife 1.

Igarapé	Ordem	RO	RE				$(RO/RE)*100$
			Chao 2	Jackknife1	Jackknife2	Bootstrap	
Ig.A	2ª	45	55	47	67	53	96%
Ig.B	2ª	45	52	46	75	54	98%
Ig.C	2ª	54	64	55	88	64	98%
Ig.G	1ª	57	70	60	85	66	95%

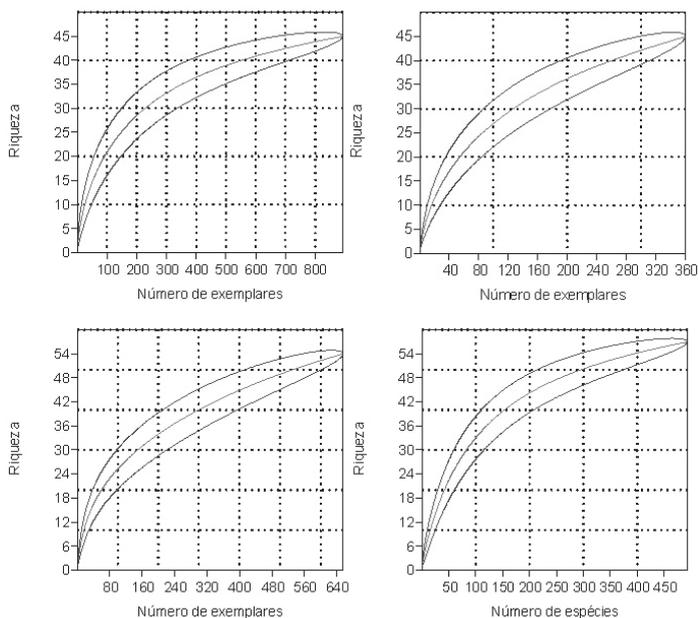


Figura 2 – Curvas de rarefação de espécies de peixes coletadas nos igarapés A, B, C e G. Curvas obtidas com base no número de peixes capturados em amostras padronizadas. A linha vermelha indica a riqueza média estimada e as linhas azuis o Intervalo de Confiança de 95% em torno da média.

A assembleia de peixes de pequeno porte registrada nesse estudo apresentou padrões de riqueza total semelhantes aos encontrados nos estudos em igarapés na Amazônia Central (SILVA, 1995; BÜHRNHEIM & COX-FERNANDES, 2001; ESPÍRITO-SANTO, 2007; CARVALHO, 2008), mas com apenas cerca de 91 espécies em comum. Barros et al. (2011) destacaram a importância e necessidade de pesquisas específicas sobre a distribuição da fauna de peixes de água doce da Amazônia em áreas remotas quando registraram um total de 78 espécies de peixes em estudo comparando as bacias dos rios Madeira e Purus.

Cada igarapé estudado apresenta espécies exclusivas (Figura 3). Quatro espécies (*Gymnotus coatesi*, *Hemigrammus vorderwinkleri*, *Iguanodectes spurusii* e *Odontocharacidium aphanes*) foram capturadas somente no igarapé A. O maior número de espécies exclusivas está presente no igarapé C, com 11 espécies (*Bryconops* cf. *giacopinii*, *Bryconops* sp. “caudomaculatus amarelo”, *Hoplerythrinus unitaeniatus*, *Hoplias malabaricus*, *Mastiglanis asopos*, *Microchemobrycon geisleri*, *Moenkhausia* aff. *comma*, *Moenkhausia collettii*, *Priocharax ariel*, *Rineloricaria* sp. 2 e *Tetranematichthys quadrifilis*).

Ambos os igarapés B e G possuem cada um nove espécies exclusivas, sendo as espécies *Aequidens plagiozonatus*, *Ancistrus* cf. *lineolatus*, *Biotodoma cupido*, *Brachyhypopomus* sp. n. “walteri”, *Centromochlus altae*, *Crenicara punctulatum*, *Rivulus obscurus*, *Lepthoplosternum beni* e *Pimelodella howesi* exclusivas do igarapé B, e as espécies *Bryconops inpai*, *Callichthys callichthys*, *Charax* sp. Cuniã, *Eigenmannia* sp. C, *Ituglanis amazonicus*, *Jupiaba anteroides*, *Microphilypnus ternetzi*, *Rineloricaria phoxocephala* e *Tridens* sp. n. 2. foram encontradas no igarapé G.

Os igarapés A e B, A e C, assim como os igarapés B e C, compartilham poucas espécies, três, três e uma respectivamente. Já os igarapés A e G possuem sete espécies em comum. E os igarapés C e G compartilham o maior número de espécies em comum, sendo um total de 10 espécies (Figura 4).

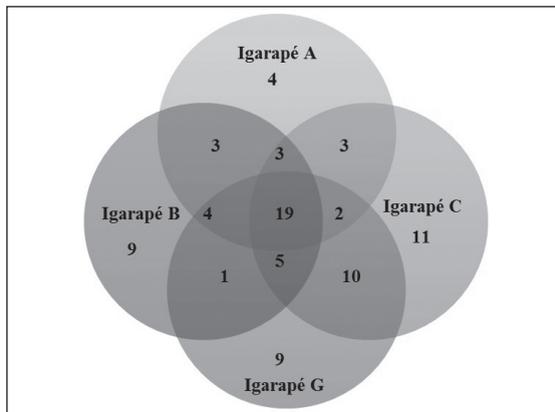


Figura 3 - Diagrama de Venn representando o número de espécies (compartilhamentos e exclusividades) em comum entre quatro igarapés na Estação Ecológica do Cuniã, Porto Velho, Rondônia.

As dez espécies mais abundantes representaram 64,3% dos peixes coletados, sendo *Hemigrammus belottii* (15,2%), *Coppella nigrofasciata* (13,6%), *Tyttocharax madeirae* (9,2%), *Otocinclus mura* (8,9%), *Farlowella amazona* (4,1%), *Iguanodectes geisleri* (3,8%), *Apistogramma resticulosa* (3,3%), *Hemigrammus melanochrous* (3,2%) e *Elachocharax junki* (2,9%) (Tabela 3). De maneira geral essas espécies mais abundantes ocorrem nos quatro igarapés.

Hemigrammus bellottii (N=364), registrada para a bacia do Madeira (RAPP PY-DANIEL et al. 2007; PEDROZA et al., 2012; QUEIROZ et al., no prelo), é uma espécie abundante no interflúvio Madeira-Purus (BARROS et al., 2011) e em outras bacias de rios amazônicos (WOSIACKI et al., 2010; MONTAG et al., 2008; OLIVEIRA et al., 2009; LIMA et al., 2003; BEJARANO et al., 2006; CORREA, 2003; PIRAQUIVE, 2000; ORTEGA et al., 2006; SERRA, 2010; CAMARGO et al., 2005). É uma espécie classificada como onívora que habita igarapés arenosos de baixa correnteza (CAMARGO et al., 2005), por vezes apresenta dieta generalista e é uma espécie com estratégia reprodutiva do tipo R e desova parcelada (CARVALHO, 2008).

Coppella nigrofasciata (N=327), registrada para a bacia do Madeira por Rapp Py-Daniel et al. (2007), Pedroza et al. (2012), Queiroz et al. (no prelo), mas outros estudos registraram a ocorrência dessa espécie para riachos amazônicos (OLIVEIRA

et al., 2009; WOSIACKI, 2010; BARROS et al., 2011; MONTAG et al., 2008; e ANJOS, 2005), apresenta uma dieta insetívora alóctone (CARVALHO, 2008) e maiores abundâncias em ambientes preservados (DIAS, 2009). Formam cardumes e habitam o fundo dos rios (BÜHRNHEIM, 2002). Essa espécie também foi encontrada em poças marginais (ESPÍRITO-SANTO, 2007 e PAZIN, 2006) mantendo-se em baixa abundância nos igarapés nos períodos secos, quando a disponibilidade de poças é muito baixa.

Tytocharax madeirae (N=222) é uma espécie comum em rios e riachos (MACHADO-ALISSON et al., 1999; OLIVEIRA et al., 2009) e igarapés acima de terceira ordem do interflúvio Madeira-Purus (BARROS, 2008) e em um riacho com características de águas negras, próximo à cidade de Letícia, Amazônia colombiana (MOJICA, 2005).

Otocinclus mura (N=213) apresenta ocorrência em igarapés da Amazônia Central e, assim como os demais loricariídeos, é uma espécie perifítivora (CARVALHO, 2008). Na bacia do rio Madeira a espécie é coletada em pequenos igarapés associada às plantas aquáticas submersas, onde ocorre em abundância (OHARA, obs. pess.). Espécie listada para a Área de Conservação do Marmelos (CAMARGO & GIARRIZO, 2007).

Farlowella amazona (N=98) é uma espécie perifítivora (ANJOS, 2005). Tal hábito típico do loricariídeos está intimamente relacionado à entrada de luz no igarapé, que aumenta com a diminuição da cobertura vegetal, o que permite o crescimento do perifíton (HANSMANN & PHINNEY, 1973; CARVALHO, 2008) distribuído principalmente na superfície de troncos macrófitas e substratos rochosos submersos (CARVALHO et al., 2007). Quanto à distribuição, essa espécie foi registrada para outros riachos amazônicos (OLIVEIRA et al., 2009; ORTEGA et al., 2006; LUCINDA et al., 2007; PIRAQUIVE, 2000).

Iguanodectes geisleri (N=92) apresenta ocorrência em outros riachos preservados da região amazônica (ESPÍRITO-SANTO, 2007; MENDONÇA, 2005; BARROS, 2008). Carvalho (2008), em seu estudo, inclui a espécie na categoria trófica de insetívoro alóctone. Para a bacia do rio Madeira foi registrada por Camargo & Giarrizzo (2007).

Apistogramma resticulosa (N=80) é uma espécie bem comum nas planícies amazônicas (KULLANDER, 1986). Várias espécies do

gênero *Apistogramma* vivem associadas a bancos de folhiço submersos em igarapés de água preta e têm territórios muito pequenos, restritos a sítios rasos marginais (RODRIGUES et al., 2009). Esses pequenos *habitats* funcionariam como locais de forrageamento para as espécies do gênero (SABINO & ZUANON, 1998) e, aliados a um hábito sedentário (não migratório) (CARVALHO et al., 2007), permitem que as fêmeas cuidem dos ninhos (BURCHARD, 1965).

A espécie *Hemigrammus melanochromis* (N=78) foi espécie registrada para a Amazônia colombiana em lagos da comunidade íctica do rio Mesay durante o período de águas altas (BEJARANO et al., 2006) e no lago Taraira, região do baixo rio Apaporis (CORREA, 2003).

Elachocharax junki (N=70), em geral foi coleta em igarapés associados aos bancos folhiços e possui dieta insetívora autóctone (ANJOS, 2005; CARVALHO, 2008).

4 Considerações finais

Diante desses resultados foi possível concluir que não houve diferença na riqueza e composição da ictiofauna nos igarapés amostrados da ESEC Cuniã, o que provavelmente está relacionado ao fato de que os igarapés amostrados apresentaram características semelhantes, com ambiente composto predominantemente por liteira e areia.

O inventário realizado sugere que espécies ainda desconhecidas pela ciência, raras ou com distribuição restrita podem ser encontradas em igarapés de áreas com formação heterogênea como o Interflúvio Purus-Madeira, na ESEC Cuniã. Inventários adicionais precisam confirmar tais registros para apontar áreas prioritárias para conservação da ictiofauna representativa dessa região.

Referências

- ALBERT, J. S.; PETRY, P.; REIS, R. E. Major Biogeographic and Phylogenetic Patterns; p. 21-57. In ALBERT, J. S.; REIS, R. E. (Ed.). *Historical biogeographical of neotropical freshwater fishes*. Berkeley, Los Angeles, London: University of California Press, 2011.
- ANJOS, M. B. Estrutura de comunidades de peixes de igarapés de ter-

ra firme na Amazônia Central: composição, distribuição e características tróficas. Dissertação de mestrado. INPA/UFAM, 68p., 2005.

ANJOS, M. B.; ZUANON, J. Sampling effort and fish species richness in small *terra firme* forest streams of central Amazonia, Brazil. *Neotropical Ichthyology*, v. 5, n. 1, p. 45-52, 2007.

ARAÚJO-LIMA, C. A. R. M.; JIMÉNEZ, L. F.; OLIVEIRA, R. S.; ETEROVICK, P. C.; MENDONZA, U.; JEROZOLIMKI, A. Relação entre o número de espécies de peixes, complexidade de habitat e ordem do riacho nas cabeceiras de um tributário do rio Urubu, Amazônia Central. *Acta Limnologica Brasiliensis*, v. 11, n. 2, p. 127-135, 1999.

BARROS, D. F. Efeito de bacias e de variáveis ambientais na estrutura de comunidades de peixes de igarapés na região do interflúvio Madeira-Purus. 72 f. Dissertação (mestrado), Universidade Federal do Pará, Museu Paraense Emílio Goeldi, Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária, Belém, 2008.

BARROS, D. F.; ZUANON, J.; MENDONÇA, F. P.; ESPÍRITO-SANTO, H. M. V.; GALUCH, A. V.; ALBERNAZ, A. L. M. The fish fauna of streams in the Madeira-Purus interfluvial region. *Brazilian Amazon CheckList*, v. 7, n. 6, p. 768-773, 2011.

BEJARANO, I.; BLANCO, M. P.; MOJICA, J. I. La comunidad íctica del río Mesay durante el periodo de aguas altas (caqueta, amazonia colombiana). *Caldasia*, Bogotá, v. 28, n. 2, 2006. Disponível em <http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S036652322006000200015&lng=pt&nrm=iso>. Acesso em: 8 maio 2012.

BÖHLKE, J. E.; WEITZMAN, S. H.; MENEZES, N. A. Estado atual da sistemática dos peixes de água doce da América do Sul. *Acta Amazonica*, v. 8, n. 4, p. 657-677, 1978.

BRANDON, K.; FONSECA, G. A. B.; RYLANDS, A. B.; SILVA, J. M. C. Conservação Brasileira: desafios e oportunidades. *Megadiversidade*, v. 1, p. 7-13, 2005.

BRASIL. *Projeto RADAMBRASIL*. Folha SB.20 Purus; geologia, geomorfologia, pedologia, vegetação e uso potencial da terra. Editora Mineral, D. N. P., 17, p. 566, 1978.

BÜHRNHEIM, C. M. Heterogeneidade de habitats: rasos x fundos em assembleias de peixes de igarapés de terra firme na Amazônia Central, Brasil. *Revista Brasileira de Zoologia*, v. 19, n. 3, p. 889-905, 2002.

BURCHARD, J. E. Family structure in the dwarf cichlid *Apistogramma trifasciatum* Eigenmann and Kennedy. *Zeitschrift für Tierpsychologie*, v. 22, p. 150-162, 1965.

CAMARGO, M.; GIARRIZZO, T.; CARVALHO JUNIOR, J. Levantamento ecológico rápido da fauna íctica de tributários do médio-baixo Tapajós e Curuá. *Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi. Série Ciências Naturais*, v. 2, n. 1, p. 229-247, 2005.

CAMARGO, M.; GIARRIZZO, T. Fish, Marmelos Conservation Area (BX044), Madeira River basin, states of Amazonas and Rondonia, Brazil. *Check List* 3, v. 4, p. 291-296, 2007.

CARVALHO, L. N.; ZUANON, J.; SAZIMA, I. Natural history of Amazon fishes. In: K. Del-Claro (Ed.) Tropical Biology and Natural Resources Theme; In: K. Del-Claro & R. J. Marquis (Session Eds. the Natural History Session), Encyclopedia of Life Support Systems (EOLSS). Oxford: Eolss Publishers, 2007.

CARVALHO, L. N. História natural de peixes de igarapés amazônicos: utilizando a abordagem do Conceito do Rio Contínuo. Tese de doutorado. Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia 142p., 2008.

CETRA, M.; FERREIRA, F. C.; CARMASSI, A. L. Caracterização das assembleias de peixes de riachos de cabeceira no período chuvoso na bacia do rio Cachoeira (SE da Bahia, NE do Brasil). *Biota Neotropica*, v. 9, n. 2, p. 107-115, 2009.

COLWELL, R. K. Estimates: statistical estimation of species richness and shared species from samples. Version 5. *User's Guide and application*. 1997.

CORREA, S. B. Ichthyofauna of Lago Taraira, Lower Rio Apaporis System, Colombian Amazon Dahlia. *Rev. Asoc. Colomb. Ictiol.*, v. 6, p. 59-68, 2003.

DIAS, M. S. Effects of reduced-impact logging on fish assemblages in Central Amazonia. 2009. Disponível em: <<http://onelibray.wiley.com/doi/10.1111/j.1523-1739.2009.01299.x/full>> Acesso em: 25 de fevereiro de 2011.

ESPÍRITO-SANTO, H. M. V. Variação temporal da ictiofauna em igarapés de terra-firme, Reserva Ducke, Manaus, Amazonas. Dissertação de mestrado. Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia, Universidade Federal do Amazonas, 41p. ilustr. 2007.

ESPÍRITO-SANTO, H. M. V.; MAGNUSSON, W. E.; ZUANON, J.; MENDONÇA, F. P.; LANDEIRO, V. L. Seasonal variation in the composition of fish assemblages in small Amazonia forest streams: evidence for predictable changes. *Freshwater Biology*, v. 54, p. 536-548, 2008.

FIDELIS, L.; NESSIMIAN, J. L.; HAMADDA, N. Distribuição espacial de insetos aquáticos em igarapés de pequena ordem na Amazônia Central. *Acta Amazonica*, v. 38, n. 1, p. 127-134, 2008.

GÉRY, J. Characoids of the world. *T. F. H. Publications*. Neptune City, 672 p., 1977.

HAMMER, Ø.; HARPER, D. A. T.; RYAN, P. D. PAST - PALaeontological STatistics, Version 2.17, 1999=2012. Disponível em: <<http://folk.uio.no/ohammer/past/past.pdf>> Acesso em: 25 março 2013.

HANSMANN, E. W.; PHINNEY, H. K. Effects of logging on periphyton in coastal streams of Oregon. *Ecology*, v. 54, n. 1, p. 194-199, 1973.

HENDERSON, P. A.; WALKER, L. On the leaf litter community of the Amazonian blackwater stream Tarumázinho. *Journal of Tropical Ecology*, v. 2, n. 1, p. 1-17, 1986.

ICMBio. Instituto Chico Mendes da Biodiversidade. Disponível em: < <http://www.icmbio.gov.br/portal/o-que-fazemos/criacao-de-unidades-de-conservacao.html> >. Acesso em: 10 fevereiro 2012.

KNÖPPEL, H. A. Food of central Amazonian fishes: contribution to the nutrient-ecology of Amazonian rain forest streams. *Amazoniana*, v. 2, n. 3, p. 257-352, 1970.

KULLANDER, S. O. *Cichlid fishes of the Amazon River drainage of Peru*. Stockholm: Swedish Museum of Natural History, 431p., 1986.

LIMA, F. C. T.; MALABARBA, L. R.; BUCKUP, P. A.; SILVA, J. F. P.; VARI, R. P.; HAROLD, A.; BENINE, R. C.; OYAKAWA, O.; PAVANELLI, C. S.; MENEZES, N. A.; LUCENA, C. A. S.; MALABARBA, M. C. S. L.; LUCENA, Z. M. S.; REIS, R. E.; LANGEANI, F.; CASATTI, L.; BERTAÇO, V. A.; MOREIRA, C.; LUCINDA, P. H. F. Genera Incertae Sedis in Characidae. Pp. 106-169. In: REIS, R. E.; KULLANDER, S. O.; FERRARIS-JR. C. J. (Orgs.). *Check List of Freshwater Fishes of South and Central America*. Porto Alegre: Edipucrs, 729p., 2003.

LOWE-McCONNELL, R. H. *Estudos ecológicos de comunidades de peixes tropicais*. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 543p., 1999.

LUCINDA, P. H. F.; FREITAS, I. S.; SOARES, A. B.; MARQUES, A. E.; AGOSTINHO, C. S.; OLIVEIRA, R. J. deFish, Lajeado reservoir, rio Tocantins drainage, state of Tocantins, Brazil. *Check List*, v. 3, n. 2, p. 70-83. 2007.

MACHADO-ALLISON, A.; SARMIENTO, J.; WILLINK, P. W.; CHERNOFF, B.; MENEZES, N.; ORTEGA, H. & BERT, T. Diversity and abundance of fishes and habitats in the rio Tahuamanu and rio Manuripi basins (Bolivia) [Diversidad y abundancia de peces y habitats en las cuencas de los rios Tahuamanu y Manuripi (Bolivia)]. *Acta Biologica Venezuelica*, v. 19, n. 1, p. 17-50, 1999

MENDONÇA, F. Ictiofauna de igarapés de terra firme: estrutura das comunidades de duas bacias, Reserva Florestal Adolfo Ducke, Amazônia Central. Dissertação de mestrado, Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia, Universidade Federal do Amazonas, 51p., 2002.

MENDONÇA, F. P.; MAGNUSSON, W. E.; ZUANON, J. Relationships Between Habitat Characteristics and Fish Assemblages in Small Streams of Central Amazonia. *Copeia*, v. 4, p. 751-764, 2005.

MENEZES, N. A.; CASTRO, R. M. C.; WEITZMAN, S. H. E.; WEITZMAN, M. J. Peixes de riacho da Floresta Costeira Atlântica Brasileira: um conjunto pouco conhecido e ameaçado de vertebrados. In: WATANABE, S. (coordenador), p. 290-295, of II Simpósio de Ecossistemas da Costa Sul

e Sudeste Brasileira: estrutura, manejo e função, 6 a 11 de abril de 1990, Águas de Lindóia, S.P. Academia de Ciências do Estado de São Paulo, 1, p. 448, 1990.

METZGER, J. P.; CASATTI, L. Do diagnóstico à conservação da biodiversidade: o estado da arte do programa BIOTA/FAPESP. *Biota Neotropica*, v. 6, n. 2, p. 1-23, 2006.

METZGER, J. P. Effects of deforestation pattern and private nature reserves on the forest conservation in settlement areas of the Brazilian Amazon. *Biota Neotropica*, v. 1, n. 12, v. 1-14.

MOJICA, J. I.; GALVIS, G.; ARBELÁEZ, F.; SANTOS, M.; VEJARANO, S.; PRIETO-PIRAQUIVE, E.; GRANADO-LORENCIO, C. Peces de la cuenca del río Amazonas en Colombia: región de Leticia. *Biota Colombiana*, v. 6, n. 2, p. 191-210, 2005.

MONTAG, L. F. de A.; FREITAS, T. M. da S.; WOSIACKI, W. B.; BARTHEM, R. B. Os peixes da Floresta Nacional de Caxiuanã (municípios de Melgaço e Portel, Pará - Brasil). *Bol. Mus. Para. Emílio Goeldi. Ciências Naturais*, Belém, v. 3, n. 1, p. 11-34. 2008.

NELSON, J. S. *Fishes of the world*. 4. ed. New York: John Wiley & Sons, 601p., 2006.

OLIVEIRA, R. R.; ROCHA, M. S.; ANJOS, M. B.; ZUANON, J.; PY-DANIEL, L. H. R. Fish fauna of small streams of the Catua-Ipixuna Extractive Reserve, State of Amazonas, Brazil. *CheckList*, v. 5, n. 2, p. 154-172, 2009.

ORTEGA, H.; MOJICA, J. I.; ALONSO, J. C.; HIDALGO, M. Listado de los peces de la cuenca del río Putumayo en su sector colombo-peruano. *Biota Colombiana*, v. 7, n. 1, p. 95-112, 2006.

PAINE, R. T. Food Webs: Linkage, Interaction Strength and Community Infrastructure. *The Journal of Animal Ecology*, v. 49, n. 3, p. 666-685, 1980.

PALMER, M. A.; AMBROSE, R. F.; POFF, N. L. Ecological theory and community restoration ecology. *Restoration ecology*, v. 5, n. 4, p. 291-300, 1997.

PAZIN, V. F. V.; MAGNUSSON, W. E.; ZUANON, J.; MENDONÇA, F. P. Fish assemblages in temporary ponds adjacent to 'terra-firme' streams in Central Amazonia. *Freshwater Biology*, v. 51, p. 1.025-1.037, 2006.

PEDROZA, W. S.; RIBEIRO, F. R. V.; TEIXEIRA, T. F.; OHARA, W. M.; RAPP PY-DANIEL, L. H. Ichthyofaunal survey of stretches of the Guariba and Roosevelt Rivers, in Guariba State Park and Guariba Extractive Reserve, Madeira River basin, Amazonas, Brazil. *Check List*, v. 8, n. 1, p. 8-15, 2012.

PETRY, P.; BAYLEY, P. B.; MARKLE, D. F. Relationships between fish assemblages, macrophytes and environmental gradients in the Amazon River floodplain. *Journal of Fish Biology*, v. 63, n. 3, p. 547-579, 2003.

PIRAQUIVE, E. F. P. Estudio ictiológico de un caño de aguas negras de la amazonia colombiana, Letícia – Tesis/trabajos de grado, Amazonas Universidad Nacional de Colombia, 2000.

RICKLEFS, Robert E. *A economia da natureza*. 6. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2011.

RODRIGUES, R. R.; CARVALHO, L. N.; ZUANON, J.; DEL-CLARO, K. Color changing and behavioral context in the Amazonian Dwarf Cichlid *Appistogramma hyppolytae* (Perciformes). *Neotropical Ichthyology*, v. 7, n. 4, p. 641-646, 2009.

SABINO, J.; CASTRO, R. M. C. Alimentação, período de atividade e distribuição espacial dos peixes de um riacho da floresta Atlântica (Sudeste do Brasil). *Revista Brasileira de Biologia*, v. 50, p. 23-36, 1990.

SABINO, J.; ZUANON, J. A. S. A stream fish assemblage in Central Amazonia: distribution, activity patterns and feeding behavior. *Ichthyol. Explor. Fresh.*, v. 8, n. 3, p. 201-210, 1998.

SANTOS, G. M.; FERREIRA, E. J. G. Peixes da bacia Amazônica. In: LOWE-McCONNELL, R. H. *Estudos ecológicos de comunidades de peixes tropicais*. Tradução: Vazzoler, A. E. A. M.; Agostinho, A. A. A.; Cunningham, P. T. M. São Paulo: Edusp, p. 345-354, 1999.

SANTOS, A. J. Estimativas de riqueza em espécies. In: CULLEN JR., L.; VALLADARES-PADUA, C. & RUDRAN, R. (Org.). *Métodos de estudos em biologia da conservação & manejo da vida silvestre*. Curitiba: Editora da UFPR; Fundação O Boticário de Proteção à Natureza, p. 19-41, 2003.

SERRA, J. P. Análise Filogenética das Espécies de *Hemigrammus* Gill, 1858 (Characiformes, Characidae). Dissertação de mestrado. Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” (UNESP)/Instituto de Biociências, Letras e Ciências Exatas de São José do Rio Preto, 335 f.: il.; 30 cm., 2010.

SILVA, J. N.; CARVALHO, J. D. de; LOPES, J. D. C. A.; ALMEIDA, B. F. de; COSTA, D. H. M.; OLIVEIRA, L. C. de; VANCLAY, J. K.; SKOVSGAARD, J. P. Growth and yield of a tropical rain forest in the Brazilian Amazon 13 years after logging. *Forest Ecology and Management*, v. 71, n. 3, p. 267-274, 1995.

STRAHLER, A. N. Quantitative analysis of watershed geomorphology. *Transactions of the American Geophysical Union*, v. 38, n. 6, p. 913-920, 1957.

UIEDA, V. S.; CASTRO, R. M. C. Coleta e fixação de peixes de riachos. *Oecologia Australis*, v. 6, n. 1, p. 1-22, 2009.

WOSIACKI, W. B.; MONTAG, L. F. de A.; PRUDENTE, B. da S.; FREITAS, T. M. da S.; MENDONÇA, M. B.; RAMOS, C. do S.; CASTRO, N. de C. Novas contribuições para ictiofauna da Bacia do rio Urucu, localizada na Base Operacional Geólogo Pedro de Moura (BOGPM), Coari (AM). III Reunião Científica da Rede CTPetro Amazônia. Manaus: 4 a 5 de novembro de 2010, 2010.

ZUANON, J.; BOCKMANN, F. A.; SAZIMA, I. A remarkable sand dwelling fish assemblage from central Amazonia, with comments on the evolution of psammophily in South American Freshwater fishes. *Neotropical Ichthyology*, v. 4, n. 1, p. 107-118, 2006.

Apêndices

Apêndice 1 – Lista de espécies e a abundância de quatro igarapés da Estação Ecológica de Cuniã, coletados entre abril de 2010 e setembro de 2012.

ORDEM Família Espécie	Igarapés				Total
	A	B	C	G	
BELONIFORMES					
Belonidae					
<i>Potamorrhaphis guianensis</i> (Jardine, 1843)	1	0	0	2	3
CHARACIFORMES					
Characidae					
<i>Amazonspinther dalmata</i> (Bührnheim, Carvalho, Malabarba & Weitzman, 2008)	10	4	1	3	18
<i>Axelrodia lindeae</i> (Géry, 1973)	0	0	6	6	12
<i>Axelrodia stigmatias</i> (Fowler, 1913)	26	0	2	0	28
<i>Bryconella pallidifrons</i> (Fowler, 1946)	1	1	16	5	23
<i>Bryconops</i> aff. <i>Caudomaculatus</i> (Günther 1864)	6	0	0	4	10
<i>Bryconops giacopinii</i> (Fernández-Yépez, 1950)	0	0	3	0	3
<i>Bryconops inpai</i> (Knöppel, Junk & Géry, 1968)	0	0	0	1	1
<i>Bryconops</i> sp. “caudomaculatus amarelo”	0	0	2	0	2
<i>Charax</i> sp. “cuniã”	0	0	0	1	1
<i>Chrysobrycon</i> sp.	0	0	14	1	15
<i>Hemigrammus belottii</i> (Steindachner, 1882)	297	31	24	12	364
<i>Hemigrammus</i> cf. <i>geisleri</i> (Zarske & Géry, 2007)	0	0	4	6	10
<i>Hemigrammus melanochrourus</i> (Fowler, 1913)	29	10	37	2	78
<i>Hemigrammus ocellifer</i> (Steindachner, 1863)	3	22	1	3	29
<i>Hemigrammus vorderwinkleri</i> (Géry, 1963)	22	0	0	0	22
<i>Hyphessobrycon agulha</i> (Fowler, 1913)	10	5	25	25	65
<i>Hyphessobrycon bentosi</i> (Durbin, 1908)	0	0	2	1	3
<i>Hyphessobrycon sweglesi</i> (Géry, 1961)	0	0	1	5	6
<i>Iguanodectes geisleri</i> (Géry, 1970)	64	19	1	8	92
<i>Iguanodectes purusii</i> (Steindachner, 1908)	1	0	0	0	1
<i>Jupiaba anteroides</i> (Géry, 1965)	0	0	0	1	1
<i>Microschemobrycon</i> cf. <i>guaporensis</i> (Eigenmann, 1915)	0	0	1	0	1
<i>Microschemobrycon geisleri</i> (Géry, 1973)	0	0	2	5	7
<i>Moenkhausia</i> aff. <i>comma</i> (Eigenmann, 1908)	0	0	1	0	1
<i>Moenkhausia collettii</i> (Steindachner, 1882)	0	0	3	0	3
<i>Moenkhausia</i> sp. “lepidura curta”	0	1	1	0	2
<i>Phenacogaster beni</i> (Eigenmann, 1911)	0	2	1	2	5

Meio Ambiente e o Desenvolvimento Regional na Amazônia Ocidental

<i>Priocharax ariel</i> (Weitzman & Vari, 1987)	0	0	1	0	0
<i>Tytocharax madeirae</i> (Fowler, 1913)	2	0	53	167	222
Crenuchidae					
<i>Ammocryptocharax elegans</i> (Weitzman & Kanazawa, 1976)	0	0	3	1	4
<i>Ammocryptocharax</i> sp.1 aff. <i>Minutus</i>	0	1	1	4	6
<i>Characidium pellucidum</i> (Eigenmann, 1909)	0	0	1	5	6
<i>Characidium pteroides</i> (Eigenmann, 1909)	0	0	2	5	7
<i>Crenuchus spilurus</i> (Günther, 1863)	2	0	0	2	4
<i>Elachocharax junki</i> (Géry, 1971)	7	5	34	24	70
<i>Elachocharax pulcher</i> (Myers, 1927)	1	3	0	21	25
<i>Microcharacidium</i> cf. <i>eleotrioides</i> (Géry, 1960)	1	0	1	0	2
<i>Microcharacidium</i> cf. <i>weitzmani</i> (Buckup, 1993)	11	1	1	5	18
<i>Odontocharacidium aphanes</i> (Weitzman & Kanazawa, 1977)	1	0	0	0	1
Erythrinidae					
<i>Erythrinus erythrinus</i> (Bloch & Schneider, 1801)	4	6	1	0	11
<i>Hoplerythrinus unitaeniatus</i> (Spix & Agassiz, 1829)	0	0	1	0	1
<i>Hoplias malabaricus</i> (Bloch, 1794)	0	0	1	0	1
Gasteropelecidae					
<i>Carnegiella strigata</i> (Günther, 1864)	9	2	11	7	29
Lebiasinidae					
<i>Copella nigrofasciata</i> (Meinken, 1952)	220	78	1	28	327
<i>Pyrhulina</i> cf. <i>brevis</i> (Steindachner, 1876)	4	6	7	3	20
CYPRINODONTIFORMES					
Rivulidae					
<i>Rivulus</i> aff. <i>compressus</i> (Steindachner, 1863)	4	11	0	2	16
<i>Rivulu obscurus</i> (Garman, 1895)	0	4	0	0	0
GYMNOTIFORMES					
Hypopomidae					
<i>Brachyhypopomus</i> sp. n. "royeroi"	2	1	2	6	11
<i>Brachyhypopomus</i> sp. n. "walteri"	0	1	0	0	1
<i>Hypopygus lepturus</i> (Hoedeman, 1962)	2	0	0	3	5
Gymnotidae					
<i>Gymnotus coatesi</i> (La Monte, 1953)	5	0	0	0	5
<i>Gymnotus coropinae</i> (Hoedeman, 1962)	8	10	4	10	32
Rhamphichthyidae					
<i>Gymnorhamphichthys rondoni</i> (Miranda Ribeiro, 1920)	2	4	13	9	28
Sternopygidae					
<i>Eigenmannia</i> sp. C	0	0	0	2	2
<i>Sternopygus macrurus</i> (Bloch & Schneider, 1801)	5	1	0	0	6
PERCIFORMES					
Cichlidae					
<i>Aequidens plagiozonatus</i> (Kullander, 1984)	0	1	0	0	1
<i>Aequidens tetramerus</i> (Heckel, 1840)	1	2	1	0	4
<i>Apistogramma agassizi</i> (Steindachner, 1875)	48	4	0	1	53
<i>Apistogramma geophyra</i> (Kullander, 1980)	9	33	5	8	55
<i>Apistogramma resticulosa</i> (Kullander, 1980)	0	49	23	8	80

Composição, riqueza e abundância de peixes em Quatro Igarapés da Estação Ecológica...

<i>Biotodoma cupido</i> (Heckel, 1840)	0	1	0	0	1
<i>Crenicara punctulatum</i> (Günther, 1863)	0	1	0	0	1
<i>Crenicichla cf. inpa</i> (Steindachner, 1911)	12	0	4	0	16
Eleotridae					
<i>Microphilypnus ternetzi</i> (Myers, 1927)	0	0	0	13	13
Polycentridae					
<i>Monocirrhus polyacanthus</i> (Heckel, 1840)	1	1	0	0	2
SILURIFORMES					
Auchenipteridae					
<i>Centromochlus altae</i> (Fowler, 1945)	0	2	0	0	2
<i>Tatia gyrina</i> (Eigenmann & Allen, 1942)	0	3	0	5	8
<i>Tetranematichthys quadrifilis</i> (Kner, 1858)	0	0	1	0	1
Callichthyidae					
<i>Callichthys callichthys</i> (Linnaeus, 1758)	0	0	0	1	1
<i>Lepthoplosternum beni</i> (Reis, 1997)	0	1	0	0	1
<i>Megalechis picta</i> (Müller & Troschel, 1849)	1	1	0	0	2
Cetopsidae					
<i>Denticetopsis seducta</i> (Vari, Ferraris & de Pinna, 2005)	2	3	18	5	28
<i>Helogenes marmoratus</i> (Günther, 1863)	7	2	9	11	29
Heptapteridae					
<i>Gladioglanis conquistador</i> (Lundberg, Bornbusch & Mago-Leccia, 1991)	4	3	3	0	10
<i>Mastiglanis asopos</i> (Bockmann, 1994)	0	0	2	0	2
<i>Myoglanis koepckeii</i> (Chang, 1999)	3	0	0	4	7
<i>Nemuroglanis</i> sp. n. "aff. pauciradiatus"	1	0	2	1	0
<i>Pimelodella howesi</i> (Fowler, 1940)	0	1	0	0	0
Loricariidae					
<i>Ancistrus cf. dubius</i> (Eigenmann & Eigenmann, 1889)	0	1	7	1	9
<i>Ancistrus cf. lineolatus</i> Fowler, 1943)	0	1	0	0	1
<i>Farlowella amazona</i> (Günther, 1864)	0	6	83	9	98
<i>Otocinclus mura</i> (Schaefer, 1997)	31	12	157	13	213
<i>Rineloricaria lanceolata</i> (Günther, 1868)	0	0	52	1	53
<i>Rineloricaria phoxocephala</i> (Eigenmann & Eigenmann, 1889)	0	0	0	2	2
<i>Rineloricaria</i> sp. 2	0	0	2	0	2
Pseudopimelodidae					
<i>Batrochoglanis cf. raninus</i> (Valenciennes, 1840)	4	0	0	1	5
Tricomyceteridae					
<i>Ituglanis amazonicus</i> (Steindachner, 1882)	0	0	0	1	1
<i>Miuroglanis platycephalus</i> (Eigenmann & Eigenmann, 1896)	6	3	0	4	13
SYNBRANCHIFORMES					
Synbranchidae					
<i>Synbranchus</i> sp. "Karipunas"	3	0	0	5	8

Calogênese em *Annona glabra* L. Annonaceae

Andrina Guimarães Silva Braga¹
Maurício Reginaldo Alves dos Santos²

1 Introdução

O Brasil é o terceiro maior produtor de frutas do mundo (estimado em 43,01 milhões de toneladas), depois da China e Índia (ANUÁRIO BRASILEIRO DA FRUTICULTURA, 2008). A produção brasileira está voltada para frutas tropicais, subtropicais e de clima temperado, graças à sua extensão territorial, posição geográfica, solo e condições climáticas. No país são exploradas 500 variedades de plantas produtoras de frutas comestíveis e 220 espécies de frutíferas nativas somente na Amazônia (ANUÁRIO BRASILEIRO DA FRUTICULTURA, 2008).

Essas frutíferas nativas brasileiras podem constituir uma alternativa em nichos de mercado que buscam novidades e com uma renda adicional para os pequenos produtores. Entretanto, pouco se conhece sobre a grande maioria das espécies (LATTUADA, 2010).

A Amazônia possui uma grande diversidade de fruteiras nativas, na qual estão incluídas espécies vegetais com grande potencial econômico ainda não domesticadas, como é o caso do araticum, árvore de pequeno porte, encontrada às margens inundáveis dos rios e lagos da Bacia Amazônica (VILLACHICA, 1996).

A família Annonaceae, de distribuição pantropical, caracterizada por árvores e arbustos, tem cerca de 130 gêneros e aproximadamente 2.300 espécies identificadas (MABBERLEY, 1997; PIRES & TRESENS, 2001). No Brasil, foram registrados 26 gêneros, compreendendo cerca de 260 espécies (MAAS et al., 2001), dentre as quais situa-se a *Annona glabra* L., comumente conhecida no Brasil como araticum-do-brejo ou araticum-bravo (CHRISTIAN, 2007).

O araticunzeiro-do-brejo (*Annona glabra* L.) é uma espécie na-

¹ Bióloga. Mestre em Desenvolvimento Regional e Meio Ambiente, Universidade Federal de Rondônia.

² Biólogo. Doutor em Agronomia, Embrapa Rondônia.

tiva da América Tropical, com ampla distribuição geográfica. No Brasil ocorre espontaneamente, desde a Amazônia até o Estado de Santa Catarina (BRAGA, 1976), ocupando com maior frequência áreas periodicamente inundadas (PAULA & ALVES, 1997).

O método de propagação mais utilizado para essa espécie é através de sementes, resultando em grande variabilidade genética, devido à recombinação genética. Em decorrência da utilização desse tipo de propagação, os pomares formados resultam em plantas desuniformes, de baixa produtividade e que produzem frutos de má qualidade.

Outra forma de propagação seria por estaquia. A propagação vegetativa de plantas frutíferas é a mais recomendada, pois possibilita a manutenção das boas características da planta. A multiplicação de plantas frutíferas por via vegetativa pode ser feita de várias maneiras, sendo que cada espécie se adapta a cada uma delas (RIBEIRO, 2007). Porém, nessa espécie a estaquia resulta na transmissão de doenças para as novas plantas.

Tradicionalmente, muitas espécies de frutíferas são propagadas vegetativamente *in vitro* e grande interesse tem sido manifestado na utilização da cultura de tecidos como método de propagação em várias espécies de pequenas frutas e frutos nativos. Esse método permite propagar espécies de difícil multiplicação pelos métodos clássicos, tais como estaquia, e ainda obter mudas saudáveis, livres de vírus e outros patógenos, produzindo assim um material de alta qualidade genética e sanitária durante o ano todo. Um aspecto fundamental para realizar a micropropagação de uma planta frutífera é o domínio da tecnologia de propagação em laboratório, chamada de protocolo, que consiste nos resultados obtidos em relação aos fatores que afetam o crescimento e o desenvolvimento das plantas *in vitro* (RIBEIRO, 2007).

O desenvolvimento de uma planta depende da interação de fatores internos – como as substâncias orgânicas, os hormônios, que desempenham importante função na regulação do crescimento – e externos como luz, temperatura e fotoperíodo. Na cultura de tecidos vegetais as correlações existentes entre os diversos órgãos de uma planta intacta são rompidas, sendo necessário o fornecimento dos fatores que regulam o crescimento e o desenvolvimento (SCHUCH & ERIG, 2005).

Entretanto, a multiplicação *in vitro* e em larga escala de anonáceas ainda tem se confrontado com algumas limitações. A contaminação endógena dos explantes (SANTANA et al., 2003), a alta concentração de compostos fenólicos em seus tecidos e, principalmente, a abscisão foliar precoce (LEMOS, 2000), ocasionada pelo acúmulo de etileno nos tecidos confinados no ambiente *in vitro*, prejudicando o vigor e o crescimento das brotações, são os principais exemplos. Para Lemos (2000), solucionar essa dificuldade representa o grande desafio na obtenção de um protocolo consistente para a micropropagação de anonáceas.

O objetivo deste trabalho foi realizar o estabelecimento *in vitro* de *A. glabra* L. e promover a indução e formação de calos friáveis em explantes foliares, visando a uma posterior regeneração de plantas para a propagação em larga escala dessa espécie.

2 Revisão de literatura

2.1 A fruticultura no Brasil

A fruticultura pode ser conceituada como sendo um conjunto de técnicas e práticas aplicadas adequadamente com o objetivo de explorar a produção de frutas comestíveis comercialmente (FACHINELLO et al., 1996). O Brasil é um dos maiores produtores mundiais de frutas *in natura* ou frescas. Pela diversidade de clima e solos, apresenta condições ecológicas para produzir frutas de ótima qualidade e com uma variedade de espécies que passam pelas frutas tropicais, subtropicais e temperadas (FACHINELLO et al., 1996).

O comércio internacional de frutas (frescas e processadas) está entre os de maior dinamismo e perspectivas futuras, com boas possibilidades de os agricultores familiares se integrarem aos mercados de frutas frescas, polpa e sucos. O grande consumo de frutas tropicais nos estratos inferiores permite concluir que existe grande potencial de crescimento do mercado doméstico de frutas, principalmente em conjunturas econômicas mais favoráveis em termos de trabalho e renda (MALUF, 2000).

O Brasil é o terceiro maior produtor mundial de frutas, com produção superando 38 milhões de toneladas anuais, cultivadas em 3,4 milhões de hectares (BETTIOL NETO, 2008). Em 2007, as exportações brasileiras de frutas frescas atingiram cerca de 920 mil

toneladas, com valor de US\$ 643 milhões (preço FOB), aproximadamente. Os maiores volumes exportados foram de melões, bananas, manga, maçãs e uvas. No mesmo ano, foram importados 280 mil toneladas de fruta fresca, principalmente peras, com aproximadamente 49% do volume total importado (BETTIOL NETO, 2008).

Essas frutíferas nativas brasileiras podem constituir uma alternativa em nichos de mercado que buscam novidades e uma renda adicional para os pequenos produtores. Entretanto, muito pouco se conhece sobre a grande maioria dessas espécies (LATTUADA, 2010)

2.2 A espécie *Annona glabra* L.

Annona glabra L., comumente conhecida no Brasil como araticum-do-brejo ou araticum-bravo é uma árvore de pequeno porte, semidecídua, encontrada em todo o território brasileiro, principalmente nas áreas costeiras, e alcança aproximadamente 12 a 15 metros de altura. Um espécime possui normalmente tronco único, porém as sementes germinam em grupo, dando aparência de moitas com vários caules (SIEBRA, 2007). Necessita de solo úmido para crescimento e beneficia-se de inundações regulares, porém não permanentes.

Cresce naturalmente nas Américas do Norte, do Sul e Central, além do Oeste Africano, em regiões alagadas, salobras ou não. Seu crescimento ocorre em habitats que estão periodicamente ou permanentemente inundados, ou seja, ao longo de rios, margens de lagos e em regiões salobras próximas ao litoral (CROAT, 1978). A adaptação a esses ambientes se deve às várias características estruturais da planta, como intumescimento da base de seu tronco, raízes adventícias, aerênquima nas raízes, tronco pequeno, frutos que flutuam e à dispersão das sementes na água (ZOTZ et al., 1997). Consegue sobreviver em períodos de seca, porém seu crescimento torna-se severamente comprometido.

As flores, raramente observadas, porém muito atrativas, geralmente possuem 2 a 3 centímetros de diâmetro, variando de amarelo pálido a creme, com três pétalas maiores externas encouraçadas e três pétalas pequenas internas (SIEBRA, 2007). As folhas possuem de 7 a 12 cm de comprimento, pecíolo cilíndrico, lâmina oblonga, cartácea, base obtusa, ápice acuminado, margem plana, com 9 a 13

pares de nervuras secundárias. A maturidade reprodutiva é atingida após aproximadamente dois anos, quando se inicia a floração e a produção de frutos (SIEBRA, 2007). O fruto é esférico, com cerca de 5 a 15 cm de diâmetro, naturalmente verde. Após sua queda, torna-se amarelado, escurecendo em seguida. Contém pouco mais de 100 sementes, de aspecto semelhante aos da abóbora, com aproximadamente 1 cm de comprimento (SIEBRA, 2007). No Brasil, os frutos caem nos meses de março e abril, permanecendo viáveis por alguns meses em água doce ou salobra. Para que ocorra a germinação, a semente necessita de ambiente alagadiço ou úmido. Uma vez estabelecida a germinação, a planta pode sobreviver em altos níveis de salinidade, possuindo, na fase adulta, considerável tolerância a ambientes salinos (SIEBRA, 2007).

O araticunzeiro-do-brejo tem recebido a atenção de pesquisadores, pois pode ser usado como porta-enxerto ananizante. No Brasil, a espécie tem sido indicada como porta-enxerto para a graviola (*Annona muricata* L), por apresentar excelente grau de compatibilidade (PINTO & SILVA, 1994). O interesse por esse material é devido à tolerância do sistema radicular a condições de excesso de umidade no solo e à indução de nanismo à copa enxertada. Além disso, possui potencial farmacológico, apresentando propriedades bactericidas, antifúngicas, inseticidas e citotóxicas. Desenvolve-se bem em regiões alagadas, salobras ou não (LEITE, 2011).

2.3 Cultura de tecidos vegetais

A biotecnologia vegetal tem contribuído de forma relevante para o setor produtivo a partir do impulso, na década de 1990, das pesquisas para a produção de plantas livres de vírus, para a propagação clonal e o desenvolvimento de genótipos resistentes a estresses bióticos e abióticos via engenharia genética (TORRES et al., 1998).

A cultura de tecidos vegetais é uma técnica com grandes aplicações na agricultura. Nessa técnica, pequenos fragmentos de tecido vivo, chamados explantes, são isolados de um organismo vegetal, desinfestados e cultivados assepticamente, por períodos indefinidos em um meio de cultura apropriado. O objetivo é obter novas plantas idênticas à original, ou seja, realizar uma clonagem vegetal que é definida como uma propagação assexuada de células ou or-

ganismos de modo a obter novo indivíduo, mantendo-se o genótipo idêntico àquele do ancestral comum (TORRES et al., 2000).

O cultivo *in vitro* é um método viável para a propagação de diversas espécies frutíferas, podendo ser utilizado também com as espécies nativas, proporcionando a formação de pomares com populações de plantas homogêneas, além de acelerar os métodos de propagação convencional (SOUZA et al., 2007).

Assim, é uma excelente ferramenta para clonar plantas em escala comercial, além de colaborar na realização de estudos de transformação genética e conservação de espécies vegetais. Permite ainda aperfeiçoar a interação entre fatores abióticos (nutricionais, luminosos, temperatura etc.) e bióticos (hormonais e genéticos), resultando em plantas saudáveis, vigorosas e geneticamente superiores, que podem ser multiplicadas massivamente (PIERIK, 1987).

Essa técnica é considerada importante para a propagação de várias espécies lenhosas e vem sendo utilizada com sucesso (LANDA et al., 2000). A propagação por meio de cultura de tecidos pode ser feita por via direta ou indireta, esta última via formação de calos, que é considerada uma forma potencial de propagação em massa (LANDA et al., 2000). Estudos com calos devem ser desenvolvidos para determinar as condições de cultura que os explantes requerem para sobreviver e crescer (SIQUEIRA & INOUE, 1992).

O cultivo de calos pode ser utilizado para se estudar o desenvolvimento celular, explorar produtos provenientes do metabolismo primário e secundário, obter suspensão celular e propagação via formação de gemas ou embriões somáticos (LANDA et al., 2000). O uso de múltiplas brotações tem sido amplamente utilizado para a propagação em massa de diversas espécies, e essas técnicas de cultura de tecidos têm sido geralmente realizadas através da formação de brotos, via calos (TSURO et al., 2000). Essas técnicas, em muitas espécies lenhosas, têm permitido a obtenção de calos, através dos quais é possível obter embriões somáticos e/ou induzir respostas morfogênicas capazes de produzir plântulas com características agronômicas desejáveis.

Espécies arbóreas nativas têm sido amplamente utilizadas em programas de revegetação de áreas degradadas de cerrados e matas ciliares, requerendo uma produção contínua de um grande número de mudas. No entanto, algumas dessas espécies apresentam semen-

tes com algum tipo de dormência, dificultando sua propagação, tornando importante a obtenção de mudas de forma assexuada. Várias espécies nativas têm problemas com o baixo poder de germinação, muitas vezes são dormentes ou sem reservas. Assim, técnicas alternativas de propagação assexuada, como a cultura de tecidos, devem ser estudadas para se obter um número expressivo de mudas de espécies ecológica e comercialmente importantes (SANTOS et al., 2005).

3 Material e métodos

O presente trabalho foi realizado no Laboratório de Biotecnologia Vegetal da Embrapa Rondônia, em Porto Velho (RO). As folhas de *A. glabra* L. utilizadas para o experimento foram coletadas no campo experimental da Embrapa Rondônia (8°48'50" S e 63°50'48" W) em quatro plantas. Foram utilizadas folhas jovens coletadas nos meses de novembro a março, quando só se observa crescimento vegetativo, sem a presença de flores ou frutos. Exsicatas dessas plantas foram enviadas para o Herbário Dr. Ary Tupinambá Penna Pinheiro para identificação e registradas sob o número 6.847. De acordo com a classificação de Köppen, o clima da região é do tipo Aw' caracterizado como tropical chuvoso com média climatológica da temperatura do ar, durante o mês mais frio, superior a 18°C, e um período seco bem definido durante a estação de inverno, quando ocorre na região um moderado déficit hídrico, com índices pluviométricos inferiores a 50 milímetros por mês.

No teste de desinfestação, as folhas foram coletadas no campo experimental e levadas para o laboratório, onde foram lavadas com água destilada corrente, com auxílio de esponja estéril, e detergente comercial. Em câmara de fluxo laminar, as folhas foram imersas em álcool 70% (v/v) por um minuto e logo após foram submersas em solução de hipoclorito de cálcio nas concentrações 5% e 10% (p/v), em períodos de 15 e 30 minutos, sendo mantidos em constante agitação, seguida de três enxagues com água destilada ionizada autoclavada. Com auxílio de pinça e de bisturi, foram segmentadas, em fragmentos de 1 cm², inoculados em tubos contendo 10 ml de meio MS (MURASHIGE & SKOOG, 1962) com a metade da concentração de nutrientes e suplementado com 30 g.L⁻¹ de sacarose e solidificado com 8 g.L⁻¹ ágar. O pH foi ajustado para 5,8±0,1 antes

da autoclavagem a 121°C e 1 atm, durante 20 minutos. Após a inoculação, os cultivos foram mantidos em sala de crescimento, com luminosidade de 2.000 lux e fotoperíodo de 16 horas a 24±2°C, por um período de sete dias.

Para a indução de calos, as folhas jovens de *A. glabra* foram desinfestadas, segmentadas e inoculadas, em câmara de fluxo laminar, em meio MS (MURASHIGE & SKOOG, 1962), com 30 g.L⁻¹ de sacarose e solidificado com 8 g.L⁻¹ de ágar e combinações fatoriais dos reguladores de crescimento 2,4-D (0, 2, 4, 8 mg.L⁻¹) e TDZ (0, 2, 4, 8 mg.L⁻¹). Após a inoculação, as amostras foram mantidas em sala de crescimento no escuro, a 24±2°C, por um período de 28 dias.

Os dados foram submetidos à análise de variância, utilizando o *software* BioEstat 5.0 e as médias foram submetidas ao teste de Tukey a 5% de probabilidade.

4 Resultados e discussão

Aos sete dias de inoculação, o tratamento que mostrou maior eficiência quanto à desinfestação, além de ser menos agressivo aos tecidos foliares, foi o tratamento que combinou o período de 30 minutos de imersão com a concentração de hipoclorito de cálcio a 10%, resultando em 90% de explantes sem presença de micro-organismos. Já nos outros tratamentos foi observada uma porcentagem muito maior de contaminação, de 90% com hipoclorito de sódio a 10% por 15 minutos e de 100% nos tratamentos que combinaram os períodos de 15 e 30 minutos com a concentração de 5% de hipoclorito de cálcio.

Mateo-Sagasta (1990) afirma que no início da desinfestação dos explantes é utilizado etanol 70% durante alguns segundos, com a finalidade de se eliminar bolhas de ar e parte dos lipídios, aumentando assim o contato do desinfestante com o material vegetal. Juntamente com etanol, o cloro é o princípio ativo mais utilizado, em geral na forma de hipoclorito de sódio que é encontrado facilmente na forma de água sanitária. O hipoclorito de cálcio é encontrado em forma de pó, necessitando dissolver e filtrá-lo. A dificuldade maior nessa etapa reside na obtenção de tecidos descontaminados sem conduzi-los à morte, quando isolados. Sendo determinantes os pré-tratamentos aplicados na planta matriz para o sucesso dessa eta-

pa do trabalho (GRATTAPAGLIA & MACHADO, 1998). Segundo Leifert et al. (1991), a condição fitossanitária da planta determina a eficiência no processo de desinfestação dos explantes. Por esta razão a escolha da planta doadora e do material vegetal é importante, e ao escolher explantes de folhas para a realização deste trabalho se fez necessário o retorno ao estado meristemático, para que em seguida se promova a rediferenciação. A desdiferenciação e indução de regeneração de plantas a partir de calos são, muitas vezes, um processo difícil de ser obtido e pode demandar algum tempo de experimentação, até se obter um protocolo de micropropagação (GRATTAPAGLIA & MACHADO, 1998).

Várias substâncias com ação germicida são utilizadas, entre elas o hipoclorito de cálcio, cloreto de mercúrio, o ácido clorídrico, o cloreto de benzalcônio, o peróxido de hidrogênio e, os mais comumente utilizados, o hipoclorito de sódio, também pode ser utilizado para a desinfestação dos explantes (GRATTAPAGLIA & MACHADO, 1998). Geralmente, um surfactante como Tween 20, ou outro detergente, é adicionado à solução de hipoclorito para facilitar a sua ação, aumentando o contato da solução com os tecidos (TORRES et al., 1998). Porém, a adição deste pode, além de diminuir a contaminação, aumentar a toxicidade do hipoclorito para o tecido vegetal (CORREA, 2010).

Para Hartmann et al. (2002) a desinfestação do material juvenil geralmente não é difícil, entretanto, também são utilizados explantes de material adulto ou de plantas crescidas em condição de campo. Esta apresenta dificuldades, pois a percentagem de contaminação é frequentemente alta quando comparada com as de explantes juvenis ou retiradas de mudas mantidas em casa de vegetação. A contaminação pode ser reduzida por pulverizações com inseticidas e fungicidas, envolvendo os brotos das plantas em sacos plásticos ou mantendo-os em casa de vegetação. Essa dificuldade em desinfestar o material vegetal pode ser observada neste trabalho, ao comparar os dados de concentração de 5% de hipoclorito de cálcio a 15 e 30 minutos atingiram o ponto máximo de contaminação (100%), enquanto que a concentração de 10% por 15 minutos atingiu 90% de contaminação, e a imersão de 30 minutos resultou em um melhor potencial, ao atingir 90% de explantes desinfestados. Por isso é que as concentrações das soluções desinfestantes e a combinação dos

princípios ativos podem variar muito em função da sensibilidade do tecido a ser desinfestado (GRATTAPAGLIA & MACHADO, 1998).

Na Tabela 1 está apresentada a análise de variância referente ao efeito dos reguladores de crescimento TDZ e 2,4-D na indução de calos em explantes foliares de *A. glabra*. Quanto ao desdobramento do efeito das concentrações de 2,4-D em cada concentração de TDZ, observa-se que só houve efeito significativo do 2,4-D nas concentrações de 4 e 8 mg.L⁻¹ de TDZ (Tabela 1).

Tabela 1 – Análise de variância referente aos efeitos dos reguladores de crescimento TDZ e 2,4-D na calogênese em explantes foliares de *A. glabra*. Porto Velho-RO, Embrapa-Rondônia, 2012.

Causas de Variação	GL	QM	F
Tratamentos	(15)	(12,25)	72,05 **
Resíduo	48	0,17	
TDZ	3	0,42	2,47 ns
2,4-D	3	18,25	107,35**
TDZ X 2,4-D	9	14,19	83,50**
2,4-D (0 TDZ)	3	4,50	0,56 ns
2,4-D (2 TDZ)	3	2,00	0,25 ns
2,4-D (4 TDZ)	3	43,56	5,45**
2,4-D (8 TDZ)	3	46,72	5,84**
CV(%)		6,48	

ns: não significativo; ** significativo ($P \leq 0,01$)

Nos segmentos foliares de *A. glabra* L. inoculados na ausência de reguladores de crescimento não foi observada calogênese. O processo de indução de calos teve início aos 14 dias após a inoculação, sendo que os explantes apresentaram intumescimento, indicando desta forma o início do processo. Na avaliação final aos 28 dias após a inoculação, o 2,4-D apenas apresentou efeito nas concentrações de 4 e 8 mg. L⁻¹ de TDZ sendo que, nestas concentrações, apenas foi obtido 100% de calos na ausência de 2,4-D. Considerando que estas duas concentrações de TDZ foram equivalentes em relação ao efeito calogênico, o tratamento mais simples e econômico, 4 mg.L⁻¹ de TDZ isoladamente, pode ser indicado para a indução de calos nessa espécie.

Na calogênese, os reguladores de crescimento agem sobre a expressão gênica, de forma sinérgica ou não, fazendo com que, a

partir de células de tecidos organizados e diferenciados, se forme uma massa de células com características meristemáticas cujo crescimento é, geralmente, muito rápido e irregular. Nesse contexto, geralmente os níveis de citocininas e auxinas promovem um balanço hormonal que pode estimular o crescimento da planta (SANTOS, 1998).

Para Kerbauy (1998), o comportamento de formação de calos oriundos da parte aérea é apresentado devido à expressão morfo genética diante do sinergismo auxina e citocina. Porém, este balanço hormonal não foi significativo nesse experimento, já que o TDZ resultou em 100% de calogênese quando isolado.

Nesse contexto, geralmente os níveis de citocinas e auxinas promovem um balanço hormonal que pode estimular o crescimento da planta. Segundo Ammirato (1993), o balanço de auxina/citocina em alta/baixa concentração favorece o enraizamento e o balanço inverso promove a formação da parte aérea e concentrações iguais promovem a produção de calos.

Corroborando com este estudo, Londe (2005) relata que auxina 2,4-D, testada em explantes de cajú (*Anacardium nanum*), não teve efeito significativo. Paiva et al. (2012) ao testar o potencial de regeneração em folhas das espécies *A. squamosa*, *A. bahiensis* e *A. glabra in vitro*, utilizaram a combinação de BAP e ANA (0,0; 0,5 e 1,0 mg.L⁻¹), e observaram que ocorreu a organogênese direta, sem formação de calos.

5 Considerações finais

Com as análises dos resultados pode-se afirmar que:

- Nas condições em que foi realizado este trabalho, a desinfestação de 90% dos explantes foliares de *A. glabra* é obtida com imersão em solução de hipoclorito de cálcio a 10% (p/v) por 30 minutos.
- Recomenda-se a utilização de TDZ a 4 mg.L⁻¹ para a indução de calos em explantes foliares de *A. glabra*.

Referências

- ANUÁRIO BRASILEIRO DA FRUTICULTURA. *Panorama*. Gazeta, 2008. 136p.
- BETTIOL NETO, J. E. Conservação de pólen de anonas comerciais. 2008. 78f. Dissertação (mestrado em Genética, Melhoramento Vegetal e Biotecnologia), Instituto Agrônomo, Campinas. 2008.
- CORREA, A. O. Calogênese em ápices caulinares de *Bactris gasipaes* H.B.K. 2010. 54f. Dissertação (mestrado em Desenvolvimento Regional e Meio Ambiente), Fundação Universidade Federal de Rondônia, Porto Velho, 2010.
- CROAT, T. *Flora of Barro Colorado Island*. California: Stanford University Press, 1978, 943p.
- FACHINELLO, J. C.; NACHTIGAL, J. C.; KERSTEN, E. *Fruticultura: fundamentos e práticas*. Pelotas: UFPEL, 1996, 311p.
- GRATTAPAGLIA, D.; MACHADO, M. A. Micropropagação. In: TORRES, A. C.; CALDAS, L. S.; BUSO, J. A. *Cultura de tecidos e transformação genética de plantas*. Brasília: Embrapa-SPI/Embrapa-CNPq, 1998, p. 87-132.
- HARTMANN, H. T.; KESTER, D. E.; DAVIES, F. T.; GENEVE, R. L. *Plant Propagation: Principles and Practices*. New Jersey: Prentice Hall, 2002, 880p.
- KERBAUY, G. B. Cultura de raízes e regeneração de plantas. In: TORRES, A. C.; CALDAS, L. S.; BUSO, J. A. *Cultura de tecidos e transformação genética de plantas*. Brasília: Embrapa-SPI/Embrapa-CNPq, 1998. p. 161-182.
- LANDA, F. S. L.; PAIVA, R.; PAIVA, P. D. O.; BUENO, J. S. S. Indução *in vitro* de calos em explantes foliares de pequizeiros (*Caryocar brasiliense* Camb.). *Ciência e Agrotecnologia*, Lavras, v. 24, p. 56-63, 2000.
- LATTUADA, D. S. Micropropagação e miniestaquia de pitangueira (*Eugenia uniflora* L.). 2010. 75f. Dissertação (mestrado em Fitotecnia), Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2010.
- LEITE, G. A. Porta-enxertos e métodos de enxertia na produção de mudas de atemoieira (*Annona squamosa* L. x *Annona cherimola* Mill). 2011. 68f. Dissertação (mestrado em Fitotecnia), Universidade Federal Rural do Semi-Árido, Mossoró, 2011.
- LONDE, L. N. Indução morfogênica de *Anacardium humile* St. Hill e análise da divergência genética entre populações. 2005. 141f. Dissertação (mestrado em Genética), Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2005.
- MAAS, P. J. M.; KAMER, H. M. V.; JUNIKA, L.; MELLO, R.; RAINER, H. *Annonaceae from Central-Eastern Brazil*, v. 52, n. 80, p. 61-94, 2001. Disponível em: <http://mx1.rarefruit.org/PDF_files/Annonaceaefrom

CentraleasternBrazil.pdf>. Acesso em: 11 setembro 2012.

MALUF, R. S. Liberalização comercial e os mercados de produtos agroalimentares para a agricultura familiar. *Relatório de Pesquisa*. Rio de Janeiro: CPDA/UFRRJ, 2000, 23 p.

MATEO-SAGASTA, L. A. *Cultivo in vitro de las plantas superiores*. Madrid: Mundi-Prensa, 1990, p. 89-94.

PAIVA, R.; SANTANA, J. R. F.; LEMOS, E. E. P.; LIMA, E. C. L.; SANTIAGO, E. J. A.; SANTOS, M. B. Organogênese direta em folhas de *Annona glabra*, *Annona squamosa* e *Annona bahiensis*. Disponível em: <<http://www.alice.cnptia.embrapa.br/bitstream/doc/406309/1/643.pdf> > Acesso em: 30 julho 2012.

PIERIK, R.L. *In vitro culture of higher plants*. Boston: M.N.P, 1987, 747 p.

PINTO, C. A. Q.; SILVA, E. M. *Graviola para exportação: aspectos técnicos da produção*. Brasília: EMBRAPA-SPI, 1994, 41p.

PIRES, S. M.; TRESENS, S. G. Morfologia polínica de las Annonaceae del Nordeste Argentino. In: CORREA, P. G.; CHAGAS, M. G. S.; PIMENTEL, R. M. M. Caracterização morfoanatômica foliar de *Annona crassiflora* Mart. *Revista Brasileira de Biociências*, Porto Alegre, v. 5, p. 816-818, 2007.

RIBEIRO, J. M.; CASTRO, J. M. C.; RESENDE, G. M.; BASTOS, D. C.; NALI, L. R. *Micropropagação e aclimatização de goiabeira 'Paluma'*. Petrolina: Embrapa Semiárido, 2010, 26p.

SANTOS, B. R. Propagação *in vitro* e abordagem fitoquímica em sáliz (*Salix humboldtiana* Willd.). 2001, 89f. Dissertação (mestrado em Fisiologia Vegetal), Universidade Federal de Lavras, Lavras, 2001.

SANTOS, B. R.; PAIVA, R.; MARTINOTTO, C.; NOGUEIRA, R. C.; PAIVA, P. D. O. Indução de calos friáveis em explantes foliares de sáliz (*Salix humboldtiana* Willd). *Ciência Rural*, Santa Maria, v. 35, n. 3, p. 510-514, 2005.

SCHUCH, M. W.; ERIG, A. C. Micropropagação de plantas frutíferas. In: TORRES, A. C.; CALDAS, L. S.; BUSO, J. A. *Cultura de tecidos e transformação genética de plantas*. Brasília: Embrapa-SPI/Embrapa-CNPQ, 2005, p. 155-173.

SIEBRA, C. A. Atividades biológicas de *Annona glabra* Linn., Annonaceae. 2007, 96f. Dissertação (mestrado em Ciências Farmacêuticas), Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2007.

SIQUEIRA, E. R.; INOUE, M. T. Propagação vegetativa do coqueiro através da cultura de tecidos. *Pesquisa Agropecuária Brasileira*, Brasília, v. 27, n. 4, p. 639-646, 1992.

SOUZA, F.V. D.; CANTO, A. M. M. E.; CARVALHO, M. A. P.; SOUZA, C. A. S.; LEDO, C. A. S. Efeito de reguladores de crescimento na obtenção *in vitro* de segmentos nodais de um novo híbrido de abacaxi. In: CONGRES-

SO BRASILEIRO DE MELHORAMENTO DE PLANTAS, 4., 2007, São Lourenço. *Anais...* Lavras: UFLA, CD-ROM, 2007.

TORRES, A. C.; CALDAS, L. S.; BUSO, J. A. *Cultura de tecidos e transformação genética de plantas*. Brasília: Embrapa-SPI/Embrapa-CNPQ, 1998, 864 p.

TORRES, A. C.; FERREIRA, A. T.; SÁ, F. G.; BUSO, J. A.; CALDAS, L. S.; NASCIMENTO, A. S.; BRÍGIDO, M. M.; ROMANO, E. *Glossário de biotecnologia vegetal*. Brasília: Embrapa Hortaliças, 2000, 128 p.

TSURO, M. Efficient plan regeneration from multiple shoots formed in the leaf-derived callus of *Lavandula vera*, using the “open culture system”. *Scientia Horticulturae*, Holanda, v. 86, p. 81-88, 2000.

ZOTZ, G.; TYREE, M. T.; PATINO, S. Hydraulic architecture and water relations of a flood-tolerant tropical tree, *Annona glabra*. *Tree Physiology*, Canada, v. 17, p. 359-365, 1997.

Padrões distributivos das Assembleias de Palmeiras ao longo de gradiente ripário na Estação Ecológica do Cuniã, interflúvio Purus-Madeira, Rondônia

Camila Bonicenha Avancine Lima¹
Angelo Gilberto Manzatto²

1 Introdução

“A dinâmica socioeconômica brasileira vem causando profundas mudanças ambientais na Amazônia através do rápido desflorestamento deste vasto bioma, com a consequente perda de seus serviços ecológicos” (FEARNSIDE, 1997).

Em Rondônia, projetos que fomentam a geração de energia e a abertura de estradas têm gerado preocupação quanto à conservação em áreas estratégicas de preservação ambiental. Uma das áreas mais ameaçadas, com pelo menos sete empreendimentos, é a região do Interflúvio Purus-Madeira. Compreende uma região ainda bem preservada, pouco conhecida pela ciência, com enorme potencial de biodiversidade e endemismo e alta heterogeneidade ambiental.

A alta pluviosidade associada a grandes extensões de terras baixas, características da região, favorecem inundações periódicas nas margens de rios e igarapés e formação de poças temporárias e canais de escoamento. Nessas áreas alagadas, denominadas zonas ripárias, ocorrem mudanças contínuas relacionadas principalmente ao pulso de inundação, condições químicas da água e solo que proporcionam diversidade de *habitats* e condicionam a diversidade e distribuição da vegetação.

¹ Curso de pós-graduação em Desenvolvimento Regional e Meio Ambiente da Universidade Federal de Rondônia, Rodovia BR-364, km 9,5, s/n, Rural, 78905-000, Porto Velho, Rondônia, Brasil. milapvh@gmail.com

² Laboratório de Biogeoquímica Ambiental, Núcleo de Ciência e Tecnologia, Universidade Federal de Rondônia, BR-364, km 9,5, s/n, Rural, 78905-000, Porto Velho, Rondônia, Brasil.

Na vegetação que se instala ao longo dos cursos d'água na Amazônia, as palmeiras são um dos grupos mais expressivos. “Representam importante estratégia visando sua utilização como recursos florestais não madeireiros” (KAHN & DE GRANVILLE, 1992), principalmente para as populações tradicionais na Amazônia. “A grande abundância associada ao alto valor energético de seus frutos e a polinização e dispersão por animais tornam as palmeiras um grupo chave na dinâmica da floresta” (HENDERSON, 1995; HENDERSON et al., 2000).

Segundo Souza et al. (1999), as palmeiras, além de serem bem representadas na maioria dos ambientes, são boas indicadoras ambientais. Sendo possível determinar os limites entre diferentes fitofonias através do estudo desse grupo.

As características do grupo fazem com que o entendimento dos padrões distributivos de palmeiras em zonas ripárias seja importante tanto do ponto de vista econômico, como recurso florestal não madeireiro, quanto ambiental, contribuindo com a geração de dados para a criação de áreas protegidas que garantam efetivamente a preservação deste e de outros recursos florestais, remetendo também à conservação dos recursos hídricos.

2 Referencial teórico

“Rondônia tem ocupado uma posição de destaque nas discussões sobre a Amazônia desde o início dos anos 70 quando o governo federal iniciou a implantação de diversos projetos de colonização na região” (COY, 1985). “Os incentivos para estabelecer projetos de colonização, associados com o asfaltamento da BR-364, impulsionaram a ocupação rural do Estado” (DALE et al., 1993; RONDÔNIA, 1998).

“O papel persistente da construção de estradas como ferramentas de desenvolvimento regional em Rondônia têm propiciado intenso debate nos últimos anos. Se, por um lado, são importantes para o desenvolvimento econômico regional” (PERZ et al., 2007), “por outro, estão entre os principais fatores indutores do desmatamento e da degradação ambiental” (FLECK, 2009).

“Um dos mais importantes empreendimentos previstos é a pavimentação da rodovia BR-319 (Manaus-Porto Velho)”

(CARNEIRO & SOUZA, 2009). “A BR-319 se localiza no Interflúvio dos Rios Madeira e Purus, uma região cuja biodiversidade é rica e pouco conhecida, com grande potencial para novas descobertas” (COHN-HAFT, 2008). “Além dessas características, ainda apresenta excelente estado de conservação, principalmente pelo seu elevado grau de isolamento” (ÁRBOCZ et al., 2005). Fleck (2009) destaca ainda outros projetos na região: Gasoduto Urucu-Porto Velho, as Hidrelétricas/Hidrovia do Madeira, a recuperação da BR-230 (Transamazônica) e da própria BR-319.

“Espera-se que a partir de 2020, o impacto ambiental causado por esta obra seja significativo porque o desmatamento ocupará muitas áreas de nascente de igarapés no interflúvio Purus-Madeira” (MALDONADO et. al, 2009).

“Nas regiões tropicais os grandes sistemas de rios são constituídos por extensas áreas inundáveis” (DRUCKER et al., 2008) “consideradas áreas dinâmicas da paisagem, tanto em termos hidrológicos, como ecológicos e geomorfológicos. Estas áreas têm sido chamadas de Zonas Ripárias” (RODRIGUES & LEITÃO-FILHO, 2000).

“Do ponto de vista ecológico as zonas ripárias têm sido consideradas como corredores extremamente importantes para o movimento da fauna ao longo da paisagem, assim como para a dispersão vegetal” (RODRIGUES & LEITÃO-FILHO, 2000).

Segundo Gregory et al. (1991) e Hupp & Osterkamp (1996), a distribuição e composição das comunidades de plantas ripárias refletem a história da inundação. “Por tanto, embora as inundações sazonais apresentem-se restritivas, promovem ampla heterogeneidade ambiental permitindo que diversas espécies vegetais ocupem nichos diversificados” (BERTANI et al., 2001).

“Em termos de distribuição da vegetação as chamadas florestas dominadas por palmeiras” (VELOSO, 1991) “cobrem cerca de 20% da área de floresta da Amazônia Brasileira” (IBGE, 1997). “As palmeiras estão presentes principalmente em áreas alagadas da bacia Amazônica e têm grande importância na estrutura florestal” (KAHN & MEJIA, 1990).

“São uma das maiores famílias de plantas no mundo e, pela forma e aspecto, a mais característica da flora tropical” (RIBEIRO et al., 1999). “Na Amazônia 34 gêneros e 189 espécies e variedades foram identificadas” (HENDERSON et al., 1995).

“Apesar da sua ampla distribuição em áreas de floresta tropical, alguns estudos vêm mostrando que a heterogeneidade ambiental em pequena escala, através de diferentes condições ambientais, é muito importante na ecologia e na diversificação da flora de palmeiras” (RODRIGUES, 2004).

“A substituição de espécies de palmeiras ao longo de gradientes ambientais foi relativamente bem estudada nas florestas de terra-firme na Amazônia, tendo sido evidenciadas respostas à heterogeneidade micro-ambiental” (CINTRA et al., 2005; SVENNING, 1999), drenagem (KAHN, 1987), condições edáficas (VORMISTO et al., 2000; VORMISTO et al., 2004) e topografia (SVENNING, 1999; KAHN, 1987; VORMISTO et al., 2000; VORMISTO et al., 2004). “Alguns estudos macroecológicos indicam que a disponibilidade de água é o fator determinante mais forte na riqueza de espécies de palmeiras nas Américas” (BJORHOLM et al., 2008; SVENNING et al., 2008).

“O estudo da distribuição das palmeiras na região amazônica tem sido de grande interesse para a botânica, devido à diversidade e abundância da família nas florestas pluviais neotropicais” (ENDERSON et al., 1995). “A grande abundância associada ao alto valor energético de seus frutos e a polinização e dispersão por animais tornam as palmeiras um grupo chave na dinâmica da floresta” (ENDERSON, 1995; ENDERSON et al., 2000). “Juntamente com as Poaceae e as Leguminosae, as palmeiras constituem economicamente o grupo mais importante de plantas úteis” (RIBEIRO et al., 1999).

Diante da reconhecida riqueza e diversidade das florestas amazônicas, as palmeiras se destacam pela sua amplitude e presença em diversas tipologias florestais sendo, portanto, um grupo-chave para estudos de composição e dinâmica das florestas da região, principalmente nas áreas de interflúvio (VELOSO, 1991).

3 Material e métodos

3.1 Área de estudo

A Estação ecológica do Cuniã (ESEC) está localizada ao norte do Estado de Rondônia, no município de Porto Velho, no Interflúvio Purus-Madeira, com acesso pela BR-319, sentido Porto Velho/RO-Humaitá/AM.

O regime pluviométrico apresenta um gradiente expressivo, entre 1.500 e 2.700 milímetros anuais. “A geomorfologia da região é caracterizada pela ocorrência de grandes interflúvios tabulares com topografia muito plana (BRASIL, 1978) e altitudes variando entre 30 e 50 metros” (IBGE, 1997). Esta condição produz uma rede de água densa, bacia formada por inúmeros córregos e lagos escuros.

O sítio onde foi feito o presente estudo na ESEC é uma grade completa de um Sítio PELD (Pesquisas Ecológicas de Longa Duração) de 25 quilômetros quadrados com trilhas norte-sul e leste-oeste a cada 1,0 km, conforme modelo disponível em: <http://ppbio.inpa.gov.br/Port/inventarios/cunia/>.

3.2 Delineamento amostral

A coleta de dados foi realizada em 18 parcelas ripárias de 250 m de comprimento divididas em segmentos de 10 m, distribuídas nos igarapés que cruzam as trilhas do sítio PELD. Foram consideradas duas faixas de amostragem: na primeira faixa de 1,50 m por 250 m, com a amostragem de todos os indivíduos com altura igual ou maior que 1 m, ou DAP igual ou maior a 1 cm e máximo de 10 cm. Nas espécies acaules foi anotado o número de folhas de cada planta. Para altura foi medido o tamanho da maior folha. Na segunda faixa de 10,50 m por 250 m, foram amostradas as plantas com DAP igual ou superior a 10 cm.

3.3 Análise dos dados

A dimensionalidade da assembleia de palmeiras foi reduzida por escalonamento multidimensional não métrico (NMDS) com o auxílio do pacote estatístico XLSTAT versão 7.5 (Addinsoft 2004). “O NMDS reduz as informações de um elevado número de atributos (espécies), até um pequeno número de variáveis ou eixos, que ordenam os pontos amostrais baseados numa distância estatística a partir das distâncias originais” (MCCUNNE & GRACE, 2002). Foi usado o índice de Bray-Curtis como medida de dissimilaridade.

A partir dos grupos formados pelo NMDS, foi construído um Diagrama de Venn. “O diagrama de Venn é uma relação matemática simples e rápida que foi utilizada a fim de explorar graficamente a diferença entre grupos” (COPI, 1968).

A similaridade entre as áreas amostrais foi estimada através do Índice de Jaccard (J) expresso por

$$J = \frac{a}{a+b+c}$$

onde a é o número de espécies comuns aos grupos A e B a serem comparados; b é o número de espécies que ocorrem no grupo A, e não ocorrem no grupo B; c é o número de espécies que ocorrem no grupo B, e não ocorrem no grupo A.

4 Resultados e discussões

Foram amostrados 1.826 indivíduos distribuídos em 29 espécies, 11 gêneros, destes os mais expressivos foram *Bactris* (7), *Geonoma* (6) e *Astrocaryum* (5) (Apêndice 1).

A ordenação dos dados por NMDS mostrou pouca agregação das parcelas e pouca distância entre os grupos formados (Figura 1).

Por meio da construção do Diagrama de Venn foi possível melhor avaliação da similaridade entre grupos (Figura 2). Como resultado do diagrama, observou-se que os grupos compartilham 21 espécies. Os Grupos 1 e 2 apresentaram o mesmo número de espécies exclusivas, quatro espécies em cada grupo. O Índice de Jaccard mostrou que há 72,4% de similaridade entre os grupos formados. As análises apontam que mesmo compartilhando o mesmo gradiente ambiental (zonas ripárias), há diferenças sutis dentro deste gradiente que influenciam na diversidade, riqueza e distribuição das espécies. Possivelmente as áreas possuem homogeneidade considerável e qualquer diferença detectada – no caso, presença de espécies raras e/ou presença restrita – pode separá-las em grupos distintos.

“A separação do número de espécies em cada grupo demonstra a seletividade de habitat de cada espécie, ou seja, o nicho fundamental destas” (SOBERÓN & PETERSON, 2005).

Verifica-se que algumas espécies demonstraram que há homogeneidade de distribuição e outras não. Espécies típicas de áreas ripárias apresentaram distribuição homogênea nas parcelas como *Geonoma baculifera* (Poit) Kunth; *Euterpe precatoria* Mart.; *Oenocarpus bataua* Mart. etc., contribuindo para a alta similaridade florística encontrada com o Índice de Jaccard e pouca agregação

das parcelas no método de ordenação. A variação parece ser em decorrência das espécies com frequência restrita e/ou raras. No Grupo 2 a predominância de *Lepidocaryum tenue* Mart. parece ser um indicativo da formação do grupo, ligado então à restrita distribuição da espécie mesmo sendo a espécie com maior número de indivíduos.

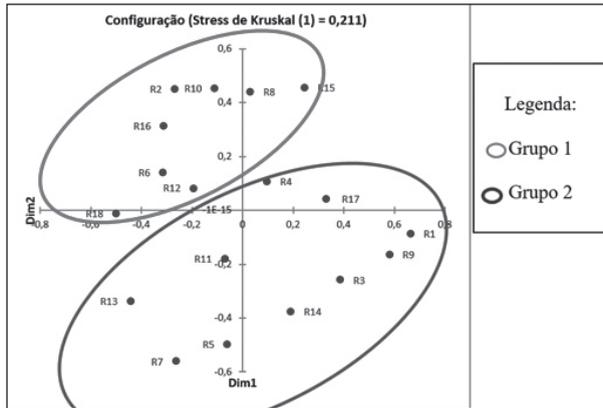


Figura 1 – Análise de Ordenação (NMDS) da assembleia de palmeiras na Estação Ecológica do Cuniã, interflúvio Purus-Madeira, Rondônia.

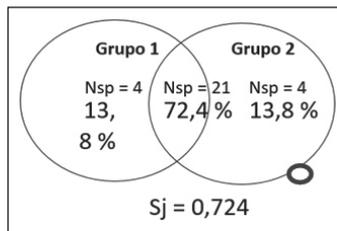


Figura 2 – Diagrama de Venn apresentando o número de espécies em comum com cada grupo formado pela NMDS para assembleia de palmeiras em parcelas ripárias, na Estação Ecológica do Cuniã, interflúvio Purus-Madeira, Rondônia. Onde: NSp = Número de espécies e Sj = Índice de Similaridade de Jaccard.

A composição florística das assembleias de palmeiras ressalta a diversidade de microambientes nas zonas ripárias. Foram encontradas palmeiras com preferências por solo seco e pobre (*Lepidocaryum tenue* Mart.); outras espécies, ao contrário, apontam para a ocorrência de solos ricos como *Astrocaryum murumuru* var. *ferrugineum* (F. Kahn & B. Millán) A.J. Hend., muitas espécies de sub-bosque, e a maioria das espécies com hábitos típicos de área

maldrenadas e alagadas como *Geonoma baculifera* (Poit) Kunth, *Euterpe precatória* Mart., *Mauritia flexuosa* L.f.

Vários estudos revelaram que, em escalas locais, a distribuição e diversidade das espécies de palmeiras parecem ser fortemente influenciadas por características microambientais como disponibilidade de água, luminosidade, profundidade da serrapilheira, temperatura, topografia e solo, assim como a presença de dispersores e predadores de sementes e a competição inter e intraespecífica (SALM et al., 2007; SVENNING, 1999, 2001; SOUSA, 2007).

Outros fatores podem influenciar na composição vegetal das áreas, desde a nascente à foz do rio, visto que nos cursos d'água há descontinuidade, da nascente à foz, de fatores como temperatura, natureza do substrato e declividade, e também descontinuidades químicas quando o rio passa sobre substrato de natureza geológica diferente ou quando recebe tributários com qualidade de água bem distinta (HENRY, 2003).

Todos esses fatores afetam o desempenho individual e às vezes também a distribuição local de palmeiras em florestas neotropicais, e fazem isso de forma diferente em cada espécie de palmeira. Mesmo sutis diferenças microambientais podem ser cruciais na determinação do desempenho ou na distribuição de palmeiras (SVENNING, 2001).

5 Conclusões

As análises apontam que apesar de compartilharem um mesmo gradiente ambiental (zonas ripárias), há diferenças sutis dentro deste gradiente que influenciam na diversidade, riqueza e distribuição das espécies em nível local.

Um mosaico de condições ambientais e, conseqüentemente, vegetal, era esperado diante de um ambiente extremamente dinâmico como as zonas ripárias. E mostram que essas áreas não são passíveis de generalizações, e a destruição de faixas dessa vegetação pode excluir conjuntos vegetais únicos e reforçam a necessidade de proteção dessas áreas.

Referência

- ÁRBOCZ, G.; NALIATO, V.; REINECKE, W. *Relatório de vistoria técnica*. Empreendimento: rodovia BR-319, entre as cidades de Porto Velho, no Estado de Rondônia, e Manaus, no Estado do Amazonas, sob responsabilidade do DNIT – Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes. COAIR/CGLIC/DILIQ/IBAMA, Brasília, DF. 80 p., 2005.
- BERTANI, D. F. et al. Análise temporal da heterogeneidade florística e estrutural em uma floresta inundável. *Revista Brasileira de Botânica*, São Paulo, v. 24, n. 1, p. 11-23, março 2001.
- BJORHOLM, S.; SVENNING, J.-C.; SKOV, F.; BALSLEV, H. To what extent does Tobler's 1st law of geography apply to macroecology? A case study using American palms (Arecaceae). *BMC Ecol.* v. 8, p. 11, 2008.
- BRASIL. *Projeto RADAMBRASIL*. Geologia, geomorfologia, pedologia, vegetação e uso potencial da terra. Rio de Janeiro: O Projeto, 1978.
- CARNEIRO, A. F.; SOUZA, O. B. *Atlas de pressões e ameaças às terras indígenas na Amazônia brasileira*. São Paulo: Instituto Socioambiental, 2009.
- CHECCHIA, T. Influência da zona ripária sobre os recursos hídricos: aspectos quantitativos e qualitativos. In: Seminário de Hidrologia Florestal: zona ripária (1: 2003: Florianópolis) *Anais*, 2003.
- CINTRA, R.; XIMENES A. de C.; GONDIM, F. R.; KROPF, M. S. Forest spatial heterogeneity and palm richness, abundance and community composition in Terra Firme Forest, Central Amazon. *Revista Brasileira de Botânica*, v. 28, p. 75-84, 2005.
- COHN-HAFT, M. Biodiversidade do Interflúvio Madeira-Purus. Apresentação do Projeto GEOMA. Disponível em: [http://www.geoma.Incc.br/evento/ppt/Biodiversidade/Biodiversidade_4.pdf].
- COY, M. Desenvolvimento regional na periferia amazônica: “Organização do espaço, conflitos de interesses e programas de planejamento dentro de uma região de fronteira” – o caso de Rondônia. In: SPELLER, Elizabeth Maria (Org.). *Belém-PA: NAEA/UBE/UNB – Núcleo de Altos Estudos Amazônicos/Universidade de Belém/Departamento de Geografia da Universidade de Brasília*, 28p, 1985.
- COPI, I. M. *Introdução à lógica*. São Paulo: Editora Mestre Jou, 1968.
- DALE, V. H.; O'NEILL, R. V.; PEDLOWSKI, M.; SOUTHWORTH, F. Causes and effects of landouse change in Central Rondonia, Brazil. *Photogrammetric Engineering and Remote Sensing*, v. 59, n. 6, 997-1005. 1993.
- DRUCKER, D. P.; COSTA, F. R. C.; MAGNUSSON, W. E. How wide is the riparian zone of small streams in tropical forests? A test with terrestrial herbs. *Journal of Tropical Ecology*, v. 24, p. 65-74, 2008.

- FEARNSIDE, P. M. Environmental Services as a Strategy for Sustainable Development in Rural Amazonia. *Ecological Economics*, v. 20, p. 53-70, 1997.
- FLECK, L. C. Eficiência econômica, riscos e custos ambientais da reconstrução da rodovia BR-319. Série Técnica Nº. 17. *Conservação Estratégica*, Brasil. ISBN: 978-85-99451-06-9. 88 p., 2009.
- GREGORY, S. V.; SWANSON, F. J.; McKEE, W. A.; CUMMINS, K. W. An ecosystem perspective of riparian zones. Focus on links between land and water. *BioScience*, v. 41, p. 540-551, 1991.
- HENDERSON, A. *The Palms of the Amazon*. New York: Oxford University Press, 1995.
- HENDERSON, A.; FISCHER, B.; SCARIOT, A.; PACHECO, M. A. W.; PARDINI, R. Flowering phenology of a palm community in a central Amazon forest. *Brittonia* v. 52, n. 2, p. 149-159, 2000.
- HENRY, R. *Ecótonos nas interfaces dos ecossistemas aquáticos*. 1. ed. São Paulo: Rima, 2003.
- HUPP, C. R.; OSTERKAMP, W. R. Riparian vegetation and fluvial geomorphic processes. *Geomorphology*, v. 14, p. 277-295, 1996.
- IBGE. *Recursos naturais e meio ambiente: uma visão do Brasil*. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. 2. ed., 208 p. 1997.
- KAHN, F. The distribution of palms as a function of local topography in Amazonian terra-firme forests. *Experientia*, v. 43, p. 251-259, 1987.
- KAHN, F.; MEJIA, K. Palm communities in wetland forest ecosystems of Peruvian Amazonia. *Forest Ecology and Management*, 33/44, p. 169-179, 1990.
- KAHN, F.; De GRANVILLE, J. J. *Palms in Forest Ecosystems of Amazonia*. Berlin: Springer-Verlag, 1992.
- MCCUNE, B.; GRACE, J. B. *Analysis of ecological communities*. MjM Software Design, USA. 300p., 2002.
- MALDONADO, F. D.; KEIZER, E. W. H.; GRAÇA, P. M. L. A.; FEARNSIDE, P. M.; VITEL, C. S. Previsión temporal de la distribución espacial de la deforestación del interfluvio Purus-Madeira, region central de Amazonas, hasta el año 2050. pp. 401-415. In: ZAMUDIO, H. Bernal; SIERRA HERNANDO, C. H.; TARANCÓN, M. Angulio (Eds.) *Amazonía y Agua: Desarrollo Sostenible en el Siglo XXI*. UNESCO Etxea, UNESCO Etxea, Paris, France. 503 p., 2009.
- PERES, C. A. Composition, density, and fruiting phenology of arborescent palms in an amazon terra firme forest. *Biotropica*, v. 26, p. 285-294, 1994.
- RIBEIRO, J. E. L. da S.; HOPKINS, M. J. G.; VICENTINI, A.; SOTHERS, C. A.; COSTA, M. A. da S.; BRITO, J. M. de; SOUZA, M. A. D. de; MARTINS, L. H. P.; LOHMANN, L. G.; ASSUNÇÃO, P. A. C. L.; PEREIRA, E. da C.; SILVA, C. F. da; MESQUITA, M. R.; PROCÓPIO, L. C. *Flora da*

Reserva Ducke, guia de identificação das plantas vasculares de uma floresta de terra-firme na Amazônia Central. Manaus (AM): INPA, 780p., 1999.

RODRIGUES, R. R.; LEITÃO-FILHO, H. F. *Matas ciliares: conservação e recuperação.* São Paulo: Universidade de São Paulo, 2000.

RODRIGUES, L. F. Efeito da heterogeneidade microespacial na distribuição de uma comunidade de palmeiras na Amazônia Central. Livro do Curso de Campo *Ecologia da Floresta Amazônica.* Manaus (AM): INPA/PDBFF, 2004.

RONDÔNIA. *Avaliação do desmatamento em Rondônia: 1978-1997.* Porto Velho (RO): SEDAM/PLANAFLORO/PNUD, 24p. 1998.

SALM, R.; SALLES, N. V.; ALONSO, W. J.; SCHUCK-PAIM, C. Cross-scale determinants of the palm species distribution. *Acta Amazonica*, v. 37, n. 1, p. 17-26, 2007.

SOBERÓN, J.; PETERSON, A. T. Interpretation of Models of Fundamental Ecological Niches and Species' Distributional Areas. *Biodiversity Informatics*, v. 2, p. 1-10, 2005.

SOUZA, M. A. D. de; VALDIVIESO, M. A.; PAVON, Y. C.; BATISTA, M.; DANTAS, S. de M. Influência da topografia e tipo de solo na diversidade e abundância de palmeiras (Arecaceae). In: *Curso de Campo Ecologia da Floresta Amazônica*, pp. 7-11. E. Venticinque & M. Hopkins (Eds.) INPA/Smithsonian. Manaus, 1999.

SOUSA, T. E. L. de. Distribuição de palmeiras (Arecaceae) ao longo de gradientes ambientais no baixo Interflúvio Madeira-Purus, Brasil / Thaise Emilio Lopes de Sousa – Manaus: INPA/UFAM. 33 f. II. Dissertação (mestrado) – INPA/UFAM, Manaus, 2007.

SVENNING, J.-C. Microhabitat specialization in a species-rich palm community in Amazonian Ecuador. *Journal of Ecology*, v. 87, p. 55-65, 1999.

SVENNING, J.-C. On the role of micro-environmental heterogeneity in the ecology and diversification of neo-tropical rainforest palms (Arecaceae). *The Botanical Review*, v. 67, p. 1-53, 2001.

SVENNING, J.-C.; BORCHSENIUS, F.; BJORHOLM, S.; BALSLEV, H. High tropical net diversification drives the New World latitudinal gradient in palm (Arecaceae) species richness. *Journal of Biogeography*, v. 35, p. 394-406, 2008.

VELOSO, P. H.; RANGEL-FILHO, A. L. R.; LIMA, J. C. A. *Classificação da vegetação brasileira adaptada a um sistema universal.* Rio de Janeiro: IBGE, 1991.

VORMISTO, J.; PHILLIPS, O. L.; RUOKOLAINEN, K.; TUOMISTO, H.; VÁSQUEZ, R. A comparison of fine-scale distribution patterns of four plant groups in an Amazonian rainforest. *Ecography*, v. 23, p. 349-359, 2000.

VORMISTO, J.; TUOMISTO, H.; OKSANEN, J. Palm distribution patterns in Amazonian rainforests: What is the role of topographic variation? *Journal of Vegetation Science*, v. 15, p. 485-494, 2004.

Apêndice

ESPÉCIES	PARCELAS																		
	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R11	R12	R13	R14	R15	R16	R17	R18	
<i>Astrocaryum aculeatum</i> G.Mey		X																	
<i>Astrocaryum gynacanthum</i> Mart.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
<i>Astrocaryum murumuru</i> var. <i>ferrugineum</i> (F. Kahn & B. Millán) A.J. Hend.						X	X	X											
<i>Astrocaryum</i> sp1	X	X			X				X		X	X					X	X	X
<i>Astrocaryum ulei</i> Burret								X											
<i>Attalea maripa</i> (Aubl.) Mart.	X		X	X		X				X				X	X	X			
<i>Attalea microcarpa</i> Mart	X	X	X	X	X					X	X	X	X	X					X
<i>Attalea speciosa</i> Mart. ex Spreng.		X			X				X										
<i>Bactris bidentula</i> Spruce					X														
<i>Bactris bifida</i> Mart.			X		X		X												
<i>Bactris simplicifrons</i> Mart.							X												X
<i>Bactris</i> sp1		X		X	X				X		X		X		X	X			
<i>Bactris</i> sp2	X					X				X		X			X		X	X	
<i>Bactris</i> sp3					X														
<i>Bactris</i> sp4			X														X		
<i>Desmoncus</i> sp1					X	X													
<i>Euterpe precatória</i> Mart.		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
<i>Geonoma acaulis</i> Mart.							X			X	X							X	
<i>Geonoma baculifera</i> (Poi.) Kunth		X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
<i>Geonoma deversa</i> (Poi.) Kunth	X			X				X	X	X		X			X			X	
<i>Geonoma maxima</i> Kunth var. <i>maxima</i>																			X
<i>Geonoma maxima</i> var. <i>chelonura</i> (Spruce) A.J. Hend.				X								X							X
<i>Geonoma</i> sp1								X											
<i>Iriartea deltoidea</i> Ruiz & Pav.		X	X					X		X	X								X
<i>Lepidocaryum tenue</i> Mart.	X		X	X	X				X		X	X		X					X
<i>Mauritia flexuosa</i> L.f.			X	X	X		X			X	X	X	X	X					X
<i>Oenocarpus bataua</i> Mart.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X				X
<i>Oenocarpus minor</i> Mart.							X	X				X							X
<i>Socratea exorrhiza</i> (Mart.) H.Wendl.		X	X	X		X	X		X	X	X		X	X	X	X	X	X	

Estudo de caso do desenvolvimento das marcas próprias do Supermercado Pão de Açúcar no Ceará

Inez Helena Vieira da Silva Santos¹
Vladimir Spinelli Chagas²

1 Introdução

Em um ambiente cada vez mais competitivo, as empresas enfrentam grandes desafios e buscam reestruturar suas atuações por meio de estratégias, levando em conta as necessidades e desejos do mercado. Dentre outros, as empresas divulgam e promovem suas marcas, procurando conquistar espaço e preferências dos consumidores de produtos específicos. A criação e a adoção de estratégias para a permanência nesse ambiente competitivo passam a ser um desafio para o setor (SILVA et al., 2012).

A busca pela competitividade organizacional é a própria busca, primeiramente, pela sobrevivência no mercado para, através de uma vantagem competitiva, desenvolver um diferencial em relação aos concorrentes. Isso pode se dar através de uma direção estratégica, identificando-se a missão, os objetivos e as ações a serem empreendidas, a par dos ambientes interno e externo da organização.

Nesse caso, a inovação pode ser considerada como uma estratégia visando explorar e desenvolver uma excelência nessa prática, buscando com isso a liderança de mercado e a ruptura com os padrões existentes e um feito de obsolescência no mercado.

Considerando-se que as donas de casa não se locomovem mui-

¹ Mestre em Desenvolvimento Regional e Meio Ambiente (UNIR/RO). Especialista em Estratégia e Gestão Empresarial (UECE/CE). Professora da Faculdade São Lucas do Departamento de Nutrição – Porto Velho/RO, Rua Alexandre Guimarães, 1974, Areal. Porto Velho/RO. Tel. 69-3211-8042 inez@saolucas.edu.br.

² Doutorado em Gestão na Faculdade de Economia da Universidade de Coimbra, Portugal. Mestre em Administração pela Universidade Estadual do Ceará (UECE). Pró-reitor de Planejamento da UECE. Professor adjunto da Universidade Estadual do Ceará. vspinelli@terra.com.br.

to além dos mercados locais para comprar os bens que desejam, uma forma de minimizar a concorrência é oferecer produtos exclusivos e produtos que não possam ser facilmente copiados. Daí que, em vez de comprar produtos da indústria, que os concorrentes também podem adquirir ou vender, o varejista pode conseguir uma vantagem competitiva em gerenciamento de mercadorias através do desenvolvimento de marcas próprias.

1.1 A marca

As marcas existem porque têm valor para os clientes, no varejo; é um fenômeno que está crescendo em todo o mundo. Elas asseguram um nível de qualidade, simplificam as escolhas e auxiliam os consumidores na obtenção de uma ampla gama de objetivos que vai desde a satisfação das necessidades funcionais básicas, até a própria utilização. A personalidade da marca deve ser baseada na propriedade de um atributo e um benefício funcional que o reforce. Sendo assim, o conceito ligado à marca deve apresentar os fatores ligados a necessidades e desejos dos clientes, de modo que possa oferecer um desempenho superior aos concorrentes (SILVA et al., 2012; FERREIRA & BARCELOS, 2003; PANDO, 2003).

As marcas devem sintetizar a promessa, o benefício oferecido pelos produtos e serviços das empresas. Trazem benefícios às empresas servindo de ponte entre elas e os clientes. Portanto, é importante periodicamente medir a satisfação e principalmente a insatisfação dos consumidores em relação à marca, visto que o valor desta só se desenvolve para o consumidor a partir do momento em que ele percebe vantagens na compra de uma determinada marca que não identifica nas concorrentes. Uma marca só se mantém no mercado se conseguir representar produtos e serviço de qualidade e ela só é percebida com o conhecimento que o consumidor tem da qualidade geral ou superior de um produto ou serviço pretendido em relação às demais alternativas (FERREIRA & BARCELOS, 2003).

Fatores como diferenciação e posicionamento da marca, preço *premium* cobrado pelo detentor da marca, interesse dos participantes do canal de distribuição, extensão da marca (novas categorias e produtos) e razão de compra dos consumidores geram valor para as marcas.

Como marcas também são referidos os sinais próprios que

elas apresentam, incluindo nome, símbolos e logotipos. O nome é o indicador essencial para a marca (novas categorias e produtos) e razão de compra dos consumidores, uma vez que produtos e serviços com maior qualidade percebida obtêm melhores resultados nos programas de *marketing* da empresa (AAKER *apud* FERREIRA & BARCELOS, 2003).

1.2 Marcas próprias

A marca própria é considerada, para Churchill & Peter (2000), como a marca de propriedade e uso de um atacadista ou varejista, ou seja, é aquela que é possuída ou controlada, por meio de direitos de contrato, por uma empresa varejista, por um grupo filiado de varejistas ou por uma organização compradora. Além da atenção com a qualidade de produtos e serviços, em um mercado cada vez mais competitivo, a satisfação, retenção e fidelização de clientes nas empresas são atualmente a preocupação com o próprio desenvolvimento e sobrevivência da mesma. O cliente fiel é o que proporciona maiores lucros às empresas, fazendo com que elas tomem atitudes para evitar perder esses clientes, a retenção (BRITO et al., 2004; CHAGAS, 200).

O desenvolvimento da marca própria ocorreu em estágios no ambiente internacional, sendo eles identificados em fases: a primeira, em que o desenvolvimento foi denominado como genérico e é caracterizada pela baixa qualidade, imagem muito baixa, sendo que a motivação de compra é o preço; na segunda fase, a qualidade e imagem do produto melhoram, mas a compra ainda ocorre em razão do diferencial de preço. Uma nova melhora na qualidade e tecnologia, bem como um novo *status* em termos de imagem é alcançado pela marca própria e sua compra passa a ser resultado da ponderação entre preço e qualidade. A última fase foi denominada como marcas próprias diferenciadas. Nessa fase as marcas são avaliadas em termos de qualidade e uso de tecnologia num nível igual ou superior às marcas tradicionais; a imagem de marcas dos concorrentes é equivalente e o consumidor passa a usar a percepção de qualidade do produto como critério de compra. No Brasil, tiveram início com os produtos genéricos no começo do século XX. Esses produtos não tinham nenhuma diferenciação e na embalagem era identificado apenas o produto. O principal diferencial era o preço,

pois não oferecia valor agregado (NASCIMENTO, 2005; BRITO et al., 2004).

As marcas próprias do varejo são um fenômeno mundial, e sua ocorrência é crescente em quase todos os mercados, inclusive o brasileiro. As marcas próprias competem com vários itens mais relevantes dentro do varejo, como localização, *merchandising*, propaganda, gerenciamento de categorias ou mesmo prevenção de perdas. Têm ocupado uma capacidade ociosa existente dentro da indústria, além de obter lugar de destaque no mercado junto às marcas líderes. As marcas próprias possuem tipicamente uma margem de lucro mais alta por unidade do que as marcas de fabricantes, apesar desses produtos terem preços tipicamente menores para o consumidor (PIATO et al., 2007; BRITO et al., 2004).

O surgimento de marcas próprias no mercado significou de certa forma um maior espaço de exposição na cadeia de venda e preço competitivo, pois os distribuidores compram grandes quantidades a preço vantajoso e não mantêm despesas promocionais, que correm por conta dos produtores. Assim, podem praticar preços mais baixos em relação aos das empresas industriais, com fidelidade do cliente, através da qualidade dos produtos, de uma contínua sustentação de mercadoria e da garantia de que eles são sempre produzidos por indústrias de grande porte e com qualidade (AZEVEDO, 1999).

É crescente a importância que os produtos de marca própria vêm assumindo no abastecimento urbano em diversos segmentos de consumo. Esses novos produtos têm levantado uma série de novas questões, pela sua diversificação, ofertas, estrutura de mercado e pelo ambiente concorrencial criado dentro dos próprios supermercados, pois o varejo é movido pela necessidade de diferenciar produtos para absorver fatias mais amplas do mercado. O fornecimento de marcas próprias aos supermercados ocorre a partir da produção de *commodities*, prevalecendo apenas a escolha e a qualidade do produto. Existe uma crença de que as marcas próprias propiciam uma vantagem competitiva sobre a concorrência e aumentam a lealdade dos clientes às lojas. Além disso, o sucesso de uma linha de produtos comercializados com as marcas próprias, devido à qualidade ou ao preço, traz benefícios à imagem do supermercado. O tradicional papel de intermediário do canal de distribuição

com a missão de facilitar a entrega do produto do fabricante ao consumidor final vem ampliando continuamente e se confundindo com o do próprio fabricante e fornecedor. Dessa forma, as marcas próprias ou marcas de loja são produtos criados por um varejista e levam sua marca (SANTOS et al, 2010; PÚBLIO & PAULA, 2003, MONTEIRO NETO, 2001; LEVY & WEITZ, 2000).

O objetivo das marcas próprias é fidelizar clientes, fortalecer a imagem, criar um diferencial frente à concorrência, aumentar o poder de negociação junto à indústria, além de aumentar o leque de alternativas de marcas para o consumidor e estabelecer uma parceria com fornecedores. Os produtos marcas próprias no Brasil vêm aumentando nos últimos anos significativamente, havendo hoje um enorme sortimento de itens na linha de produtos, tais como: alimentos em geral, bebidas alcoólicas e não alcoólicas, limpeza doméstica, higiene pessoal, perfumaria, cosméticos, papelaria, vestuário, material de construção, medicamentos sem prescrição médica, eletrodomésticos, entre outros. Os supermercados buscam nas marcas próprias cada vez mais fidelizar seus consumidores e automaticamente criam um diferencial sobre a concorrência, pois os produtos só podem ser encontrados nas lojas da rede. Quando o cliente compra um produto da marca do supermercado, leva para sua casa a imagem de empresa, além da ideia do retorno à loja para novas compras (BRITO et al. 2004; PÚBLIO & PAULA, 2003).

A nova estratégia adotada pelos supermercados, envolvendo produtos marca própria, ocorre através de uma melhor qualidade e de uma imagem mais atrativa, voltando-se com isso para maior agregação de valor. A qualidade percebida nos produtos marcas próprias é bastante influenciada pelas estratégias de publicidade e propaganda dentro das lojas de supermercado, o que aumenta sua evidência, levando alguns consumidores a experimentar os produtos marcas próprias (SANTOS, 2005).

Para Públio & Paula (2003), as estratégias das marcas próprias tornam-se um elemento exógeno ao setor concorrencial da indústria processadora alimentícia, à medida que segue uma relação contratual com o supermercado. Este, por sua vez, passa a incorporar aqueles produtos como parte de sua estratégia concorrencial com outros supermercados. As marcas próprias possuem estratégias distintas; os supermercados, ao perceberem oportunidade de

mercado, oferecem produtos de marca própria para evitar que os concorrentes o façam, mesmo enfrentando riscos de seus produtos se tornarem *commodities*, concorrendo com seus próprios produtos nas prateleiras.

Em relação à lucratividade, as empresas vêm trabalhando as marcas próprias como um elemento que visa à compensação da margem de lucro, mas com um posicionamento estratégico que permite a esses produtos competir em condições de igualdade com as marcas líderes dos fabricantes. Os varejistas estão investindo e trabalhando a imagem das marcas próprias, ainda que timidamente, pois modificar o conceito desses produtos apenas por preço não traz nenhuma vantagem competitiva às que detêm as marcas (SANTOS, 2005).

Do ponto de vista operacional, as marcas próprias geram maiores margens de lucro e competitividade para as lojas, aumentam o poder de negociação junto à indústria, otimizam a troca de categorias na hora de substituir itens sem valor agregado e ainda não precisam de investimentos para a divulgação da marca e pontos de venda. Outro ponto vantajoso é no que diz respeito à ruptura na gôndola, pois o risco de faltarem produtos nas gôndolas, que é um fantasma que assusta o varejo, resulta em menor risco nos produtos marcas próprias. A ruptura faz com que o cliente busque outros produtos ou mesmo os supermercados concorrentes (FERRAZ, 2004; ALMEIDA, 2002).

Para os consumidores o tempo é uma variável cada vez mais escassa. Com isso, otimizam o tempo combinando múltiplos produtos na sua ida às compras e buscam na maioria das vezes a mesma marca, o que gera a compra repetida. Dentro desse processo, a decisão por hábitos se evidencia tanto na compra quanto na lealdade à marca, pois se após várias experiências de compra ocorre a satisfação, diminui nesse cliente a necessidade de buscar novas marcas nas próximas compras (BORGES JR. et al. 1999).

No setor varejista, busca cada vez mais conquistar os consumidores das classes C, D e E, pois são os que apresentam maior rejeição aos produtos da marca própria. A melhor aceitação é pelos consumidores das classes A e B, que também se mostram menos fiéis às marcas famosas do que os consumidores da classe C. Como razão para esse perfil de compra, os autores consideram o fato de que há

melhor percepção da relação custo-benefício pelos consumidores mais esclarecidos. Outra explicação possível é que para os consumidores das classes mais baixas (D e E), os produtos de marcas líderes são um sonho de consumo possível de ser realizado, devido ao aumento do salário mínimo e do poder de compra. Além disso, esse consumidor não se dispõe ao risco de errar na compra por envolver recursos que para ele são mais significativos, pois podem ocorrer prejuízos e um maior gasto para aquisição de novos produtos. Os consumidores das classes A e B não se preocupam com esse tipo de risco, pois a recompra não terá tanto peso financeiro (BARRETO et al., 2012; BRITO et al, 2004).

1.3 Marcas próprias Pão de Açúcar

A Companhia Brasileira de Distribuição (CBD) fez o seu primeiro lançamento de marcas próprias com o detergente em pó biodegradável Alv 600, em 1970, através do supermercado Pão de Açúcar, sendo o pioneiro desses produtos no país. O objetivo era oferecer mais uma opção de compra de um produto bom e de preço acessível para seus consumidores (COSTA & LUZ, 2003).

Na década de 1980, apresentou ao consumidor as embalagens brancas, chamadas de genéricos. Esses produtos não apresentavam nenhum chamariz de venda, apenas o nome do produto (arroz, feijão, sabão em pó etc.), prezando apenas pelo menor preço e foram comercializados até o ano de 1987. Em 2000, outro tipo de produto se destacou na história das marcas próprias da empresa: o primeiro preço (Produtos PP), mais barato e de pouca qualidade, o produto chega a ter preço 40% a 50% inferior às marcas líderes. Após pesquisas feitas pela CBD, chegou-se à conclusão de que o consumidor tende a apreciar a qualidade, principalmente as classes C e D, pois eles não podem errar na compra, preferindo adquirir produto de qualidade para não correr o risco de ter que substituí-los posteriormente. Em 2001, o Grupo Pão de Açúcar lançou a linha Premium e a linha Good light, com o intuito de atingir as classes A e B, com proposta de incentivar os consumidores a comerem bem, em quantidade adequada e com qualidade. Os produtos Good light procuravam passar aos consumidores a ideia de vida saudável, redução de calorias, produtos orgânicos e sofisticação. Os produtos obtiveram sucesso e superaram as expectativas do grupo (ALMEIDA, 2002).

As marcas próprias Pão de Açúcar só são vendidas após atingir o padrão de qualidade do produto líder. Para isso, são feitos regularmente testes laboratoriais de qualidade onde se analisam fatores microbiológicos, físico-químicos, sensoriais e metrológicos, em laboratórios próprios monitorados por equipe de profissionais da área de engenharia de alimentos, química e nutrição. Esses produtos passam por testes cegos *versus* marcas líderes com consumidores, desenvolvimento de fornecedores e verificação dos recebimentos nos depósitos. Outro cuidado tomado é não lançar produto para competir com os líderes de mercado e sim buscar a qualidade na criação e desenvolvimento de um produto que fará parte do seu *mix*. Entre as estratégias de *marketing* para as marcas próprias Pão de Açúcar, ocorre uma preocupação com as embalagens dos produtos que apresentam um forte *apetite appeal*, pois, na visão dos administradores, entre preço e qualidade, a embalagem do produto pode ser o fator determinante no momento da escolha pelo consumidor. Além de uma crescente preocupação e investimentos também no setor logístico para garantir a expansão e a diversidade de produtos. As marcas próprias Pão de Açúcar fazem ainda um forte trabalho de pós-venda mantendo um Serviço de Atendimento ao Cliente (SAC) através de uma linha de ligações gratuitas, específico para essa marca, além de promover reuniões bimestrais (comitê de clientes) onde são ouvidas sugestões, observações e reclamações e de onde são retiradas novas diretrizes (COSTA, 2004; CROCE & LOBO, 2004).

2 Estudo de caso

Este estudo teve como objetivo analisar o crescimento de vendas dos produtos marcas próprias Pão de Açúcar, através de uma avaliação comparativa entre as vendas de janeiro de 2003 a junho de 2004, na regional Ceará/Piauí, em relação às demais regionais do Pão de Açúcar no país, detectando quais estratégias de *marketing* foram utilizadas pelo grupo Pão de Açúcar para alavancar o crescimento das vendas naquele período.

Para tanto, procedeu-se à coleta de dados através de observação, consulta ao banco de dados do Grupo Pão de Açúcar e conversas de caráter investigatório e exploratório com profissionais da

regional Ceará/Piauí, responsáveis pelo setor comercial de marcas próprias, e de pesquisas na Internet e periódicos das áreas afins. O universo considerado neste estudo foi um censo dos produtos marcas próprias Pão de Açúcar, considerando o seu desenvolvimento no período de janeiro de 2003 a junho de 2004.

3 Resultados obtidos

No Gráfico 1, a seguir, pode-se observar melhor a *performance* das marcas próprias no período de janeiro de 2003 a junho de 2004, com um crescimento ascendente e picos de oscilações, como no mês de junho de 2004 que apresentou uma queda na participação de vendas, apesar de ter superado a meta estabelecida para esse mês. Observa-se que as metas previstas vêm sendo ultrapassadas todos os meses.

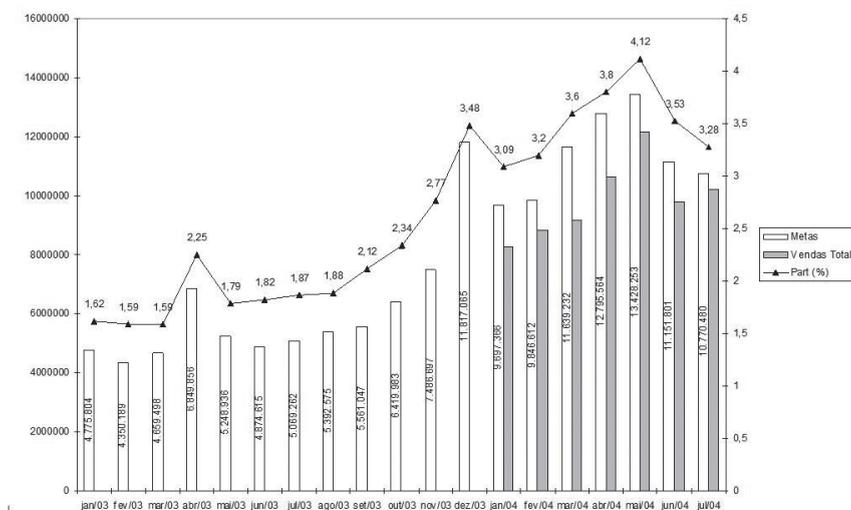


Gráfico 1 – Resumo dos resultados totais marcas próprias Pão de Açúcar no mês de julho de 2004.

Em termos de regional do Ceará, o resultado também foi de crescimento no ano de 2004, como pode ser observado no Gráfico 2. No entanto, ao comparar a regional do Ceará com as demais, no mesmo período, verifica-se que ela se situa ainda em uma colocação inferior.

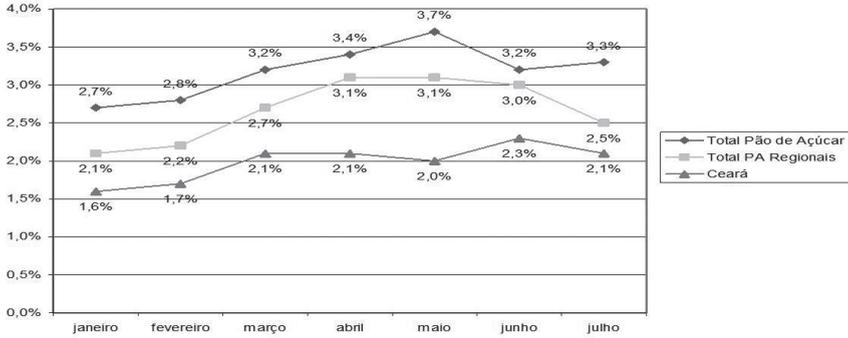


Gráfico 2 – Resumo dos resultados, com histórico da participação das marcas próprias Pão de Açúcar no ano de 2004. Fonte: (Pão de Açúcar, 2004).

O Gráfico 3, por sua vez, apresenta os números do desempenho do Ceará no período de janeiro de 2003 a junho de 2004 e os respectivos picos de oscilação.

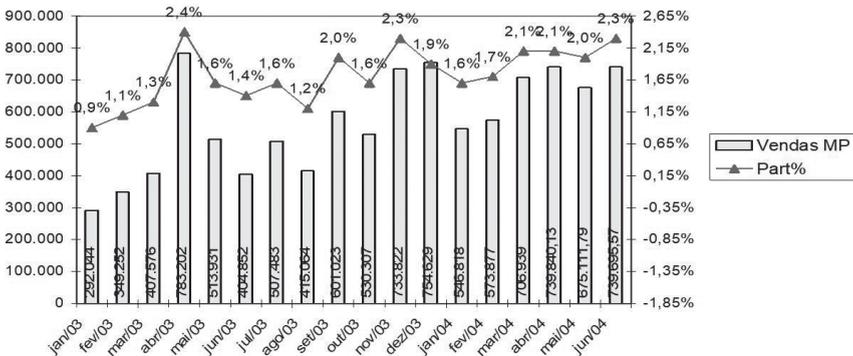


Gráfico 3 – Evolução de venda mensal no Ceará, dos produtos marcas próprias Pão de Açúcar no período de janeiro de 2003 a junho de 2004. Fonte: (Pão de Açúcar, 2004b).

As vendas por categorias são descritas nas Tabelas 1 e 2, a seguir, sendo que a Tabela 1 refere-se ao Pão de Açúcar como um todo e a Tabela 2 permite a comparação entre as regionais, também por categorias.

Tabela 1 – Venda por categorias dos produtos marcas próprias Pão de Açúcar no período e janeiro a junho de 2004.

	Jan./04	Fev./04	Mar./04	Abr./04	Mai./04	Jun./04
	3,0%	3,20%	3,60%	3,78%	4,12%	3,53%
LÍQUIDA	0,90%	1,00%	0,90%	0,90%	1,20%	0,80%
DPH	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
SECA	4,20%	4,30%	4,90%	5,56%	5,20%	4,60%
COMMODITIES	6,70%	6,80%	8,30%	8,70%	9,70%	8,20%
FLV	10,70%	12,60%	12,40%	12,20%	13,50%	12,10%
CARNES	0,80%	0,70%	0,70%	0,60%	0,70%	0,60%
PADARIA/ROTIS.	0,90%	1,00%	1,30%	1,10%	1,10%	0,90%
PEIXARIA	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
FRIOS/LATIC.	2,70%	3,00%	3,30%	3,60%	4,40%	3,70%
BAZAR	0,1%	0,2%	0,9%	0,0%	0,0%	0,0%

Fonte: (Pão de Açúcar, 2004).

Na Tabela 1, que mostra a participação de vendas dos produtos marcas próprias Pão de Açúcar por categoria, pode-se observar que as seções que obtiveram melhores percentuais de vendas, em ordem decrescente, foram FLV (frutas, legumes e verduras) e *commodities*, seca e frios e laticínios, todos com percentuais acima do valor global.

Tabela 2 – Venda por categorias dos produtos marcas próprias Pão de Açúcar em julho de 2004.

Regional	Líquid.	Seca	FLV	Carnes	Pad/ Rot.	Bazar	Frios/ Lat.	Comm.	Part%
P.A. Ceará	0,34%	3,38%	2,95 %	0,41%	0,00%	0,01%	2,42%	7,08%	2,05%
R Janeiro	0,68%	3,56%	10,78%	0,61%	0,94%	0,0%	3,25%	7,97%	3,00%
Brasília	0,96%	6,17%	6,48%	2,55%	0,02%	0,0%	5,13%	11,28%	3,73%
Paraíba	0,44%	4,61%	5,59%	0,00%	0,00%	0,06%	2,82%	9,45%	2,60%
Paraná	0,32%	2,73%	5,84%	0,14%	0,07%	0,02%	1,49%	4,62%	1,66%
Regional	0,56%	3,85%	5,57%	0,75%	0,18%	0,01%	3,03%	7,40%	2,53%
Brasil	0,77%	4,20%	11,96%	0,76%	0,82%	0,04%	3,27%	7,17%	3,28%

Fonte: (Pão de Açúcar, 2004).

Por fim, a Tabela 2 mostra a participação de cada categoria nas regionais, podendo-se observar que o FLV obteve melhor participação de vendas em todas elas. Quanto à regional do Ceará, os seus números deixam a desejar por estarem sempre abaixo das demais regionais e da média nacional.

3 Considerações finais

Através dos resultados obtidos pôde-se observar que produtos marcas próprias Pão de Açúcar apresentaram um crescimento positivo no período de janeiro de 2003 a junho de 2004. Além da lucratividade, as marcas próprias Pão de Açúcar buscam um posicionamento estratégico que lhe permite hoje competir em condições de igualdade com as marcas nacionais líderes de mercado, o que cria um diferencial competitivo entre as marcas próprias Pão de Açúcar e a concorrência. Assim, parece evidenciada que as estratégias do grupo alavancam essas vendas.

O aumento do *mix* de produtos em diversas categorias faz com que sistematicamente também aumente o leque de clientes, podendo redundar no aumento da lealdade à marca. O poder de barganha junto ao fornecedor, devido ao volume de compras, permite ao Pão de Açúcar vender a preços competitivos de mercado e assim obter lucratividade com esses produtos.

Quanto às estratégias de *marketing*, parecem estar apresentando o resultado esperado, porém fica a sugestão de que o Pão de Açúcar possa dar mais ênfase à qualidade dos produtos, pois, como foi mostrado, os consumidores das marcas próprias estão mais centrados entre as classes A e B, e esses são clientes preocupados mais com a qualidade de vida e satisfação do que com o preço. Considerando-se que o Pão de Açúcar atualmente tem trabalhado muito a qualidade do seu produto, de acordo com o seu posicionamento, mostra-se necessária uma melhor divulgação dessa estratégia para a conquista de novos clientes.

Referências

- ALMEIDA, T. Grupo Pão de Açúcar investe nas marcas próprias. *Revista c-events*. com. 27 de junho de 2002. Disponível em: www.c_events.com.br. Acesso em: 18 de novembro de 2004.
- AZEVEDO, Z. A. A importância da embalagem na guerra das prateleiras. 1999. Monografia (Especialização em Marketing). Universidade Estadual do Ceará, Fortaleza, 1999.
- BARRETO, E. L.; VELOSO, R. M.; CORRÊA, V. G. A.; VIEIRA, V. H. G.; PENA, H. W. A. Análise do balanço patrimonial e demonstrativo de resultados de exercício (D.E.R.); um estudo de caso no setor va-

- rejista. Disponível em: < http://econpapers.repec.org/article/ervobser/v/y_3a2012_3ai_3a168_3a16.htm>. Acesso em: 15 de novembro de 2012.
- BEBER, S. J. N. Estado atual dos estados sobre a satisfação do consumidor. *Anais do Encontro da Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Administração*, 1999.
- BORGES JR., A. A.; NIQUE, W. N.; TERRA, E. L. A formação de cestas de produtos em situações de compras repetidas: um estudo em dois supermercados de Porto Alegre. *Anais do Encontro da Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Administração*, 1999.
- BRITO, E. P. Z.; PORTO, E. A.; PERROTA, K.; BRITO, L. A. L.; NEVES, M.; FREITAS NETO, R.; PORTO, R. M.; MADAZIO, V. et al. *Marcas próprias no Brasil*. 2004. Disponível em www.fgvsp.br/cev Acesso em: 18 de novembro de 2008.
- CHAGAS, V. S. A qualidade como estratégia de retenção ou fidelização de clientes em empresas com certificação ISSO 9000, no Ceará. 2001. Dissertação (Mestrado), Universidade Estadual do Ceará, Fortaleza, 2001.
- COSTA, A. D.; LUZ, A. E., *Sucessão e sucesso nas empresas familiares: o caso do grupo Pão de Açúcar*. 2003. Disponível em www.abphe.org.br/congresso2003/textos/abphe_2003_3.pdf. Acesso em: 5 de janeiro de 2005.
- COSTA, A. J. D. A importância da logística no varejo brasileiro: o caso do Pão de Açúcar. *Cadernos da Escola de Negócios da Unibrasil*. Curitiba: Unibrasil, nº 2, p. 65-84, 2004.
- CROCE, B.; LOBO, M. Marcas próprias conquistam novo espaço. *Jornal do Comércio*. Edição de 15 de setembro de 2004, Caderno de Economia, p. 8. Disponível em www.jornaldocomercio.com.br. Acesso em: 5 de janeiro de 2005.
- FERRAZ, S. Rupturas: Faltam produtos, sobram problemas. *Superhiper*, n. 339, p. 22-25, 2004.
- FERREIRA, G. C.; BARCELLOS, M. D. *Desenvolvimento de marca em carne bovina: um caminho para a diferenciação local*. 2003. Disponível em www.fearp.usp.br/egna/resumos/Ferreira.pdf. Acesso em: 10 de outubro de 2004.
- LEVY, M.; WEITZ, B. A. *Administração de varejo*. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2000.
- MONTEIRO NETO, C. B. Marcas próprias em supermercados: uma oportunidade para a criação de vantagens competitiva. *Caderno de pesquisas em administração*. v. 8, n. 3, p. 55-64, 2001.
- NASCIMENTO, R. *Marca própria*. Rio de Janeiro: Brasport, 2005.
- PANDO, F. *Marca é o cartão de visita das empresas*. Tempestade de comunicação. 29 de setembro de 2003. Disponível em www.bancodobrasil.com.br/appdd/portal/bb/univ/ent/entrevistas.bet.jsp. Acesso em: 18 de novembro de 2004.

PIATO, E. L.; SILVA, A. L.; PAULA, V. A. F. Os prós e os contras da estratégia de marcas próprias no atacado. *Revista DCS On line*, v. 2, n. 1, 2007. Disponível em: https://www.academia.edu/3385333/Os_pr%C3%B3s_e_os_contras_da_estrat%C3%A9gia_de_marcas_pr%C3%B3prias_no_atacado. Acesso em: 11 março 2012.

PÚBLIO, M. A.; PAULA, N. Marcas próprias e estratégias concorrenciais dos supermercados. *Ensaio da Fundação de Economia e Estatística Siegfried Emanuel Heuser* v. 24, n. 2, p. 521-546, 2003.

SANTOS, I. H. V. S. O desenvolvimento das marcas próprias Pão de Açúcar: um estudo de caso. 2005. Monografia (Especialização em Estratégia e Gestão Empresarial). Universidade Estadual do Ceará, Fortaleza, 2005.

SANTOS, S. C.; CAMPOMAR, M. C.; TOLEDO, G. L. Marcas próprias no varejo: evolução, estratégias e desafios. In: Seminários em administração - SEMEAD. 2010, São Paulo. *Anais...* São Paulo: FEA, 2010.

SILVA, L. A.; MERLO, E. M.; NAGANO, M. S. Uma análise dos principais elementos influenciadores da tomada de decisão de compra de produtos de marca própria de supermercados. *Revista Eletrônica de Administração* v.18, n. 1, p. 97-129. 2012. Disponível em: < http://www.ufrgs.br/read/edicoes/login.php?area=2&cod_edicao=72&cod_artigo=715.> Acesso em: 7 de novembro de 2012.

Índice de desenvolvimento dos pescadores da área da fronteira Amazônica Brasil/Bolívia como descritor do bem-estar de comunidades pesqueiras.

Haissa Melo de Lima¹
Carolina Rodrigues da Costa Doria²
Adriana Rosa Carvalho³

1 Introdução

No final do século XX ocorreram amplos debates sobre o tipo de desenvolvimento que se pretendia para a região amazônica, emergindo o paradigma do uso sustentável dos recursos naturais como o único caminho para garantir sua conservação.

No uso do recurso pesqueiro o maior desafio é de garantir acesso para todos ao pescado, principalmente às populações excluídas, e, ao mesmo tempo, manter a disponibilidade dos recursos pesqueiros em quantidade e qualidade para as presentes e futuras gerações (DIAS-NETO, 2003).

Para alcançar esse objetivo era necessário um esforço para estabelecer informações, análises, planejamentos e consultas que orientassem as políticas de gestão do setor pesqueiro (DIAS-NETO, 2003; MARRUL-FILHO, 2003; RUFFINO, 2005; BERKES et al., 2006). Nesse sentido, os estudos se direcionaram para a busca do conhecimento que fornecesse respostas novas aos diversos problemas.

Esses problemas se tornam ainda maiores em áreas longínquas do estado e com acesso limitado, pois a aplicação e fiscalização das estratégias de gestão são mais difíceis. Incluem-se nesse grupo as áreas de fronteiras que comumente compartilham recursos naturais geridos por políticas divergentes (SALZANO, 2011).

¹ Laboratório de Ictiologia e Pesca da Universidade Federal de Rondônia.

² Docente do Departamento de Biologia/UNIR e coordenadora do Laboratório de Ictiologia e Pesca.

³ Docente da Universidade Federal do Rio Grande do Norte.

Contudo, apesar da relevância do tema gestão de recursos naturais na área de fronteira ser determinante para o sucesso e o alcance do desenvolvimento sustentável da região, poucos são os estudos que abrangem essa linha na área de fronteira da Amazônia brasileira com outros países da Amazônia legal.

Várias ferramentas de estudo de análise de cenário podem ser utilizadas como base para propostas de gestão e planejamento. Uma delas é o Índice de Desenvolvimento Humano (IDH), que permite diagnosticar o estado atual do desenvolvimento humano e identificar os fatores que precisariam ter as condições melhoradas, considerando três pilares: saúde, educação e renda (PNUD, 2010).

No cenário da gestão de recursos pesqueiros, Fabré et al. (2005) propuseram uma adaptação do IDH, contemplando variáveis que melhor refletissem a realidade dos pescadores de grandes bagres na bacia Solimões-Amazonas, e desenvolveram o Índice de Desenvolvimento dos Pescadores de Bagres (IDPB).

Dentro desse contexto, este estudo utiliza o IDPB, adaptado do IDH para área de fronteira Brasil-Bolívia no estado de Rondônia, com o objetivo de examinar de forma comparativa indicadores sociais, econômicos, político-institucionais e ecológicos utilizados pelos pescadores dessa região visando à avaliação do desenvolvimento humano desses indivíduos.

Acredita-se, que as informações geradas a partir deste estudo, possam ser usadas para subsidiarem tomadas de decisão, para o aprimoramento e definições de políticas públicas institucionais mais eficazes para a melhoria das condições de vida desses pescadores, para a atividade pesqueira e para uso sustentável do recurso pesqueiro.

2 Material e métodos

As localidades estudadas estão distribuídas ao longo dos rios Mamoré e Guaporé, que fazem divisa entre o estado de Rondônia no Brasil e a província de Beni na Bolívia. No país boliviano estão Guayaramerin, com aproximadamente 44.663 habitantes, e Cachoeira Esperança com 900 habitantes. No Brasil estão localizadas as cidades de Guajará-Mirim e Nova Mamoré com 41.656 habitantes e 22.546 habitantes, respectivamente.

2.1 Coleta e análise dos dados

A ferramenta de coleta de dados utilizou-se de entrevista semiestruturada inteiramente ao acaso, aplicadas a apenas um membro de cada família de pescadores das quatro localidades, no ano de 2012, cobrindo 30% dos domicílios existentes em cada área focal, totalizando 85 entrevistas.

Os dados quantitativos foram analisados através de estatística descritiva e os indicadores foram comparados através do Índice de Desenvolvimento dos Pescadores de Fronteira (IDPF), desenvolvido a partir do Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) (PNUD, 2010) e o Índice de Desenvolvimento dos Pescadores de Bagres (IDPB) (FABRÉ, 2004).

Para o cálculo do IDPF foram definidos os indicadores social, econômico, político-institucional e ambiental. O indicador social é constituído por variáveis que descrevem o acesso a serviços básicos, escolaridade e habitação. O indicador econômico é constituído pela renda, dividida em monetária e de subsistência. No indicador político-institucional foi incluída a organização e os movimentos sociais e o conhecimento sobre as instituições. Totalizando 17 variáveis estimadas segundo a fórmula:

$$\text{Índice} = \frac{\text{valor atual} - \text{valor mínimo}}{\text{valor máximo} - \text{valor mínimo}}$$

Em que:

O Valor Atual = valor observado na unidade estudada;

O Valor Mínimo = se nenhum dos entrevistados apresentar a característica levantada; e

O Valor Máximo = se todos os entrevistados apresentarem a característica levantada.

O índice varia de 0 a 1, de forma que valores mais próximos de 1 indicam a situação ou cenário desejado, enquanto que mais próximos de 0 indicam que as condições medidas precisam melhorar.

Assim como convencionado pelo Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD) para o desenvolvimento humano, foi estabelecido como critério para descrever o bem-estar humano pelo IDPF a escala de valores abaixo em que índices menores equi-

valem a IDH de países pouco desenvolvidos e de baixa qualidade de vida, índices baixos equivalem ao IDH de países subdesenvolvidos e cuja qualidade de vida é insatisfatória e índices altos equivalem ao IDH de países desenvolvidos e indica o melhor estado de bem-estar humano.

Escala de valores do IDPM IDPF para avaliar o bem-estar humano										
0,0	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0
Baixo				Médio			Alto			
Qualidade de vida ruim				Qualidade insatisfatória			Bem-estar humano			

3 Resultados e discussão

O Índice de Desenvolvimento dos Pescadores de Fronteira (IDPF) calculado foi médio e, portanto, insatisfatório nas quatro comunidades (Tabela 1). O indicador social mais baixo foi detectado na Bolívia, devido à falta de acesso ao saneamento básico (número de residências com sanitários e fossas sépticas) e à baixa escolaridade. No entanto, na Amazônia brasileira, localidades como Santarém, Manaus e Tefé também exibem baixo indicador social em razão da baixa qualidade dos serviços de saneamento básico, que piora nas áreas de fronteira (FABRÉ, 2005).

Tabela 1 – Indicadores social, econômico e político-institucional e o IDPF final para cada localidade.

Território	Localidades	Indicadores				IDPF
		Social	Econômico	Político-Institucional	Ecológico	
Brasil	Guajará Mirim	0,6	0,5	0,8	0,6	0,6
	Nova Mamoré	0,6	0,3	0,6	0,4	0,5
Bolívia	Guayaramerin	0,5	0,4	0,7	0,5	0,5
	Cachoeira Esperança	0,3	0,4	0,7	0,0	0,4

As comunidades com maior indicador social foram Guajará-Mirim e Nova Mamoré, no entanto todas ainda têm índice médio. O indicador econômico foi também médio em quase todas as comunidades, com exceção da comunidade boliviana Cachoeira Esperança, que teve índice baixo. Esse indicador foi menor devido ao baixo índice de renda com a pesca em todas as comunidades. A despeito

do mal desempenho desse descritor e do indicador econômico, três comunidades têm alto valor do descritor Renda de Subsistência (com exceção de Nova Mamoré, que teve valor baixo para esse descritor). Isso indica que o consumo do pescado é alto entre essas famílias e que a pesca agrega um importante valor alimentar às famílias. A alta dependência com a pesca e o alto valor alimentar da pesca foi descrito também em comunidades pesqueiras de Manaus, onde o Índice de Desenvolvimento do Pescador de Bagres (IDPB) também indicou uma renda de subsistência melhor que a renda monetária (FABRÉ, 2005).

Os índices político-institucionais foram equivalentes entre as localidades, embora haja pouco conhecimento sobre as instituições em Nova Mamoré e Cachoeira Esperança (Tabela 2). Os melhores índices ocorreram devido ao maior número de pescadores filiados às Colônias de Pesca e Associações, ao número de reuniões realizadas pela entidade e à forte participação dos pescadores. Esses índices são resultado da influência da atuação dos movimentos sociais, que estimulam a participação e o fortalecimento institucional.

Tabela 2 – O IDPF estimado para as quatro comunidades fronteiriças Brasil-Bolívia e seus descritores estimados por comunidade no ano de 2012.

Indicador	Descritores	Índice dos descritores por localidade			
		Guajará Mirim	Nova Mamoré	Guayaramerin	Cachoeira Esperança
Social	Acesso a serviços básicos	0,7	0,7	0,6	0,5
	Escolaridade	0,1	0,0	0,3	0,0
	Habitação	0,4	0,5	0,5	0,1
Econômico	Renda monetária	0,2	0,0	0,1	0,0
	Renda para subsistência	0,7	0,5	0,7	0,8
Político-institucionais	Organização	1,0	1,0	1,0	1,0
	Atuação mov. sociais	0,7	0,5	0,5	0,5
	Conhecimento sobre as instituições	0,7	0,4	0,6	0,5
Ecológico	Descarte do peixe	0,2	0,0	0,3	0,0
	Proteção do peixe	1,0	0,7	0,8	0,0

Embora o indicador social tenha variado de IDPF = 0,3 a um IDPF = 0,6 entre as quatro localidades (Tabela 3), o número de fossas e a escolaridade distinguem as comunidades entre si. Particularmente em Nova Mamoré e Cachoeira Esperança o índice para escolaridade foi zero, pois nenhum pescador apresentou o ensino médio completo.

O descritor Descarte do Pescado foi baixo e insatisfatório nas quatro localidades, com índices piores em Nova Mamoré e Cachoeira Esperança (ambas igual a zero). Por outro lado, o descritor Práticas de Manejo obteve alto índice em três localidades, revelando que os pescadores possuem regras próprias que são aplicadas ao manejo de suas pescarias. Apenas na comunidade de Cachoeira Esperança a maioria dos pescadores não adota nenhuma medida para proteção do peixe em seu *habitat*.

As principais razões do descarte são comerciais, não se desejando manter um pescado sem mercado ou preço que compense (HILBORN & WALTERS, 1992), e as medidas administrativas como a limitação da quantidade desembarcada e comercialização de determinada espécie ou tamanho (ALVERSON et al., 1994). De fato, nas comunidades avaliadas, comumente, os pescadores ao capturar o peixe selecionam as categorias comerciais que necessitam e descartam o restante. O descarte de parte da captura é prática comum em pescarias de todo o mundo e quase todo o pescado descartado ou está morto ou morre em seguida (BATISTA, 2003). No geral, o descarte pode conduzir a uma avaliação errônea e causar uma sobrepesca de crescimento sobre o recurso explorado, pois a amostra tomada no local de desembarque pode subestimar o total capturado, tornando mais difícil ainda avaliar as variações ocorrentes nas populações naturais (HILBORN & WALTERS, 1992). Assim, ainda que as comunidades tenham boas práticas de manejo, o descarte do pescado é uma prática ruim que interfere na conservação dos estoques.

Tabela 3 – Detalhamento das características utilizadas no cálculo dos indicadores que definem o IDPF.

Indicadores	Brasil		Bolívia	
	Guajará Mirim	Nova Mamoré	Guayaramerin	Cachoeira Esperança
Social	0,57	0,57	0,52	0,33
<i>Acesso a serviços básicos</i>	0,74	0,72	0,58	0,47
Luz elétrica	0,97	1,00	0,94	0,50
Água encanada	0,59	0,52	0,44	0,40
Sanitário	1,00	1,00	0,94	1,00
Fossa	0,41	0,35	0,00	0,00
<i>Escolaridade</i>	0,06	0,00	0,28	0,00
<i>Habitação</i>	0,41	0,52	0,50	0,10
Econômico	0,47	0,28	0,36	0,40
<i>Renda monetária</i>	0,21	0,04	0,06	0,00
Renda com a pesca e outras atividades	0,21	0,04	0,06	0,00
<i>Renda para subsistência</i>	0,74	0,52	0,67	0,80
Quantia de pescado consumido	0,74	0,52	0,67	0,80
Político-institucional	0,75	0,63	0,70	0,65
<i>Org. pol. institucional</i>	1,00	1,00	1,00	1,00
Filiação à colônia	1,00	1,00	1,00	1,00
Gestão da entidade	1,00	0,04	0,56	0,50
<i>Movimento social</i>	0,73	0,67	0,67	0,50
Há reuniões	1,00	1,00	1,00	1,00
Associado ativo	1,00	1,00	1,00	1,00
Resulta em documentos	0,18	0,00	0,00	0,00
<i>Conhecimento sobre as instituições</i>	0,66	0,40	0,60	0,45
Nº de instituições	0,79	0,09	0,89	0,40
Função	0,91	0,91	0,89	0,90
Gestão das instituições	0,12	0,04	0,61	0,50
Ajuda financeira	0,82	0,56	0,00	0,00
Ecológico	0,59	0,37	0,53	0,00
<i>Conservação</i>	0,59	0,37	0,56	0,00
Descarta pescado	0,21	0,00	0,33	0,00
Práticas de manejo	0,97	0,74	0,78	0,00

Por outro lado, o índice da variável Práticas de manejo demonstrou que as localidades de Guajará-Mirim, Nova Mamoré e Guaya-

ramerin possuem iniciativas próprias que incluem recolher o lixo que encontram nas pescarias, não capturar os peixes pequenos – usando malhas maiores – e práticas reguladas pela legislação como o período defeso, que muitos disseram respeitar. Práticas conservacionistas desenvolvidas pelos próprios comunitários para manutenção de sua atividade econômica e de subsistência foram observadas em comunidades ribeirinhas do Guaporé (DORIA, 2004).

Essas interações do homem com o ambiente não estão puramente inseridas apenas em sistemas ecológicos, mas também envolvem sistemas sociais. Estes sistemas interagem em diferentes regimes de apropriação dos recursos comuns, o que afeta diretamente o desempenho dos sistemas de recursos naturais (BERKES & FOLKE, 1998).

Os recursos pesqueiros, por se enquadrarem na categoria de recursos naturais de uso comum, são tidos pela sociedade como propriedade de todos e cada usuário pode subtrair do acervo, que pertence a todos os demais (BERKES, 2005). Hardin (1968) aborda esse tema no artigo “A tragédia dos comuns”, explicando que uma determinada área (lago) cujo recurso (peixe) é de livre acesso e aberto à exploração por qualquer usuário (pescador), corre o risco de destruição, pois é esperado que cada usuário usufrua-a mais visando um retorno maior, sem se preocupar com os demais usuários. O resultado dessa ação é o detrimento ou a tragédia de todos. De acordo com o autor, a liberdade de espaço de uso comum traz ruína para todos, e recomenda a instituição da coerção mútua, ou seja, para evitar esse resultado é necessário definir direito de propriedade.

Entretanto, Fenny et al. (2001), em sua pesquisa sobre regulação de uso e usuários, conclui que as populações não são incapazes, pois, ao contrário, podem se organizar e monitorar o uso dos recursos e alocar direito de uso para manter o recurso de maneira sustentável. Podendo até mesmo instituir regras de uso e sanções ao não cumprimento das regras.

No cenário do estudo, os pescadores comerciais das quatro localidades, por possuírem uma pescaria de caráter artesanal, não buscam ou não conseguem obter resultados com alta produtividade (semelhantes à pesca industrial) e aparentemente não representam uma ameaça de fato ao bem comum. Além disso, se mostram

mais dispostos a cooperar, se necessário for, para a conservação do recurso pesqueiro, pois a maioria relata não pescar no defeso, respeitando a legislação em vigor. Isso sugere uma sensibilização dos pescadores para com a necessidade de conservação do recurso pesqueiro como forma de garantia futura, mesmo que essa garantia seja para proveito pessoal e de sua família, e não seja para o bem coletivo, o que certamente contribui para a conservação do recurso.

Essa forte dependência do uso dos recursos naturais garante a subsistência e economia das comunidades, justificando o sentimento de conservação do recurso relacionado à garantia de sobrevivência (DORIA, 2004) e facilita a adaptação dos atores sociais a um novo cenário econômico, quanto mais ele favorecer a sobrevivência do indivíduo (McGRATH, 1993).

4 Conclusão

O IDPF foi médio e, portanto, insatisfatório em todas as comunidades. Com exceção do indicador Político-institucional, que teve alto valor, todos os demais indicadores tiveram valor médio (ou baixo). Isso é um forte indicativo de que a atuação de movimentos sociais não resultou em melhores condições econômicas ou ambientais nas localidades. Da mesma forma, apesar das iniciativas próprias dos pescadores para a conservação do recurso pesqueiro e do ambiente de pesca, as práticas locais de manejo não melhoram o indicador ambiental. Embora o indicador econômico tenha sido baixo, os resultados permitem concluir que nas localidades estudadas a atividade pesqueira possui importante papel para a segurança alimentar.

Essas informações para as quatro localidades representam um marco inicial para discutir e orientar políticas públicas transfronteiriças que visem o aumento do bem-estar dessas comunidades e permitirá o monitoramento das ações implementadas.

Agradecimentos: Os autores agradecem aos pescadores, Associações e Colônia de Pescadores que apoiaram a execução deste estudo e à Energia Sustentável do Brasil pelo apoio financeiro. O primeiro autor agradece à Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), pela concessão da bolsa de estudo.

Referências

- ALVERSON, D. L.; FREEBERG, M. H.; MURAWSKI, S. A.; POPE, J. A global assessment of fisheries by catch and discards. *FAO Fisheries Technical Paper*, 339, 233p., 1994.
- BATISTA, V. S.; FREITAS, V. S. O descarte de pescado na pesca com rede de cerco no baixo Solimões, Amazônia Central. *Acta Amazônica*, v. 33, n. 1, p. 127-143, 2003.
- BERKES, F. Sistemas sociais, sistemas ecológicos e direitos de apropriação de recursos naturais. In: VIEIRA, Paulo Freire; BERKES, Fikret; SEIXAS, Cristiana S. *Gestão Integrada e Participativa de Recursos Naturais: conceitos, métodos e experiências*. Florianópolis (SC): Secco/APED, 2005, p. 416.
- BERKES, F.; FOLKE, C. *Linking Social and Ecological Systems: Management Practices and Social Mechanisms for Building Resilience*. New York: Cambridge University Press, 1998.
- BERKES, F.; MAHON, R.; MCCONNEY, P.; POLLNAC, R.; POMERY, R. In: KALISKOSKI, D. C. (Org.) *Gestão de pesca de pequena escala: diretrizes e métodos alternativos*. Rio Grande (RS): Universidade Federal do Rio Grande (FURG), Brasil. 360p. 2006.
- DIAS-NETO, J. *Gestão do uso dos recursos pesqueiros marinhos no Brasil*. 1. ed. Brasília: IBAMA, 242 p. 2003.
- DORIA, C. R. C. Viabilidade do ecoturismo como alternativa de renda para comunidades na Amazônia. Tese (doutorado). Belém (PA): Núcleo de Altos Estudos Amazônicos. 2004.
- FABRÉ, N. N. Proposta de manejo da pesca dos grandes bagres migradores. Siluriformes pimelodidae da Amazônia. Manejo dos Recursos Naturais da Várzea - Provárzea. MMA. IBAMA. PPG7. Estudo estratégico 3. 2005.
- FEENY, D. et al. A tragédia dos comuns: vinte e dois anos depois. Tradução: André Castro Moreira. In: DIEGUES, A. C.; MOREIRA, A. (Orgs.) *Espaços e recursos naturais de uso comum*. São Paulo: Núcleo de Apoio à Pesquisa sobre Populações Humanas e Áreas Úmidas Brasileiras/USP, p. 17-42, 2001.
- HARDIN, G. The Tragedy of the Commons. *Science*, v. 162, p. 1.243-1.248, 1968.
- HILBORN, R.; WALTERS, C. J. *Quantitative fisheries stock assessment*. London (UK): Chapman and Hall, 570p., 1992.
- MARRUL FILHO, S. *Crise e sustentabilidade no uso dos recursos pesqueiros*. 1. ed., Brasília (DF): Edições IBAMA, 148 p., 2003.
- McGRATH, D.; CASTRO, F.; FUTEMMA, C.; AMARAL, B. D.; CALABRIA, J. Fisheries and the evolution of resource management on the

Lower Amazon floodplain. *Human Ecology*, v. 21, n. 2, p. 167-95, 1993.

RUFFINO, M. L. *Gestão do uso dos recursos pesqueiros na Amazônia*. Manaus (AM): PROVARZEA/ IBAMA, 135 p., 2005.

SALZÁNO, L. F. *O ciclo de gerenciamento costeiro integrado e a gestão trans-fronteiriça da lagoa Mirim*. 2011. Disponível em: <https://www.yumpu.com/pt/document/read/38715223/o-ciclo-do-gerenciamento-costeiro-integrado-ajdd>. Acesso em: 23 novembro 2013.

Por uma nova geopolítica da Amazônia

Xênia de Castro Barbosa¹
Artur de Souza Moret²

1 Introdução

A região amazônica passa por intensas transformações relacionadas a seu processo de desenvolvimento e ocupação do solo, processo esse que, nas décadas de 1960 e 1970 esteve relacionado à ação do governo federal e às políticas estatais de desenvolvimento. Tais políticas configuraram-se no assentamento de famílias de migrantes possuidoras de conhecimentos agrícolas prévios, mas desconectados com a realidade amazônica. A partir dos anos 1980, com a crise financeira do Estado brasileiro, a ocupação da região Norte passou a ser desenvolvida, fundamentalmente, pela lógica do mercado (MOURA; MOREIRA, 2001), ou seja, pautada na especulação fundiária e nos usos considerados mais lucrativos, em detrimento das preocupações ambientais e de sustentabilidade.

Reconhecemos, todavia, que o fenômeno que tem ocorrido na Amazônia não é exclusivo dessa localidade, mas reproduz em escala própria o modelo de desenvolvimento vigente nos países ocidentais, modelo este que tem acarretado sérias consequências para o meio ambiente, como a elevação dos índices de aquecimento global, os danos à camada de ozônio, a escassez de recursos hídricos em determinadas localidades, a extinção de espécies e o desmatamento florestal.

Os impactos ambientais negativos acima mencionados têm direcionado o olhar do mundo sobre a Amazônia e desencadeado reflexões acerca de uma geopolítica diferenciada, dada a necessidade de se elaborar um modelo alternativo de desenvolvimento que promova justiça social vinculada ao equilíbrio ambiental e prevalência dos

¹ Mestre em História Social pela USP. Professora de História do Instituto Federal de Rondônia.

² Doutor em Planejamento de Sistemas Energéticos. Professor do mestrado em Desenvolvimento Regional da Universidade Federal de Rondônia.

interesses nacionais. De acordo com Andrade (2011, p. 59),

A Amazônia, por sua extensão territorial e pelas riquezas que possui, é uma área permanentemente na mira dos grandes interesses internacionais. Se no período colonial Portugal conseguiu controlar a maior porção da Amazônia, após a independência o Império teve que ficar permanentemente em guarda, tanto para estabelecer os limites em relação aos países vizinhos, como, sobretudo, para evitar a sua conquista por grandes potências internacionais. Mas, se conseguiu evitar a ocupação política e militar, não conseguiu evitar a forte penetração econômica.

Em acréscimo a isso ocorreram e ocorrem tentativas de penetração relativas a instituições, como igrejas e organizações não governamentais – muitas com interesse de se beneficiar dos conhecimentos tradicionais e do potencial econômico da biodiversidade da fauna e flora amazônicas.

Na década de 1940 registrou-se tentativa de criação de um Instituto da Hileia Amazônia, que seria composto por organismos internacionais e representantes de países possuidores de territórios na Amazônia, como Brasil, Venezuela, Colômbia, Equador, Peru, Bolívia, Inglaterra, Holanda, França, Estados Unidos e Itália – os cinco últimos por terem interesses comerciais na região e dominarem países como as Guianas. A postura nacionalista de alguns senadores, que entendiam o projeto como uma ameaça à soberania nacional, conseguiu impedir sua execução.

Na década de 1960 uma nova investida foi feita: o Hudson Institute propôs a construção de barragens para formar grandes lagos ligando rios da Bacia Amazônica aos da Bacia Platina, com vistas a facilitar a navegação e o escoamento dos minerais e metais preciosos existentes nas áreas. A exploração mineral e o transporte seriam controlados por empresas internacionais.

Essas novas investidas coloniais mostram-se concatenadas à nova geopolítica do capital: em vez de usar a força militar para anexação e dominação do território, utiliza-se o controle econômico, por meio de financiamentos, empréstimos e presença de serviços de necessidade social, como saúde e educação, controladas

por entidades que atuam como substitutas do Estado. Diferente das geopolíticas desenvolvidas anteriormente ao final da Guerra Fria, em que o Estado era o “grande sujeito epistemológico da geopolítica” – centralizava todas as ações, tudo era feito por ela e para seu fortalecimento (a geopolítica era nacional) –, constata-se nesse novo século uma pluralidade de agentes. Para Vesentini (2003, p. 12):

As novas geopolíticas, não por coincidência surgidas na ‘era da globalização’ e enfraquecimento (relativo) dos Estados nacionais, normalmente não são feitas ‘para o estado’ e tampouco o veem como único ator na política mundial. Novos atores ou sujeitos são levados em consideração, desde as civilizações ou grandes culturas até as ONG’s, passando pelas empresas multi e transnacionais, pelas organizações internacionais (ONU, OMC, FMI etc.) e pelos ‘blocos’ ou mercados regionais (União Europeia, NAFTA, MERCOSUL etc.). E novos campos de luta são agora vistos como importantes para a compreensão das relações de poder no espaço mundial, desde a questão ambiental (embates sobre o uso dos oceanos ou do espaço cósmico ao redor do planeta, a emissão de gases de efeito estufa, os desmatamentos e a perda de biodiversidade, o que é desenvolvimento sustentável etc.) até as lutas pelos direitos das mulheres, de minorias étnico-nacionais, de grupos com diferentes orientações sexuais, de povos sem território reconhecido, de populações excluídas na sociedade global ou em sociedades nacionais etc.

No entendimento de Becker (2005) a geopolítica sempre se caracterizou pela presença de pressões e violências de todo tipo, desde as mais brandas até as guerras. Inicialmente, essas ações tinham como sujeito fundamental o Estado, pois ele era entendido como a única fonte de poder, a única representação da política. Hoje, essa geopolítica atua, sobretudo, por meio do poder de influir na tomada de decisão dos Estados sobre o uso do território, uma vez que a conquista de territórios e as colônias tornaram-se muito caras.

A Geociência é um campo interdisciplinar do conhecimento que analisa relações entre poder e espaço geográfico (BECKER, 2005) e podemos considerá-la em duas fases: a clássica e a contem-

porânea, sendo que a primeira é considerada em *lato sensu* englobando ações que tiveram origem na Antiguidade (Pérsia, Roma, dentre outros Estados) e a segunda no pós-guerra.

Vesentine (2003) elucida que houve uma crise da geopolítica logo após a Segunda Guerra Mundial, na qual se questionou seus pressupostos, métodos e consequências sociais. Contudo, a conjuntura internacional das décadas de 1980 e 1990, especialmente o final da União Soviética e as redefinições do mapa-múndi a partir do fim da bipolarização, possibilitaram um ressurgimento da Geopolítica enquanto novo e relevante objeto de pesquisas e reflexões. O termo foi mantido, mas os pressupostos fundamentais e os métodos clássicos foram abandonados em favor de novos. Com a globalização e o progressivo enfraquecimento dos Estados, já não se considera como essenciais a extensão territorial, a grande quantidade de matérias-primas ou o poderio militar, mas o conhecimento científico e tecnológico, pois.

(...) a Terceira Revolução Industrial, ou revolução técnico-científica, vem diminuindo gradativamente a importância dos recursos naturais (minérios, solos, espaço físico enfim) ao utilizar técnicas de biotecnologia para produzir mais alimentos com bem menos espaço, inclusive em locais antes considerados impróprios para a criação ou o cultivo, ao economizar fontes de energia ou matérias-primas (por meio de reciclagem e do uso de tecnologias que produzem menores desperdícios) e ao substituir certos materiais escassos por outros mais abundantes. Ela também, com os avanços da informática e da robótica, vem desvalorizando a mão de obra barata e mesmo os soldados pouco qualificados (VESENTINI, 2003, p. 28).

As geopolíticas clássicas foram explicações gerais a respeito da importância estratégica de determinados territórios, da necessidade de expansão territorial ou de controle de determinados espaços para o fortalecimento e desenvolvimento do Estado-nação. O ápice dessa forma de pensamento/ação política se deu com o conceito de “espaço vital”³ (RATZEL, 1882), que foi apropriado pelo partido

³ Em alemão, *Lebensraum*. Esse conceito diz respeito a uma proporção de equilíbrio

nazista como fundamento para suas ideologias.

Contemporaneamente, as geopolíticas passam a considerar como elemento essencial o desenvolvimento de tecnologias modernas e a melhoria do ensino com foco em uma melhor qualificação profissional, sem propor, todavia, ações concretas para a formação humana e cidadã como um todo; até mesmo o lugar da ciência é pouco discutido nessa formação, priorizando-se o valor da técnica e da tecnologia para o desenvolvimento econômico do Estado.

1.1 A Geopolítica na Amazônia

No Brasil, a Geopolítica é cultivada desde o período colonial, alternando estratégias e concepções de mundo e de espaço conforme os interesses políticos de cada momento histórico. No que tange à Amazônia, especificamente, é importante notar que a geopolítica foi a base de seu povoamento desde o início da colonização portuguesa no Brasil. De acordo com Becker (2005), apesar de a Coroa não possuir recursos econômicos e população para povoar e ocupar um território de tal extensão, conseguiu não só mantê-la sob seu domínio, mas expandi-la para além dos limites previstos no Tratado de Tordesilhas, graças a estratégias de controle do território. Dentre os empreendimentos que asseguraram a posse desse território para Portugal pode-se destacar, além das Entradas, Bandeiras e Monções, a construção de fortes em locais estratégicos (em sua maioria nas embocaduras dos rios), como os Fortes do Presépio, São José do Rio Negro, Macapá, São Gabriel das Cachoeiras, São Joaquim, São Francisco Xavier de Tabatinga e Príncipe da Beira, esse último no atual Estado de Rondônia.

O âmago da questão geopolítica na Amazônia encontra-se no fato de ela ter sido perpetrada com base em uma concepção de “economia de fronteira (SEPLAN, 2009), segundo a qual o desenvolvimento econômico é compreendido como linear e infinito e se pauta na contínua incorporação de terra e de recursos naturais, que são também percebidos como infinitos nessa concepção. Tal concepção esteve presente nas diversas políticas de colonização da Amazônia orquestradas pelo Estado, seja no período Colonial, no Estado Novo ou na República dos

de uma dada sociedade e os recursos disponíveis para suprir suas necessidades, que definiria suas potencialidades de progresso e necessidades territoriais.

militares e é responsável, em grande medida, pelos problemas socioambientais dos quais ela é palco.

A Amazônia é percebida, basicamente, sob quatro prismas diferentes, que produzem ações políticas e estruturantes específicas. Pelo primeiro prisma, a Amazônia é considerada em nível global como espaço transnacional que concentra riquezas naturais de interesse de toda a coletividade, que deveria se tornar a grande reserva ambiental do mundo. Pelo segundo prisma, a Amazônia é percebida como patrimônio sul-americano que deve se tornar um elemento agregador de identidade e ações conjuntas para o desenvolvimento da América do Sul. Do ponto de vista nacional, ela passa a ser vista não mais como simples fronteira móvel, de expansão econômica e demográfica, mas como espaço peculiar que carece de políticas públicas que aliem desenvolvimento e sustentabilidade. Sob o prisma regional, sua constituição como uma efetiva região, dotada de dinâmica própria e de uma nova geografia torna imprescindível a substituição da política de ocupação regional por uma política de consolidação do desenvolvimento. Nesse sentido, a questão científica e tecnológica assume um papel central.

Para Becker (2005):

Hoje, o imperativo é modificar esse padrão de desenvolvimento que alcançou o auge nas décadas de 1960 a 1980. É imperativo o uso não predatório das fabulosas riquezas naturais que a Amazônia contém e também do *saber* das suas populações tradicionais que possuem um secular conhecimento acumulado para lidar com o trópico úmido. Essa riqueza tem de ser melhor utilizada. Sustar esse padrão de economia de fronteira é um imperativo internacional, nacional e também regional. Já há na região resistências à apropriação indiscriminada de seus recursos e atores que lutam pelos seus direitos. Esse é um fato novo porque, até então, as forças exógenas ocupavam a região livremente, embora com sérios conflitos.

Berta Becker apresenta uma proposta moderna de Geopolítica para a Amazônia, com a qual nos coadunamos. Essa proposta vai além da ocupação do espaço como previsto no Programa de Integração Nacional (PIN). Já não se trata de ocupação do espaço, mas

de usos competentes, capazes de produzir novas culturas, linguagens e técnicas alternativas para um efetivo desenvolvimento da região, que considere seu patrimônio natural e o utilize sem destruí-lo, ou seja, não apenas com a lógica de planejamento econômico através da alocação eficiente de recursos financeiros. Para tanto,

A ciência, a tecnologia e a inovação são fundamentais para a implementação desse novo modelo, contribuindo para organizar a base produtiva regional e gerar riqueza e trabalho. Não se trata de ‘tecnologismo’, mas de geração e uso do conhecimento de múltiplas disciplinas (GOUTHIER, Andrea. Entrevista: Bertha Becker – Revolução para a Amazônia. *Ciência Hoje*, 1/3/2007).

A construção de um modelo de desenvolvimento focado na Amazônia é condição essencial para a superação da dependência que essa apresenta em relação ao restante do Brasil. Os parâmetros desse desenvolvimento ainda não estão postos à discussão, por razões várias, dentre elas, a falta de interesse das elites que dominam os meios de comunicação e produção e tradição das forças estruturantes. Historicamente, as forças estruturantes que motivaram a ocupação da Amazônia foram influenciadas pela exploração econômica e, sobretudo, pela abundância de recursos naturais: borracha, castanha, minérios, madeira e atualmente as produções agropecuárias e de energia hidrelétrica tomam corpo e se consolidam na região. Nesse caminho, o desenvolvimento da região amazônica pode ser associado a ciclos de pujança e penúria, ou seja, momentos com forte fluxo de capitais, investimentos e disponibilidade financeira, e, por outro lado, períodos de escassez.

Para a superação da dependência e da desigualdade da Amazônia há emergências que decantam formação e consolidação de uma consciência política, visão econômica e ambiental, e, sobretudo, de Ciência e Tecnologia (C&T). A Ciência e Tecnologia chama a atenção, pois essa – como conceito – não se efetiva sem o Desenvolvimento e, dialeticamente, não há, na sociedade contemporânea, desenvolvimento sem C&T.

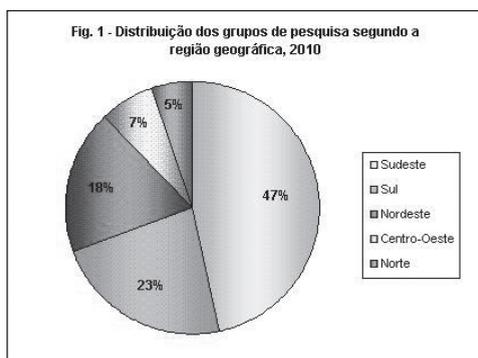
O Japão, os Tigres Asiáticos e a Índia são exemplos de superação econômica através de investimentos maciços em educação

e tecnologia. O raciocínio construído no Japão, após a derrota na Segunda Guerra Mundial, foi o de investir em Educação para ter mão de obra que agregasse valor aos produtos, mesmo com recursos naturais limitados. Os Tigres Asiáticos (Cingapura, Hong Kong, Coreia do Sul e Taiwan), com uma economia voltada para a exportação, tiveram os pilares de desenvolvimento baseados no apoio do governo para a infraestrutura (transporte, comunicação e energia), financiamento das instalações industriais e, sobretudo, vultosos investimentos em Educação e formação profissional. Investimento em Educação, Ciência e Tecnologia devem ser os elementos constituintes da nova geopolítica da Amazônia.

1.2 Os desafios da Ciência na Amazônia

O espaço de atuação da Ciência e Tecnologia na Amazônia é tênue e incipiente e não representa a importância que a Amazônia parece ter na retórica dos governantes. É baixo o número de mestres e doutores, de internalização de recursos para a pesquisa e de instituições de pesquisa e programas de pós-graduação credenciados pela CAPES. O quantitativo de grupos de pesquisa presentes na região Norte do país equivale a apenas 5% do quantitativo nacional, revelando o quanto são baixos os estímulos nacionais para a pesquisa nesse espaço (Figura 1):

Figura 1 – Gráfico da distribuição dos grupos de pesquisa por região.



Fonte: http://dgp.cnpq.br/censos/sumula_estatistica/2010/grupos/index_grupo.htm

Enquanto a região Sudeste possuía, em 2008, 11.120 grupos de pesquisa, na região Norte localizavam-se apenas 1.070. Em 2010 constatou-se incremento de 363 grupos de pesquisa na região Norte do Brasil, mas esta região continua a ser a que concentra a menor quantidade de grupos de pesquisa, conforme detalha o quadro abaixo:

QUADRO 1 - Grupos de pesquisa na região Norte do Brasil

Região	Grupos	%
Sudeste	12.877	46,8
Sul	6.204	22,5
Nordeste	5.044	18,3
Centro-Oeste	1.965	7,1
Norte	1.433	5,2
Brasil	27.523	100,0

Fonte: os autores. Adaptado de CNPq.

Existem diversos estudos que apresentam comparações internacionais nas quais se investigam as relações entre o índice de desenvolvimento econômico e social e o de desenvolvimento científico e tecnológico entre países dos diversos continentes, contudo, há carência de estudos desse tipo no que tange à problemática intranacional no Brasil. A carência desses estudos pode ser atribuída a fatores como dificuldades metodológicas na delimitação de seus objetos de análise em face da maior permeabilidade das fronteiras interestaduais se comparadas com as fronteiras internacionais no que diz respeito à mobilidade de fatores associados à produção científica e tecnológica, contudo, nota-se também a presença de elementos que dizem respeito à vontade política dos gestores de C&T e das agências de fomento. De acordo com Fagundes, Cavalcante e Ramacciotti (2005), essa escassez de dados estatísticos sobre as atividades de C&T em escala subnacional e o fato de que as assimetrias regionais não constituem prioridade na agenda das regiões mais desenvolvidas contribuem também para a reduzida produção bibliográfica sobre o tema.

Dentre as pesquisas que tratam das assimetrias regionais do sistema brasileiro de inovação destacamos Albuquerque (1996), que respaldado em estatísticas revela forte desnível científico e tecnológico entre as macrorregiões brasileiras e a concentração de recursos e de oportunidades na região Sudeste do país; Cassiolato

e Lastres (1999), que, com base no conceito de sistema regional de inovação, discutem as possibilidades de desenvolvimento regional a partir da valorização das especificidades locais e institucionais. Rocha (2005) discute a distribuição regional de C&T e a geração de riquezas a partir dessa distribuição, propondo a desconcentração regional das atividades de Educação, Ciência e Tecnologia como estratégia para a elevação da competitividade e maior homogeneidade nacional. Fagundes (2005) apresenta consistente modelo explicativo da distribuição regional de recursos para C&T no Brasil, tendo como ponto de partida a segmentação dos indicadores nas categorias de fluxo e estoque.

O que a leitura dos indicadores do CNPq nos faz depreender é que a concentração de maior infraestrutura e fluxo de recursos nas regiões Sudeste e Sul do país pode levar ao continuísmo das desigualdades interestaduais. Em estudo promovido por Fagundes, Cavalcante e Luchesi (2005), no qual se teve como base os indicadores do CNPq e partindo da segmentação dos indicadores em duas categorias (estoque e fluxo), evidenciou-se uma associação entre os fluxos de recursos e a infraestrutura de C&T, sugerindo um processo circular e cumulativo: as desigualdades interestaduais em C&T no Brasil obedeceriam a mecanismo de autossustentação, no qual as condições de infraestrutura influenciariam os fluxos de recursos que, por sua vez, se incorporariam à própria infraestrutura, ampliando os diferenciais de competitividade entre os estados no que concerne à captação de novos recursos.

Reflexões sistematizadas acerca dos problemas da Ciência na Amazônia são recentes, datando principalmente da segunda metade do século XX. Em tais estudos, a Amazônia ora é vista como “objeto de pesquisa” – enunciada em uma modalidade discursiva apologética de sua diversidade biológica –, ora como catalisadora de projetos, destacando-se iniciativas do Estado e de sujeitos individuais, inclusive pesquisadores estrangeiros. Essa última perspectiva tende a denunciar ações consideradas “exploratórias e lesivas” ao patrimônio regional e nacional, destacando-a como bem público que deve ser preservado para usufruto do Brasil.

Conforme enunciou Fujiyoshi (2004), essa situação deve ser analisada com atenção, pois:

A rica biodiversidade da floresta tropical amazônica, que tem pelo menos 60% de sua extensão em território brasileiro, ainda é desconhecida ou mal entendida por muitos no país. Praticamente todos os grandes projetos de pesquisa em desenvolvimento na Amazônia têm participação de órgãos internacionais, como financiadores ou com a presença de pesquisadores. (...) Grande parte da produção científica sobre a Amazônia é sustentada por agências internacionais.

Destaca-se, todavia, que o desconhecimento do potencial amazônico e os estudos empreendidos por cientistas de fora não é novidade, pois desde 1808, com a chegada da família real portuguesa e a Abertura dos Portos “às nações amigas”, expedições, coleta de materiais e inventários sobre a fauna e a flora brasileiras têm sido realizadas, em que pese iniciativas legais impetradas para limitar tais ações, como a Lei 3.924, de 26 de julho de 1961.

A Amazônia não é alvo apenas do interesse internacional de pesquisadores autônomos a serviço de grandes indústrias que condicionam o estudo aos seus interesses sem levar em conta as demandas da sociedade local. Esse mesmo modelo pode ser replicado por pesquisadores brasileiros de outras regiões do país, e, para se alterar esse quadro é indispensável que as populações habitantes da Amazônia compreendam o processo no qual estão inseridas e se apropriem das discussões, a fim de definir coletivamente os rumos da pesquisa na região. Não se trata de trabalhar de modo isolado ou segundo interesses corporativos, reproduzindo o modelo que vem sendo desenvolvido desde o período colonial, mas de atuar de modo democrático na construção de um conhecimento que valorize os saberes tradicionais e atenda às necessidades socioeconômicas e ambientais dos que residem nesse espaço.

Assumir a pesquisa na Amazônia enquanto projeto capaz de emancipação é uma exigência histórica para a transcendência da atual situação de violência e hibridização do capitalismo neocolonial enfrentado pelos países latino-americanos, e que se faz sentir de modo singular na Amazônia brasileira.

A baixa internalização de recursos tem influência na quantidade de pesquisadores e doutores que desenvolvem pesquisa na região Norte, bem como na qualidade e abrangência desses estudos. Os

dados dos quadros a seguir demonstram que, em 1993, a participação de pesquisadores da região Norte em relação ao total nacional que era de 1,77%, mudou para 5,42% em 2008, sendo que o crescimento médio anual foi de apenas 50 pesquisadores (Quadro 2).

Quadro 2 – Número de pesquisadores na região Norte do Brasil – 1993-2008.

	1993	1995	1997	2000	2002	2004	2006	2008
Pará	111	217	385	758	1022	1397	1743	2172
Amazonas	225	311	176	531	896	1410	1847	2321
Tocantins				137	254	440	519	679
Roraima	22				222	190	210	296
Acre	13	58	8	153	110	142	277	275
Rondônia		33	22	164	99	159	276	328
Amapá	6			20	37	55	145	165
Total Norte	377	619	591	1763	2640	3793	5017	6236
Total	21270	26453	34510	50690	60642	84191	98887	114974
% Norte total	1,77	2,34	1,71	3,48	4,35	4,51	5,07	5,42

Fonte: os autores, 2010.

O quantitativo de pesquisadores doutores desenvolvendo pesquisa na região Norte também compõe um quadro complexo: o total saiu de 138, em 1993, para próximos de 3.000, com percentual em relação ao total de 1,28% em 1993 e 3,84 em 2008, revelando maior concentração de doutores nos estados do Pará e Amazonas (Quadro 3).

Quadro 3 – Percentual de pesquisadores vinculados a grupos de pesquisa e nível de formação – 2010.

Região	Total	Doutorado	Mestrado	Especialização	Graduação
Sudeste	100,0	73,9	19,1	3,5	3,5
Sul	100,0	62,2	30,0	4,7	3,0
Nordeste	100,0	58,1	31,6	6,4	3,9
Centro-Oeste	100,0	63,8	27,3	5,2	3,6
Norte	100,0	47,1	38,7	9,1	5,0
Brasil	100,0	65,9	25,7	4,8	3,6

Fonte: os autores. Adaptado de CNPq.

Esses números, quando comparados, indicam que há mais pesquisadores com baixa titulação fazendo pesquisas no Norte do que em outras regiões do Brasil, aprofundando a assimetria entre

os estados dessa região e os das demais em relação a: quantidade de pesquisas aprovadas, quantidade de recursos internalizados e cursos de pós-graduação *stricto sensu* autorizados pela CAPES, representando um ciclo de baixa virtuosidade em relação à C&T.

Outro dado que podemos inferir dos quadros apresentados é que a assimetria não se mostra apenas em nível de regiões, mas também de modo interno à própria região Norte. Uma das explicações para que os estados de Roraima, Acre, Rondônia e do Amapá tenham representatividade menor no âmbito da C&T diz respeito à quantidade de doutores. O Estado de Rondônia, que possui a segunda menor quantidade de doutores dos quatro acima, teve sua lei de criação sancionada em 22 de dezembro de 1982 (Lei Complementar nº 41). Trata-se, portanto, de um estado jovem, mas que apresenta longa tradição (desde a época em que era território federal do Guaporé) de baixa de investimentos públicos nos setores da educação, da saúde, da ciência e da tecnologia. Salvo a abertura da BR-364 na década de 1960, os projetos de colonização orquestrados pelo Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA) na década de 1970, pouco se tem notícia de investimentos substanciais no Estado de Rondônia. Entretanto, com o Programa de Aceleração do Crescimento (PAC), criado em 2008 pelo governo federal, constata-se vultosos investimentos canalizados para esse estado, compreendendo obras de infraestrutura como a construção de duas usinas hidrelétricas, três viadutos, ponte sobre o rio Madeira e obras para o abastecimento de água encanada para toda a cidade.

1.3 Rondônia: estado de contrastes

Rondônia tem 52 municípios e uma população de 1.560.501 habitantes, agregando por faixa de população tem-se a seguinte especificação: 2 municípios acima de 100 mil habitantes; 5 municípios entre 50 mil e 100 mil habitantes; 5 municípios entre 30 mil e 50 mil habitantes, 23 municípios entre 10 mil e 30 mil habitantes, 12 municípios entre 5 mil e 10 mil habitantes e 5 municípios entre 2.000 e 5.000 habitantes. São 18 municípios com população maior de 18 mil habitantes, que representa 76% da população total do estado.

De acordo com o senso do IBGE 2010 e a amostra de domicílios de 2006, o índice de pobreza de Rondônia é de 27%. Alarmante quando avaliado sob a ótica da pobreza subjetiva, cujo índice é de

31%. A taxa de analfabetismo funcional segundo a UNESCO tem valor próximo de 25% sendo que 37% dos jovens de 18 e 19 anos trabalham e estão fora da escola, 51% das crianças que tem até seis anos vivem em famílias com renda *per capita* inferior a meio salário mínimo mensal.

A educação superior tem uma clara divisão entre o ensino público federal e o privado. Na esfera federal constam duas instituições, a UNIR e o IFRO. A universidade estadual (Lei nº 543, de 28 de dezembro 1993) foi criada, mas não está em funcionamento. A universidade federal tem sete *campi* ao redor do estado, 4.785 alunos, sendo 4.663 de graduação e 122 de pós-graduação *stricto sensu*, os cursos abrangem uma gama substantiva de 34 cursos de graduação, seis cursos de mestrado e um de doutorado. Os cursos de graduação são oferecidos em todas as grandes áreas do conhecimento (Exatas, Humanas, Biológicas e Engenharias).

O Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia (IFRO) criado em 2008 funciona, em 2010, com sete *campi* em funcionamento ao longo do eixo da BR e um em implantação na fronteira com a Bolívia, em Guajará-Mirim. Oferece ensino médio integrado ao tecnológico (Edificações, Informática, Eletrotécnica, Agropecuária), cursos técnicos subsequentes ao ensino médio, cursos tecnológicos de nível superior, como Laticínios e Engenharia Agrônômica, e licenciaturas em Química, Física e Biologia.

As faculdades particulares estão instaladas nos municípios de maior adensamento populacional, ou seja, naqueles com mais de 18 mil habitantes (18 municípios) e há maior incidência nas cidades ao longo da BR-364. Os cursos oferecidos nas instituições privadas são aqueles de maior apelo do mercado, como Direito, Enfermagem, Pedagogia e Administração de Empresa.

A pós-graduação *stricto sensu* é operacionalizada pela UNIR nos cursos de Biologia Experimental, Desenvolvimento Regional e Meio Ambiente, Administração, Educação, Letras e Psicologia. A pós-graduação *lato sensu* tem oferta tanto nas esferas privadas quanto pública, entretanto as instituições particulares apenas oferecem cursos que têm apelo do mercado, ficando para a instituição federal os cursos formativos e com visão estratégica.

Os recursos de Pesquisa, Pós-Graduação e Inovação em Rondônia são oriundos de fontes federais (CNPq, CAPES, FINEP)

e de recursos próprios das instituições. Uma parte desses recursos é direcionada diretamente para os pesquisadores, o que torna difícil a mensuração dos efetivos montantes implementados em Rondônia. Iniciativas de estudos em áreas específicas pioneiras têm dado resultados muito interessantes, tais como: Doenças tropicais (IPEPATRO), Análise de combustíveis, Contaminação de metais pesados – Laboratório de Biogeoquímica Ambiental da UNIR –, Química dos produtos naturais e a produção de Energias Renováveis (GPERS/UNIR).

Os dados apresentados nos quadros a seguir revelam o nível de interferência do CNPq na região amazônica a partir da concessão de bolsas de estudo em diversas modalidades e de apoio a projetos de pesquisa. Os valores internalizados na região correspondem a um percentual pequeno: 5,3%, evidenciando diferenças substanciais entre os entes da federação: Pará, 2%; Amazonas, 1,8%; Rondônia, 0,4%; e Acre, 0,1%. Esse quadro desalentador pode ser expresso nos seguintes termos: não há muitas pesquisas financiadas porque não há muitos doutores; não há muitos doutores porque não há incentivo à pesquisa; não há programas de pós-graduação aprovados pela CAPES porque não há doutores suficientes vinculados a eles e, dialeticamente, não há muitos doutores porque não há muitos programas de doutorado, e assim fecha-se o ciclo.

Agregando-se a esse problema de baixa intervenção dos órgãos de fomento federais ainda há a falta de investimentos das Unidades Federativas, o que ainda ocorre em estados como Rondônia e Acre. Não por coincidência, esses dois estados são os que menos recebem recursos do CNPq. Os maiores investimentos na região são feitos nos estados do Amazonas e Pará, que possuem ambientes propícios à pesquisa: instituições antigas e consolidadas, fundações de apoio à pesquisa que atuam de forma pujante, bem como importantes parcerias com os setores produtivos e públicos.

Quadro 4 – Incentivos em C&T do CNPq no Brasil e Amazônia.

Modalidade	Brasil	Norte		Amazonas		Pará		Rondônia		Acre	
		quant	%	quant.	%	quant.	%	quant.	%	quant.	%
Apoio à participação/ realização de eventos	1.104	45	4,08	15	1,36	23	2,08	3	0,27	1	0,09
Apoio a projetos de pesquisa	12.783	643	5,03	229	1,79	256	2	53	0,41	24	0,19
Bolsa de apoio técnico	3.321	145	4,37	62	1,87	62	1,87	5	0,15	4	0,12
Bolsa de desenvolvimento científico e regional	228	36	15,79	10	4,39	18	7,89	4	1,75	1	0,44
Bolsa de desenvolvimento tecnológico e industrial	3.455	201	5,82	88	2,55	94	2,72	3	0,09	4	0,12
Bolsa de doutorado	9.940	300	3,02	106	1,07	187	1,88	2	0,02		0
Bolsa de extensão em pesquisa	986	90	9,13	22	2,23	53	5,38	3	0,3	1	0,1
Bolsa de fixação de doutores	430	26	6,05	13	3,02	10	2,33	0	0		0
Bolsa de iniciação científica	30.175	1817	6,02	478	1,58	817	2,71	110	0,36	115	0,38
Bolsa de iniciação científica júnior	6.742	447	6,63	18	0,27	239	3,54	118	1,75		0
Bolsa de iniciação tecnológica e industrial	5.979	416	6,96	101	1,69	201	3,36	29	0,49	32	0,54
Bolsas de mestrado	11.109	636	5,73	209	1,88	343	3,09	12	0,11	10	0,09
Bolsa de pesquisador/ especialista visitante	87	3	3,45	2	2,3	1	1,15	0	0		0
Bolsa de pós-doutorado	1.439	14	0,97	7	0,49	4	0,28	2	0,14		0
Bolsa de produtividade em pesquisa e tecnologia	14.602	284	1,94	81	0,55	168	1,15	3	0,02	8	0,05

Fonte: IFRO 2011.

Os dados a seguir estimam o que seria internalizado de recursos em C&T que aplicasse 1% da arrecadação anual. Os valores são significativos e tendo como referência apenas o período 2002-2009 seriam investidos um montante em torno de R\$116.000,000,00 em C&T. Sabe-se que os valores investidos em C&T podem retornar de forma favorável à sociedade, seja na forma de produtos, de formação de recursos humanos ou na quantidade de pesquisas desenvolvidas.

Quadro 4 – Recursos que poderiam ser aplicados em C&T em Rondônia entre 2002 e 2009.

Ano	Arrecadação anual	Previsão de aplicação 1%
2002	662.379.783,00	6.623.797,83
2003	944.169.917,00	9.441.699,17
2004	944.169.917,00*	9.441.699,17
2005	1.411.262.494,00	14.112.624,94
2006	1.519.639.609,00	15.196.396,09
2007	1.704.535.778,00	17.045.357,78
2008	2.143.634.298,00	21.436.342,98
2009	2.320.541.766,00	23.205.417,66
Total		116.503.335,62

Fonte: CUT/Rondônia, 2010. * Valor incoerente, não foi eliminado por representar uma previsão. CUT/Rondônia. <http://www.tudorondonia.com/ler.php?id=14837.09/03/2010>.

O crescimento da pesquisa na Amazônia vai ao encontro do desenvolvimento da pesquisa no Brasil. Fatores como abertura de novos cursos de pós-graduação, ampliação dos recursos e diversificação dos programas das agências de fomento são apontados como fatores que contribuem para esse processo. Todavia, há que se destacar que apesar dos estímulos e investimentos no setor, ainda estamos longe da situação ideal e é relevante que as instituições de pesquisa participem e promovam debates públicos sobre os avanços, falhas e limites do sistema atual, para propor soluções.

A pesquisa no Brasil, enquanto processo sistematizado e integrado às agências de fomento data do século XX, desse modo, Europa e Ásia não podem ser tomados como padrões absolutos de comparação, o que não isenta da necessidade de reflexão acerca de nossa situação de dependência de seus produtos, técnicas e tecnologias.

De acordo com a Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO) (2010), o Brasil ocupa a 13ª posição entre os países que mais produzem artigos científicos, todavia, a aplicação dessas pesquisas na resolução dos problemas da sociedade ainda é insuficiente. Diante do exposto parece ser correto afirmar que:

O Brasil possui já à sua disposição recursos, sejam eles intelectuais, econômicos, científicos, para a geração de um verdadeiro sistema nacional de inovação. O que parece faltar é a iniciativa de uma *reforma* no plano das instituições que

regulam os diferentes sistemas, no sentido de garantir sua intercomunicação e, com ela, a ampliação do horizonte de comunicação dos agentes sociais e de expressão dos seus interesses num quadro de justificação pública dos mesmos (OLIVEIRA; NEVES; KOPPE; GUERRINI, 2009, p. 74).

Nesse sentido, o que falta ao Brasil, diante do atual quadro de mundialização da economia, é o estabelecimento de projetos políticos a partir de procedimentos democráticos, com base na soberania popular e na formação política das vontades, a fim de romper a dependência científica e tecnológica que marca nossa história. Para Andrade (2001, p. 25):

O grande problema de um país como o Brasil é conseguir se desvencilhar da dominação dos grandes grupos econômicos e políticos internacionais, consolidar a sua identidade e conduzir uma política de fraternidade com os seus vizinhos e sócios. Seria-lhe (*sic*) necessário fugir de uma globalização neoliberal, imposta do exterior, para se adaptar a uma globalização atenuada e que consulte aos seus interesses como nação e como Estado.

Diante do desafio acima referenciado, a produção de conhecimentos científicos acerca da realidade nacional e regional, a sistematização de informações sobre o potencial da floresta amazônica e a apropriação desses saberes pela população local podem ser o passo mais importante para a construção de uma nova geopolítica para a Amazônia. De acordo com Pimentel (2009), com mais C&T o país poderá contar com subsídios técnicos para planejar melhor, pois a preocupação com o meio ambiente exige um conhecimento adequado da composição e funcionamento dos ecossistemas e as consequências causadas pelos diferentes processos de alteração.

Considerações finais

A Amazônia tem sido palco de inúmeros projetos que deflagram conflitos de ordem política, econômica e socioambiental, pela perspectiva de intervenção no espaço e seus usos, em grande medida voltados à reprodução do modelo de desenvolvimento

levado a cabo no centro-sul do Brasil. Em estágio mais atual, avança outra vertente de preocupação de uso do espaço amazônico para o tráfico de armas e de entorpecentes, em decorrência das longas e não vigiadas fronteiras com Bolívia, Colômbia e Peru, bem como uma teia enorme de estradas pouco pavimentadas e sem a presença efetiva das polícias; nos últimos dois anos, o governo federal desencadeia a ação Brabo, levado a cabo pela Polícia Federal e Força Nacional de ocupação em cidades fronteiriças da Amazônia.

O tempo passou, mas algumas concepções geopolíticas arcaicas permanecem em ação na Amazônia. Por um ângulo, há os que a percebem como um espaço vazio que precisa ser habitado e cujas riquezas naturais precisam ser postas à disposição do mercado; por outro, há os que a compreendem como uma espécie de “santuário sagrado”, guardião de tesouros que devemos guardar para o futuro. Ainda há uma terceira visão da Amazônia, que os autores defendem, como um espaço que precisa ser compreendido, estudado, vivido e, sobretudo, objeto de atuação de políticas construídas no seio desse espaço, com participação de todos e todas, assim pouco se pensa em sua população, no modo como vive, nos significados de sua relação com o espaço e em sua vontade política, e um exemplo disso é o silenciamento de movimentos sociais como o MST, o assassinato de seus líderes ou as propostas corruptas que recebem.

Muito se fala no desmatamento, mas não se investigam suas causas e não se propõem ações coerentes para solucionar o problema da terra. Muito se fala em progresso, mas poucos se preocupam com a quantidade, com o tipo e as condições de trabalho que sobram para os habitantes da “última fronteira do progresso”. Muito se fala na floresta e pouco se diz sobre o homem, como se o espaço não fosse social, contrariando os ensinamentos de Milton Santos. Em todas essas falas, uma coisa parece ser consenso: a Amazônia é estratégica para o Brasil. Resta agora saber como geri-la.

Viver na Amazônia é confrontar-se com desafios analíticos do tempo presente, mas também, pelos desafios da práxis, da construção de ações concretas que se inscrevam na sociedade de modo a promover reflexão crítica acerca dos limites e possibilidades democráticas no âmbito da civilização do capital. É nesse sentido que propusemos este debate acerca da necessidade de discutir ciência como elemento para uma nova geopolítica na Amazônia.

Ao analisar os investimentos em C&T na Amazônia brasileira procuramos proceder em uma perspectiva histórica, social, indicando as peculiaridades de suas manifestações, vulnerabilidades, desmontes e tensões. Reconhecemos que esses elementos não são exclusivos ao universo empírico da pesquisa, encontram sua gênese no mundo do trabalho e são permeadas por interferências geopolíticas específicas.

O espaço amazônico é um espaço de conflitos, no qual emergem novos sujeitos sociais que se identificam como brasileiros e querem participar da construção dos projetos políticos para a região. Esses novos sujeitos, na luta por hegemonia, interpelam o Estado na redefinição da geopolítica e das políticas públicas para a região. Trata-se de um espaço ocupado, povoado com pessoas que aos poucos começam a rever seus conceitos – e os conceitos de outros – na busca de uma existência com maior conforto, harmonia com o meio e direitos sociais assegurados.

Na atual configuração política do Brasil percebe-se um avanço nas mobilizações em prol do reconhecimento dos direitos fundamentais (saúde, educação, moradia, terra para plantio), mas o direito ao acesso aos níveis mais elevados da ciência e da criação artística e o direito à autodeterminação do que se vai pesquisar e como se vai proceder nas pesquisas é subjugado pelas necessidades mais prementes, como a de alimentos, moradia e educação básica. O tempo que parece reger esse movimento de entendimento da relevância da pesquisa científica para emancipação social é o da longa duração, mas, apesar disso, consideram-se indispensáveis e urgentes as alterações na correlação de forças políticas favorecidas pelo fortalecimento das organizações populares, e notamos que essa é mudança que não se restringe à sociedade amazônica, mas perpassa toda a América Latina.

A despeito das mudanças no perfil político dos países latino-americanos, a pesquisa na Amazônia brasileira ainda é ambivalente. Localiza-se entre o conservadorismo do Estado e a emergência de novos sujeitos políticos. Conforme Cruz (2008, p. 42),

(...) a ambivalência não é algo que pode ser removido por aqueles que participam na estrutura que a produz. Bem ao contrário, é no meio dos melhores esforços de cada um que a ambivalência

tende a ser mais aparente (...) se há ambivalência (sentimentos contraditórios) para com algo ou alguém, é porque estes próprios são ambivalentes (valor dual). Em outras palavras, a ambivalência psicológica é uma entre outras expressões de uma realidade que transcende a vontade e as idiossincrasias do indivíduo.

Desse modo, quando se aponta para o caráter da ambiguidade da ciência na Amazônia, o que se quer indicar são os desafios de estabelecimento dessa forma de produção do saber nesse espaço. Diferente da Europa, que já no século XVII possuía a infraestrutura mínima para o labor científico e contava com pensadores do porte de Bacon, Galileu e Newton, a ciência na Amazônia é algo que só teve início no século XX e segue com grandes desafios de recursos.

O conhecimento é capaz de transformar bens e serviços, que quando distribuídos de modo justo promovem a melhoria da qualidade de vida, o aumento da produção de alimentos, a diminuição dos preços pagos pelos remédios ou equipamentos eletrônicos, entre outros. Enfim, que a ciência pode ser um caminho viável para melhorar a qualidade de vida e sanar a dívida social existente no Brasil. Para tanto, é importante que ela não fique restrita aos muros da academia, mas que seja transferida para toda a sociedade.

Referências

- ANDRADE, Manuel Correia de. *Geopolítica do Brasil*. São Paulo: Papirus, 2011.
- BECKER, Bertha K. “Geopolítica da Amazônia”. *Estudos Avançados*. vol. 19, n. 53, São Paulo: jan./abr de 2005.
- CARVALHO, Alba Maria Pinho de. “Políticas públicas e o dilema de enfrentamento das desigualdades: um olhar crítico sobre a América Latina no século XXI”. In: SOUSA, Fernando José Pires de. *Poder e políticas públicas na América Latina*. Fortaleza: Edições UFC, 2010.
- COSTA, Wanderley Messias da. *O Estado e as políticas territoriais no Brasil*. São Paulo: Contexto, 1988.
- COSTILLA, Lucio Oliver. “Estado e políticas públicas na América Latina: as transformações que vêm do sul”. In: SOUZA, Fernando José Pires de. *Poder e Políticas públicas na América Latina*. Fortaleza: Edições UFC, 2010.
- CRUZ, Eduardo Rodrigues da. *A dupla face: Paul Tillich e a Ciência Moderna*. São Paulo: Loyola, 2008.

CUT/Rondônia. Investimento Público. Disponível em <http://www.tudo-rondonia.com/ler.php?id=14837>. Acesso em: 09/03/2010.

FAGUNDES, Maria Emília Marques; CAVALCANTE, Luiz Ricardo Mattos Teixeira; FUJIYOSHI, Silvia Hirokmi. “A presença da pesquisa estrangeira na Amazônia”. São Paulo: *Ciência e Cultura*, vol. 56, n. 01, janeiro/março de 2004.

LAKATOS, Imre. “Ciência e Pseudociência”. In: LAKATOS, Imre. *História da ciência e suas reconstruções racionais*. Portugal: Edições Setenta, 1998.

LATOUR, Bruno. *A ciência em ação: como seguir cientistas e engenheiros sociedade afora*. São Paulo: Ed. UNESP, 2000.

MORAES, Marcos Antonio de; FRANCO, Paulo Sérgio. *Geopolítica: apocalipse do século XX*. Campinas: Átomo, 2000.

OLIC, Nelson Bacic; CANEPA, Beatriz. *Geopolítica da América Latina*. São Paulo: Moderna, 2005.

PIMENTEL, Nilton. “O Espaço territorial local & Desenvolvimento – I”. Disponível em: http://www.seplan.am.gov.br/arquivos/download/arquitador/Espaco_Territorial_Local_Developimento_I.pdf. Consulta em: 20/04/2011.

RAMACCIOTTI, Rafael Esmeraldo Lucchesi. “Distribuição regional dos fluxos de recursos federais para ciência e tecnologia. Tecnologia”. In: *Parcerias Estratégicas*, n. 21, dez. 2005, Brasília (DF).

RATZEL, Friedrich. “O povo e seu território”. In: MORAES, Antonio C. R. (Org.). *Ratzel*. São Paulo: Ática, 1990. [p. 73-82].

SAGASTI, Francisco. *Tecnologia, planejamento e desenvolvimento autônomo*. São Paulo: Ed. Perspectiva, 1986.

VESENTINI, José William. *Novas Geopolíticas*. São Paulo: Contexto, 2003.

Composição florística das samambaias e licófitas epífitas na Estação Ecológica do Cuniã – Porto Velho, RO

Adeilza Felipe Sampaio^{1,2,3}

Susamar Pansini^{1,3}

Guilherme Sampaio Cabral^{1,3}

Maria Francisca Cunha Marques^{1,3}

Angelo Gilberto Manzatto^{1,2,3}

1 Introdução

Os estudos florísticos sobre as epifíticas vasculares têm atraído a atenção de inúmeros estudiosos. Esse olhar científico surgiu no final do século XIX, com as publicações *Sobre a estrutura e os hábitos das epifitas das Índias Ocidentais*, em 1884, e *A vegetação epifítica das Américas*, em 1888, de Andreas Franz Wilhelm Schimper (KERSTEN, 2010). Essas publicações abriram precedente para diversas outras. Atualmente são realizados estudos nas mais variadas linhas de pesquisa que vão desde a taxonomia, ecológica, anatomia, morfologia, fisiologia e a genética.

No Brasil, os estudos das epifitas se intensificaram após a abordagem realizada por Waechter (1980), sendo a maioria deles realizados nas regiões Sul e Sudeste, e que abordavam aspectos relevantes à composição florística e/ou estrutura das epifitas (KERSTEN & SILVA, 2001).

As epifitas são amplamente distribuídas e abrigam aproximadamente 29 mil espécies e 84 famílias (KRESS, 1986), correspondendo a cerca de 10% de todas as plantas vasculares. A ampla distribuição geográfica das espécies epifíticas ocorre em função da grande plasticidade fenotípica que seus representantes possuem. Sua sobrevivência sobre outros vegetais e a ocupação

¹ Núcleo PPBIO Rondônia.

² Rede de Biodiversidade e Biotecnologia da Amazônia Legal – Bionorte.

³ Fundação Universidade Federal de Rondônia.

do dossel das florestas foi possível através do desenvolvimento de adaptações para obtenção de umidade e nutrientes nesse ambiente (BENZING, 1990). A abundância e diversidade estão fortemente influenciadas pela mudança nas condições ecológicas ao longo de gradientes ambientais, além das características das árvores hospedeiras que contribuem para a estratificação vertical das epífitas no interior da floresta, assim como o seu estabelecimento (HIETZ, 1997). Segundo Benzing (1990), as adaptações envolvem aspectos morfológicos, fisiológicos, anatômicos e ecológicos, possibilitando as epífitas suportar a baixa disponibilidade de água e nutrientes, além de condições extremas de luminosidade, características de ambientes de dossel.

O grupo taxonômico constituído pelas epífitas vasculares é bastante diverso. Nele estão incluídos todos os grandes grupos de traqueófitas, Pteridófitas *sensu lato* (Licófitas, Monilófitas), Gimnospermas e Angiospermas. Sua composição taxonômica é marcada pela elevada concentração de espécies em poucas famílias, sendo as famílias mais representativas: Orchidaceae, Araceae, Bromeliaceae, Polypodiaceae, Piperaceae, Ericaceae, Melastomataceae, Gesneriaceae, Moraceae e Hymenophyllaceae, que juntas perfazem 91% das espécies (KERSTEN, 2010).

A composição florística da flora epifítica amazônica é praticamente inexistente. Nesse contexto, o presente estudo visou identificar o componente epifítico vascular da Estação Ecológica do Cuniã, com ênfase aos grupos Licófitas e Samambaias. Esses dados fornecerão subsídios para estudos do padrão de distribuição das espécies levando em conta as variáveis ambientais (umidade, luminosidade e pluviosidade) e o forófito preferencial das espécies, dados que contribuirão para o conhecimento das epifíticas vasculares brasileiras.

2 Material e métodos

2.1 Área de estudo

O estudo foi realizado na Estação Ecológica do Cuniã (ESEC Cuniã), que é uma unidade de conservação de proteção integral, com sua sede localizada na BR-319, sentido Porto Velho-Humaitá, a cerca de 130 quilômetros da área urbana de Porto Velho (RO) (Figura1).

Foi criada pelo Decreto Federal de 27 de setembro de 2001 com o intuito de proteger e preservar amostras dos ecossistemas de Cerrado, bem como propiciar o desenvolvimento de pesquisas científicas. Possui uma área total de 125.849,23 hectares, apresentando uma grande variedade de microambientes desde os mais secos aos úmidos (<http://ppbio.inpa.gov.br/Port/inventarios/cunia/>).

Sua vegetação é caracterizada por área de transição entre as florestas densas, abertas e campinaranas com variações sutis e descontinuidade do dossel. O termo campinarana geralmente é usado para vegetação que se desenvolve sobre solos arenosos extremamente pobres (oligotróficos), na maioria dos casos hidromórficos, e ricos em ácido húmico. No entanto, o termo engloba um complexo mosaico de formações não florestais, porém não savânicas, com ocorrência esporádica, mas frequente em toda a região amazônica (PIRES, 1974; PIRES e PRANCE, 1985; RICHARDS, 1996). As áreas de campinarana geralmente apresentam sub-bosque com árvores pequenas e finas e com escassez de espécies arbóreas, o que contrasta com a maioria das florestas amazônicas. Esse tipo de vegetação exibe uma tendência pronunciada de dominância por uma ou poucas espécies (ANDERSON, 1981).

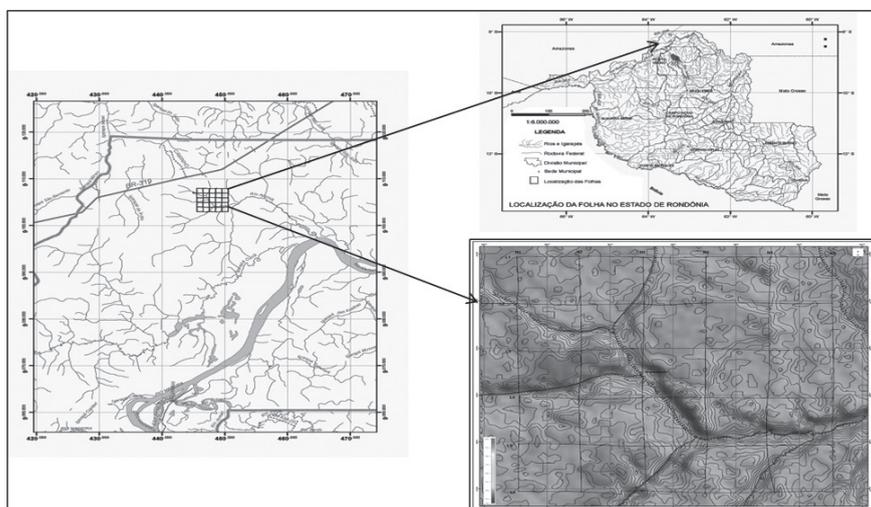


Figura. 1 – Estação Ecológica do Cuniã, localizada na BR-319 no sentido Porto Velho-Humaitá. Em destaque a Grade Padrão do Programa de Pesquisa em Biodiversidade (PPBio).

2.1 Delineamento amostral – Inventário florístico/estrutural.

O inventário foi realizado na Grade PPBIO Cuniã e segue as recomendações do Programa de Pesquisa em Biodiversidade (PPBIO), que tem optado pelo estabelecimento de inventários e coletas padronizadas seguindo o método Rapeld (MAGNUSSON et al., 2005). A metodologia Rapeld consiste na amostragem de uma grade padrão de 25 km², através da utilização de protocolos de amostragens padronizados.

A Grade Rapeld Cuniã é constituída por 12 trilhas de 5 km de comprimento: seis no sentido norte-sul e seis no sentido leste-oeste (Figura 2), apresentando com suas parcelas de terra firme instaladas adjacentes às trilhas, em intervalos de 1km². Cada trilha apresenta cinco parcelas, perfazendo, portanto, um total de 30 parcelas de terra firme. A Grade Cuniã possui também 18 parcelas ripárias que estão instaladas nas margens dos igarapés que cortam as trilhas de acesso da grade. As parcelas ripárias e de terrestres apresentam 250 m comprimento. As parcelas de terrestres seguem a curva de nível do terreno, sendo, portanto, a altitude mantida constante ao longo da parcela. Já as parcelas ripárias seguem a margem dos igarapés, e estão instaladas no sentido montante-jusante na margem direita dos igarapés. A largura das parcelas é definida de acordo com o grupo que se pretende inventariar.

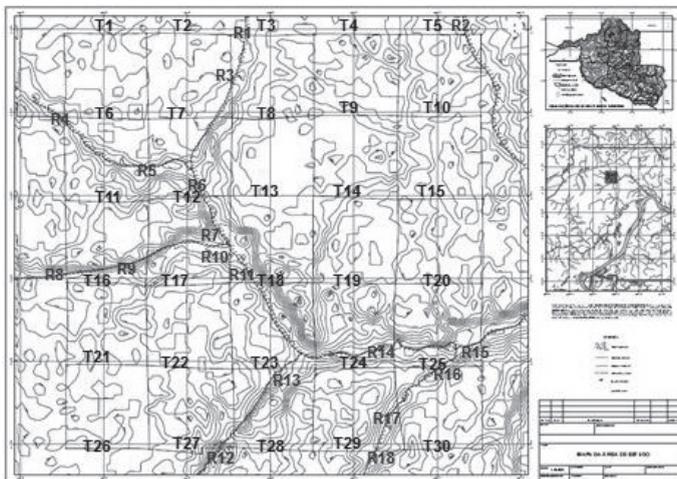


Figura 2 – Grade Rapeld Cuniã – Localização das parcelas de terra firme e ripárias ao longo das trilhas da grade de pesquisa.

Para os estudos de epifítica vascular: licófitas e samambaias foram amostradas a faixa de largura de 2 m por 250 m de comprimento (Figura 3). Essa faixa de largura localiza-se próxima à linha central das parcelas, após a faixa de 0,50 m destinada ao deslocamento dos pesquisadores. Nas parcelas de terra firme essa faixa localiza-se no lado direito da linha central, e nas parcelas ripárias essa faixa está inserida na margem esquerda. Para o inventário florístico foi contado apenas um indivíduo de cada espécie por tronco, dispostos até a altura de 8 m. Foram observados também o forófito (espécies), os tipos de forófitos (raiz, tronco, ramos), o estado do forófito (vivo ou em decomposição) e a descrição do forófito (ritidoma: liso, lenticelado, fissurado etc.). Dentro das parcelas foi evitada a coleta de plantas inteiras para que estudos futuros de monitoramento não sejam prejudicados. Sendo assim, foram retiradas amostras das plantas incluídas nas parcelas sem prejudicá-las, mantendo o espécime na parcela. Sempre que possível, buscou-se coletar um indivíduo inteiro fora da parcela, para auxiliar na identificação. Os espécimes coletados férteis foram registrados sob números de coleta de Adeilza Felipe Sampaio. O material coletado será enviado para o herbário da Fundação Universidade Federal do Rondônia (RON-RON). As espécies foram identificadas com o auxílio de literaturas especializadas (floras e chaves especializadas). As coletas de dados foram realizadas em três excursões, realizadas nos meses de fevereiro, abril e maio de 2011.

Este estudo segue a circunscrição proposta por BENZING (1990) para as formas de vida, sendo, portanto, levada em consideração a relação com o forófito. Neste trabalho são consideradas três categorias: epífitas verdadeiras (apresentam todo seu ciclo de vida sob o forófito), acidental (ocorre acidentalmente sob o forófito), e hemiepífitas (apresentam parte do seu ciclo de vida sob o forófito).

Para as Samambaias e Licófitas seguem as circunscrições propostas por Smith et al. (2006), e Kramer & Green (1990), que consideram as Pteridófitas *sensu lato* como dois grandes grupos distintos: Monilófitas e Licófitas, e as abreviaturas dos autores seguem Pichi-Sermolli (1996).

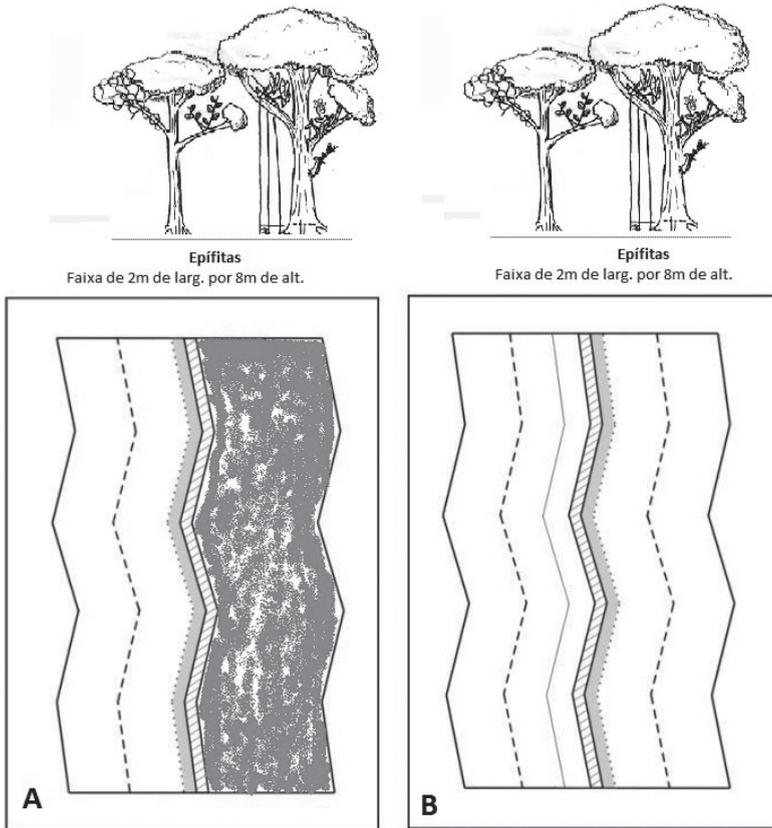


Figura 3 – Faixas de amostragens utilizadas para o inventário florístico Programa de Pesquisa em Biodiversidade (PPBIO). **A:** faixas de amostragem usadas para o inventário florístico na parcelas ripárias. **B:** faixas de amostragem usadas para o inventário florístico nas parcelas de terra firme.

Para a análise dos dados, foi realizado o teste de Similaridade de Cluster para definir os grupos de parcelas baseados em sua similaridade florística e/ou estrutural. Para essa análise utilizou-se o índice de Distância Euclidiana e o Critério de Agregação Média de grupo na matriz de densidade. A partir da formação dos grupos por similaridade foi elaborado um Diagrama de Venn, visualização espacial da composição florística da comunidade e sua distribuição entre os grupos de parcelas.

3 Resultados e discussão

3.1 Composição florística e fatores ambientais

Foram amostrados 351 indivíduos, distribuídos em nove famílias, 15 gêneros e 21 espécies (Tabela.1). Hymenophyllaceae foi a família que apresentou maior diversidade específica, com cinco espécies [*Didymoglossum punctatum* (Poir.) Desv.; *Trichomanes ankersii* C. Parker ex Hook. & Grev.; *Trichomanes martiusii* C. Presl.; *Trichomanes pinnatum* Hedw.; *Trichomanes tanaicum* J.W. Sturm.].

Asplenium serratum L., *Trichomanes ankersii* C. Parker ex Hook. & Grev. *Hecistopteris pumila* (Spreng.) J. Sm. foram as espécies que apresentaram maior abundância e frequência. Juntas, essas espécies correspondem a 71% das espécies registradas. Essa dominância foi observada tanto nas parcelas ripárias quanto nas parcelas de terra firme.

A. serratum foi a espécie mais frequente, ocorrendo em 23 das 48 unidades amostrais, atribuído a essa espécie o restrito de 130 indivíduos. Oito espécies – *Asplenium angustum* Sw.; *Cochlidium linearifolium* (Desv.) Maxon ex C. Chr.; *Microgramma thurnii* (Baker.) R. M. Tryon.; *Nepholeps sp.1.*; *Oleandra articulata* (Sw.) C. Presl.; *Selaginella sp1.*; *Trichomanes pinnatum* Hedw.; *Trichomanes tanaicum* J.W. Sturm. – apresentaram menor frequência, ocorrendo em apenas uma unidade amostral.

A forma de vida dominante foi a epífita verdadeira, onde foram registradas 15 espécies. As espécies *Metaxya rostrata* (Kunth.) C.Presl., *Selaginella sp1.* e *Trichomanes pinnatum* Hedw. foram observadas como epífitas acidentais. Foi registrada também a forma de vida hemiepífita, representada por *Trichomanes tanaicum* J.W. Sturm., *Hecistopteris pumila* (Spreng.) J. Sm. e *Trichomanes ankersii* C. Parker ex Hook. & Grev.

Tabela 1 – Famílias e espécies de Samambaias e Licófitas epífitas amostradas nas 48 parcelas amostrais da Grade PPBio Cuniã, Porto Velho (RO), com respectivas categorias ecológicas em relação ao forófito (Benzing, 1990). EV: epífita verdadeira; EA: epífita acidental; H: hemiepífita.

Família/Espécies	N° registro por parcelas		N° total de registros	Forma de Vida	Voucher
	Ripárias	Terrestres			
ASPENIACEAE					
<i>Asplenium angustum</i> Sw	0	1	1	EV	7.309
<i>Asplenium serratum</i> L.	22	108	130	EV	1.375
DRYOPTERIDACEAE					
<i>Elaphoglossum glabellum</i>	0	6	6	EV	7.343
<i>Elaphoglossum obovatum</i> Mickel	1	3	4	EV	7.319
<i>Lomagramma guianensis</i> (Aubl.) Ching	2	26	28	EV	1.381
HYMENOPHYLLACEAE					
<i>Didymoglossum punctatum</i> (Poir.) Desv.	8	6	14	EV	1.326
<i>Trichomanes ankersii</i> C. Parker ex Hook. & Grev.	33	44	77	H	1.305
<i>Trichomanes martiusii</i> C. Presl	0	18	18	EV	1.373
<i>Trichomanes pinnatum</i> Hedw.	1	0	1	EA	1.307
<i>Trichomanes tanaicum</i> J.W. Sturm.	1	0	1	H	1.287
LOMARIOPSIDACEAE					
<i>Nephroleps sp.1</i>	0	1	1	EV	Registro
METAXYACEAE					
<i>Metaxya rostrata</i> (Kunth.) C.Presl.	4	0	4	EA	1.335
OLEANDRACEAE					
<i>Oleandra articulata</i> (Sw.) C. Presl	0	1	1	EV	7.328
POLYPODIACEAE					
<i>Cochlidium linearifolium</i> (Desv.) Maxon ex C. Chr.	0	1	1	EV	7.321
<i>Phlebodium decumanum</i> (Willd.) J. Sm.	0	3	3	EV	7.320
<i>Microgramma megalophylla</i> (Desv.) de la Sota	0	2	2	EV	7.323
<i>Microgramma thurnii</i> (Baker.) R. M. Tryon	1	0	1	EV	7.333
PTERIDACEAE					
<i>Hecistopteris pumila</i> (Spreng.) J. Sm.	2	40	42	H	7.351
<i>Polytaenium guayanense</i> (Hieron.) Alston	0	5	5	EV	7.337
<i>Vittaria lineata</i> (L.) Sm.	3	3	6	EV	7.325
SELAGINELLACEAE					
<i>Selaginella sp1.</i>	0	1	1	EA	1.371
Total Resultado	78	269	351		

3.2 Relações entre ambiente e composição florística

A composição florística das unidades amostrais é similar, indicando ampla distribuição das espécies dentro da área de estudo (Figura. 4). Entretanto, observou-se ocorrência de variação quanto à frequência e abundância das espécies entre as unidades amostrais.

Nas unidades amostrais as espécies mais frequentes são: *A. serratum.*, *H.pumila* e *Trichomanes ankersii*. Essas espécies apresentaram uma elevada variação quanto a sua abundância, ocorrendo de uma a dezenas de indivíduos em apenas uma das unidades amostrais, com destaque para *A. serratum.*, que ocorre em 50% das unidades amostrais.

A elevada frequência e abundância dessa espécie está diretamente ligada ao seu comportamento ecológico. Segundo Prado (2005), *A. serratum.* ocorre preferencialmente em florestas de baixo, porém também pode ser encontrada em campinarana, crescendo sobre palmeiras, características observadas nas unidades amostrais analisadas.

A partir do método de classificação hierárquica foram formados três grupos de parcelas, o que confirma a existência de gradientes que determinam a distribuição das espécies no local (Figura 4). Esses três grupos foram constituídos a partir do agrupamento das parcelas que apresentavam a similaridade florística.

A constituição dos grupos sugere que a distribuição das espécies Samambaias e Licófitas epífitas é influenciada por variações nas variáveis ambientais dos microambientes onde elas estão inseridas. Variações, mesmo que sutis, na umidade entre o solo e o dossel e luminosidade podem influenciar diretamente na distribuição das espécies no gradiente, corroborando com os dados obtidos por Lüttge (1989) e Steege & Cornelissen (1989). Segundo os referidos autores, a distribuição e abundância de epífitas são diretamente influenciadas: pelas variações de luminosidade e umidade estabelecidas entre o dossel e o solo, a concentração de CO² proveniente tanto da respiração animal como da atividade fotossintética, e a arquitetura, porte e características da casca externa dos forófitos, entre outros, que determinam o padrão de distribuição das epífitas.

A Grade PPBio Cuniã está localizada em uma área de transição

que abrange desde campinaranas a florestas ombrófila abertas, apresentando uma vegetação com variações sutis nas condições interna de cada unidade amostral, e esse conjunto de características contribui para a diversidade e distribuição das espécies na área.

As variações estruturais das florestas permitem que condições ecológicas adversas atuem na seletividade das espécies. Assim, a variação na composição de espécies dos grupos identificados pela análise de agrupamento mostra que a diversidade de Samambaias e Licófitas na área, como a frequência e abundância das espécies, é influenciada por pequenas mudanças nas variações no ambiente.

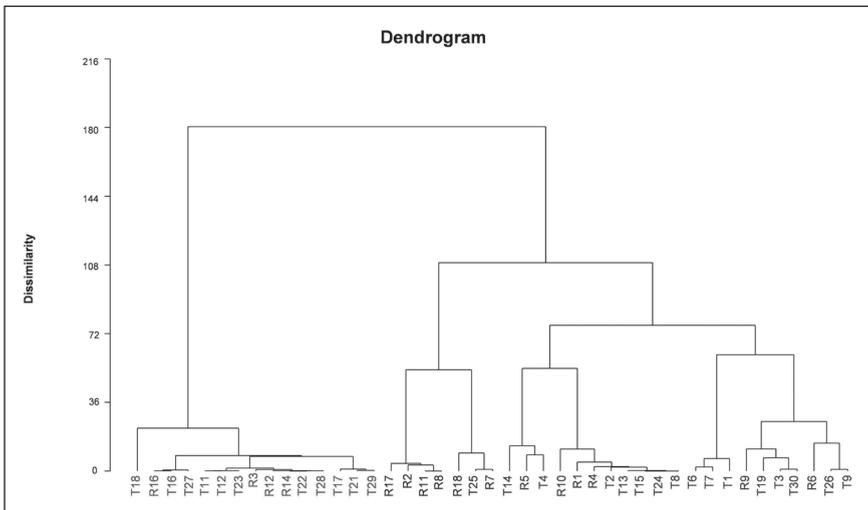


Figura 4 - Dendrograma da Análise de Cluster usando distância euclidiana e método de ligação UPGMA e critério de agregação média de grupo na matriz de densidade para vegetação em 48 parcelas da Estação Ecológica do Cuniã, Porto Velho, Rondônia.

Após a formação dos três grupos pela análise de agrupamento, foi elaborado um Diagrama de Venn, visualizando assim a melhor visibilidade das similaridades entre as unidades amostrais. Desses três grupos foram excluídas as parcelas ripárias (R13 e R15) e terrestres (T10 e T20), que não apresentaram registros de Samambaias e Licófitas epífitas. Isso se deve pela ausência de forófito para o desenvolvimento das espécies. As parcelas ripárias foram caracterizadas pela presença de bambus por toda sua extensão; já as parcelas de terrestres apresentaram predominância de *Attalea microcarpa* Mart.

O Diagrama de Venn permite uma melhor avaliação da composição florística da comunidade. Foi observado que os grupos compartilham apenas duas espécies nas unidades amostrais, sendo elas: *A. serratum*. e *L. guianensis*. Foram encontrados nos três grupos 11 espécies exclusivas, das quais três espécies eram oriundas do grupo 1 (*A. angustum*, *M. thurnii*, *O. articulata*), uma espécie no grupo 2 (*M. megalophylla*) e no grupo 8 espécie exclusiva (*C. linearifolium*, *E. obovatum*, *M. rostrata*, *P. decumanum*, *Selaginella* sp1., *T. martiusii*, *T. pinnatum*, *T. tanaicum*). Tal padrão mostra a distribuição das espécies nas parcelas, diretamente influenciada pelas variáveis ambientais tais como luz, umidade e disponibilidade de forófito.

Os grupos mais similares foram 1 e 3, que compartilharam quatro espécies em comum, enquanto que os grupos que apresentam a menor similaridade foram 2 e 3, que compartilham apenas uma espécie em comum.

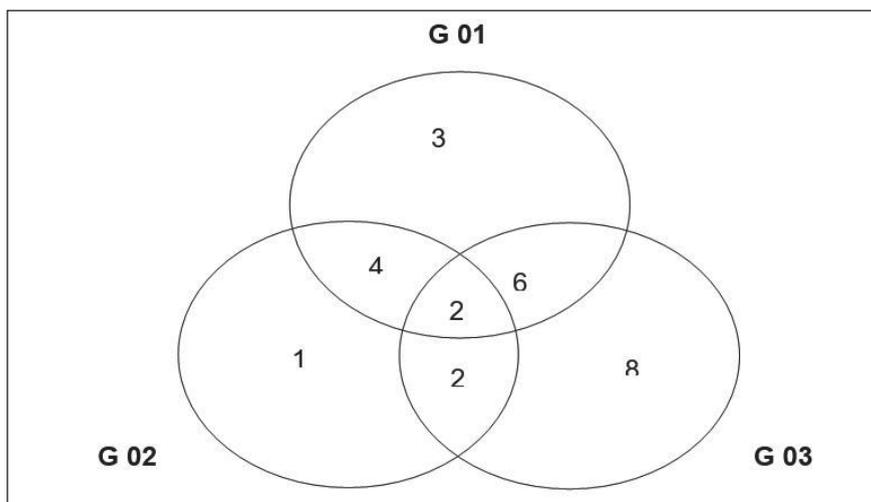


Figura 4 - Diagrama de Venn apresentando o número de espécies em comum com cada grupo formado pela Análise de Agrupamento Cluster para assembleia de epífitas nas 48 parcelas da Grade PPBio, na Estação Ecológica do Cuniã, Porto Velho, Rondônia.

A composição florística dos três grupos (Figura 4) constatou que o maior número de espécies foi encontrado no grupo 3, com 14 espécies, seguido pelo grupo 1 com 11 espécies e grupo 2 com 5 espécies (Tabela 2).

Tabela 2 – Relação geral do gradiente para assembleia de palmeiras em 30 parcelas permanentes na Estação Ecológica do Cuniã, Porto Velho, Rondônia.

Grupos	Grupo 1	Grupo 2	Grupo 3	Geral
Total de espécies	11	05	14	22
Espécies exclusivas	3	1	8	27

Com relação à variação na composição dos grupos, mudanças sutis fisionomia das unidades amostrais, estão determinando o padrão de distribuição. Na constituição dos grupos foi constatada a influência de uma única espécie. No grupo 1 as espécies mais representativas são *A. serratum*, que representam 28% dos indivíduos desse grupo. No grupo 2 verificamos a predominância de *L. guianensis* que compõem aproximadamente 53% dos espécimes amostrados. O grupo 3 foi o que apresentou maior diversidade de espécies com diferentes frequências e abundância entre espécies.

A dominância de algumas espécies nos grupos pode estar associada a algum fator ambiental e topográfico que favoreça a colonização das espécies dominantes nas parcelas.

As variações topográficas nas parcelas, assim como em outras áreas de terra-firme da Amazônia Central, são pouco acentuadas. Entretanto, as variações microtopográficas registradas favorecem a ocorrência de inundação em vários trechos e a formação de igarapés temporários que contribuem para as variações microclimáticas entre parcelas. Isso resulta na formação de micro-*habitats* que podem favorecer ou limitar a ocorrência das espécies e, conseqüentemente, a composição dos grupos de similaridade.

O surgimento de igarapés temporários é um evento muito ocorrente na área estudada e espera-se que esse gradiente possua influência na estruturação da vegetação como um todo, sobretudo nas samambaias epífitas, que constituem um grupo muito sensível e que depende de um micro-*habitat* específico para o seu desenvolvimento. É possível, porém, que outras variáveis precisem ser levadas em consideração, como luminosidade e a disponibilidade de forófito na distribuição desse grupo. Todos esses aspectos contribuem para a criação de microclimas na área, que terão influência direta na formação e composição da vegetação local.

Sabe-se que os fatores ambientais e biológicos influenciam a distribuição das espécies de plantas nos mais variados ambientes e que

esta pode ser exercida de forma positiva, facilitando a colonização, desenvolvimento e permanência da espécie, ou de forma negativa, na forma de inibição ou limitação da espécie na área.

4 Conclusão

A diversidade de espécies na área é significativa e similar, entretanto não existem outros estudos realizados na Amazônia que nos permitam fazer comparações. A distribuição das espécies heterogêneas sendo influenciada pelas variações nos microambientes nos quais elas estão inseridas.

A distribuição dos grupos indica que as espécies são influenciadas pelas variações ambientais de luz, umidade e pelo tipo de vegetação, uma vez que esses grupos se concentram nas unidades amostrais onde a vegetação é mais densa, pois necessitam de forófito para se desenvolverem. A ocorrência de monodominância de *A. serratum.*, *H. pumila* e *Trichomanes ankersii* está relacionada às características ambientais da área, que favorecem a colonização e estabelecimento dessas espécies.

As variações na distribuição das espécies mostra que pequenas mudanças podem determinar a frequência e abundância das espécies em cada parcela, indicando uma composição em função de gradientes microclimáticos, como pequenas variações no tipo do solo, umidade e luminosidade.

O estudo confirma a importância dos estudos das epífitas na região do Interflúvio Madeira-Purus e indicam a necessidade de ampliação dos inventários para que possamos compreender melhor os padrões de distribuição das espécies e a dinâmicas das florestas locais.

Agradecimento

Ao MCT, CNPq, UNIR, Programa de Pesquisa em Biodiversidade (PPBIO – Núcleo Rondônia), ICMBio, Laboratório de Biogeoquímica Vegetal, pela infraestrutura e fomento das atividades.

Referências

- BENZING, D. H. *Vascular epiphytes*. New York: Cambridge University Press, 354 p., 1990.
- HIETZ, P. Diversity and conservation of epiphytes in a changing environment. In: International Conference on Biodiversity and Bioresources. *Thailand*, p. 23-27, 1997.
- KERSTEN, R. A. Epífitas vasculares – Histórico, participação taxonômica e aspectos relevantes, com ênfase na Mata Atlântica. *Hoehnea*, v. 37, n. 1, p. 9-38, 2010.
- KERSTEN, R. A.; SILVA, S. M. Composição florística e estrutura do componente epifítico vascular em floresta da planície litorânea na Ilha do Mel, Paraná, Brasil. *Revista Brasileira de Botânica*, v. 24, n. 2, p. 213-226, 2001.
- KRESS, W. J. A symposium: The biology of tropical epiphytes. *Selbyana*, v. 9, p. 1-22, 1986.
- PRADO, J. Flora da Reserva Ducke, Amazonas, Brasil: Pteridophyta – Aspleniaceae. *Rodriguésia*, v. 56, n. 86, p. 29-32, 2005.
- WAECHTER, J. L. Estudo fitossociológico das orquídeas epifíticas da mata paludosa do Faxinal, Torres, Rio Grande do Sul. Dissertação de mestrado, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 1980.
- WAECHTER, J. L. O epifitismo vascular na Planície Costeira do Rio Grande do Sul. Tese de doutorado. Universidade de São Carlos, São Carlos, 1992.

Esta obra foi impressa em processo digital
na Letras e Versos para a Letra Capital Editora.
Utilizou-se o papel Polén Soft 80g/m². Rio de Janeiro, 2020.